



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERİN BESLENME
ALİŞKANLIKLARI, HASTALIĞA YÖNELİK BESLENME
BİLGİ DÜZEYLERİ VE KAN PARAMETRELERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Serap BALABAN

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

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Aslı UÇAR**

**ANKARA
2017**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TIP 2 DİYABETLİ BİREYLERİN BESLENME
ALİŞKANLIKLARI, HASTALIĞA YÖNELİK BESLENME
BİLGİ DÜZEYLERİ VE KAN PARAMETRELERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Serap BALABAN

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

DANIŞMAN

Doç. Dr. Ash UÇAR

**ANKARA
2017**

Ankara Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Yüksek Lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum “Tip 2 Diyabetli Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları, Hastalığa Yönelik Beslenme Bilgi Düzeyleri ve Kan Parametrelerinin Değerlendirilmesi” başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışanım ve bana aittir. Tezde yer alan araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: Serap BALABAN

Tarih:

İmza:

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalında
Serap Balaban tarafından hazırlanan
“Tip 2 Diyabetli Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları, Hastalığa Yönelik Beslenme
Bilgi Düzeyleri ve Kan Parametrelerinin Değerlendirilmesi” adlı tez çalışması
aşağıdaki jüri tarafından YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak
OY BİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.

23.05.2017

Prof. Dr. Gül KIZILTAN
Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı
Jüri başkanı

Doç. Dr. Aslı UÇAR
Ankara Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı
Raportör

Doç. Dr. Alev KESER
Ankara Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı
Üye

Tez hakkında alınan jüri kararı, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mehmet AKAN
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü V.

İÇİNDEKİLER

Etik Beyan	ii
Kabul ve Onay	iii
İçindekiler	iv
Önsöz	vii
Simgeler ve Kısaltmalar	viii
Çizelgeler	x
1. GİRİŞ	1
1.1. Diabetes Mellitusun Tanımı ve Tarihçesi	3
1.2. Epidemiyolojisi	4
1.3. Risk Faktörleri ve Tanı Kriterleri	6
1.4. Etiyolojisi	8
1.4.1. Tip 1 Diyabetes Mellitus	11
1.4.2. Gestasyonel Diyabetes Mellitus	12
1.4.3. Diğer Spesifik Tip Diyabetler	12
1.4.4. Tip 2 Diyabetes Mellitus	13
1.4.4.1. Tip 2 Diyabetes Mellitus'un Etiyolojisi	13
1.4.4.1.1. Genetik	14
1.4.4.1.2. Obezite	15
1.4.4.1.3. Yaşam Tarzı Faktörleri	16
1.4.4.2. Tip 2 Diyabetin Fiziopatolojisi	18
1.5. Diyabetes Mellitus'un Komplikasyonları	19
1.6. Diyabetes Mellitus'un Tedavisi	21
1.6.1. Farmakolojik Tedavi	21
1.6.2. Fiziksel Aktivite	22
1.6.3. Tıbbi Beslenme Tedavisi	23
1.6.3.1. Karbonhidrat	24
1.6.3.2. Proteinler	25
1.6.3.3. Yağ	26
1.6.3.4. Vitaminler ve Mineraller	26

1.6.4. Beslenme Eğitimi	27
2. GEREÇ VE YÖNTEM	29
2.1. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi	29
2.2. Verilerin Toplanması	30
2.2.1. Anket Formu	30
2.2.2. Vücut Analizi ve Antropometrik Ölçümler	30
2.2.3. Besin Tüketim Sıklığının Değerlendirilmesi	32
2.2.4. Besin Tüketim Durumunun Saptanması ve Değerlendirilmesi	32
2.2.5. Diyabet Bilgi Testi	32
2.2.6. Kontrol Problemleri	33
2.2.7. Hematolojik Parametrelerin Belirlenmesi	34
2.3. Etik Kurul Onayı	34
2.4. Verilerin Analizi	34
3. BULGULAR	36
3.1. Bireylerin Sosyo-Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular	36
3.2. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumuna İlişkin Bulgular	39
3.3. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri ve Vücut Analizleri	40
3.4. Diyabet Bilgi Testi	43
3.5. Bireylerin Sağlık Durumuna İlişkin Bulgular	49
3.6. Diyabet Kontrol Problemleri	55
3.7. Bireylerin Bazı Beslenme Alışkanlıkları	65
3.8. Bireylerin Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alımları	69
3.9. Bireylerin Besin Tüketim Sıklıkları	87
3.10. Bireylerin Kan Parametrelerinin Değerlendirilmesi	91
4. TARTIŞMA	96
4.1. Bireylerin Sosyo-Demografik Özellikleri	96
4.2. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumu	101
4.3. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirmesi	102
4.4. Bireylerin Diyabet Bilgi Durumunun Değerlendirmesi	105
4.5. Bireylerin Sağlık Durumuna İlişkin Bulguların Değerlendirmesi	109

4.6. Bireylerin Diyabet Kontrol Problemleri	112
4.7. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları	115
4.8. Bireylerin Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alımları ve Besin Tüketim Sıklıkları	116
4.9. Bireylerin Kan Parametreleri	122
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	125
ÖZET	131
SUMMARY	132
KAYNAKLAR	133
EKLER	156
Ek 1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu	156
Ek 2. Anket	158
Ek 3. Etik Raporu	172
Ek 4. Kurum İzni	174
ÖZGEÇMİŞ	175

ÖNSÖZ

Diyabetes Mellitus (DM), prevalansı, mortalite ve morbidite oranı gün geçtikçe artan bir hastalık olarak görülmektedir. Yaygınlığının yanı sıra yüksek tıbbi maliyet gerektiren halk sağlığı problemidir. Beslenme durumu ve diyabet bilgi düzeyi diyabeti etkileyen etmenler arasındadır. Bu araştırmada Tip 2 diyabetli bireylerin beslenme alışkanlıklarının saptanması, hastalığa yönelik beslenme bilgi düzeylerinin belirlenmesi ve bazı kan parametrelerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Tez aşamamın her anında beni destekleyen, bilgi ve önerileri ile yönlendiren, bitmeyen sabrı ve hoşgörüsü ile yanımda olan değerli hocam ve tez danışmanım Doç Dr. Aslı UÇAR'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Tez sürecimde mesleki bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan Beslenme ve Diyetetik Bölüm Başkanı Prof. Dr. Ayşe Özfer ÖZÇELİK'e ve tüm hocalarıma teşekkür ederim.

Tezimin veri toplama aşamasında bana izin verip yardımlarını esirgemeyen Doç. Dr. Ferhat GÖKAY'a, diyabet hemşiresi Hayriye BEYAZ'a teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans dönemim boyunca yanımda olan, tezimin her aşamasında desteklerini esirgemeyen sevgili arkadaşlarım Arş. Gör. Ümüþ ÖZBEY ve Arş. Gör. İsmail Mücahit ALPTEKİN'e ve bütün yüksek lisans arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Hayatımın her döneminde olduğu gibi bu zorlu süreçte de fedakârlıkları ve destekleriyle yanımda olan aileme teşekkür ederim.

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADA	Amerikan Diyabet Birliği
AKG	Açlık Kan Glukozu
APG	Açlık Plazma Glukozu
B ₁₂	Kobalamin
BAG	Bozulmuş Açlık Glukozu
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemi
BGT	Bozulmuş Glukoz Toleransı
BİA	Biyoelektrik İmpedans Analizi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
dl	desilitre
DM	Diyabetes Mellitus
g	Gram
GİS	Gastrointestinal Sistem
GLUT4	Glukoz Taşıyıcı 4
GSYİH	Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla
HbA1c	Hemoglobin A1c
HDL	Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein
HOMA-IR	Homeostatik Model Değerlendirme-İnsülin Direnci
IDDM	İnsülin Bağımlı Diabetes Mellitus
IDF	Uluslararası Diyabet Federasyonu
IEC	Uluslararası Diyabet Uzman Komitesi
IRS1	İnsülin Sinyal Yolağı 1
kkal	Kilokalori
kg	Kilogram
LDL	Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
m ²	Metre Kare
mcg	Mikrogram
mg	Miligram
Mg	Magnezyum

ml	Mililitre
mmol	Milimol
MÖ	Milattan Önce
MS	Milattan Sonra
NGSP	Ulusal Glikohemoglobin Standardizasyon Programı
NHANES	Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması
OGTT	Oral Glukoz Tolerans Testi
PG	Plazma Glukozu
PPAR γ	Peroksizom Proliferatör Aktive Reseptör-Gama
RDA	Önerilen Günlük Alım
SECA	Stadiyometre
SNP	Tek Nükleotid Polimorfizmi
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
IEC	Uluslararası Diyabet Uzman Komitesi
IDMPS	Uluslararası Diyabet Yönetimi Uygulama Çalışmasına
TEKHARF	Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri Çalışması
TEMED	Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
TL	Türk Lirası
TNF- α	Tümör nekrozis Faktör Alfa
TÖBR	Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi
TKG	Tokluk Kan Glukozu
TSH	Tiroid Stimüle Edici Hormon
TURDEP	Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması

ÇİZELGELER

Çizelge 1.1.	2015 – 2040 yıllarında ülkelere göre diyabetli bireylerin tahmini nüfus yoğunluğu dağılımı (20-79 yaş)	5
Çizelge 1.2.	ADA, WHO ve IDF'e göre diyabet tanı kriterleri	8
Çizelge 1.3.	Diyabetes Mellitusun etiyolojik sınıflaması	10
Çizelge 2.1.	BKİ sınıflaması	31
Çizelge 3.1.	Bireylerin bazı sosyo-demografik özellikleri	36
Çizelge 3.2.	Bireylerin çalışma ve aylık toplam gelir durumları	37
Çizelge 3.3.	Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumları	38
Çizelge 3.4.	Bireylerin fiziksel aktivite durumları	39
Çizelge 3.5.	Bireylerin antropometrik ölçümleri ve vücut analizleri	41
Çizelge 3.6.	Bireylerin BKİ sınıflaması	42
Çizelge 3.7.	Bireylerin bilgi puanı ortalaması	43
Çizelge 3.8.	Bireylerin bilgi düzeyi	43
Çizelge 3.9.	Bireylerin bilgi düzeylerine göre eğitim durumları	44
Çizelge 3.10.	Bireylerin eğitim durumlarına göre bilgi puanı ortalamaları	45
Çizelge 3.11.	Bireylerin diyabet eğitimi alma, diyet yapma, gelir durumuna ve yaşına göre bilgi puanı ortalamaları	45
Çizelge 3.12.	Bireylerin gelir durumuna ve yaşına göre bilgi puanı ortalamaları	46
Çizelge 3.13.	Bireylerin diyabet bilgi testi yanıtları (Doğru yanıt %'leri verilmiştir)	48
Çizelge 3.14.	Bireylerin sağlık durumu değerlendirmesine ilişkin bilgiler	49
Çizelge 3.15.	Bireylerin diyabet hastalığına ilişkin bazı bilgileri	50
Çizelge 3.16.	Bireylerin diyabet hastalığına ilişkin eğitim alma ve diyet yapma durumları	51
Çizelge 3.17.	Bireylerin diyabet dışında tanı almış hastalıkları	52

Çizelge 3.18.	Bireylerin bilgi düzeyine göre yaşam tarzı değişikliklerine göre dağılımları	53
Çizelge 3.19.	Bireylerin diyabet bilgi düzeyine göre kan glukozu ölçme durumu ve dağılımları	54
Çizelge 3.20.	Bireylerin bilgi düzeyine göre kan glukozu ölçüm kaydı dağılımları	55
Çizelge 3.21.	Bireylerin hipoglisemi yaşama durumu	56
Çizelge 3.22.	Bireylerin hiperglisemi yaşama durumu	57
Çizelge 3.23.	Hipoglisemi ve hiperglisemiye sebep olan faktörler	59
Çizelge 3.24.	Cinsiyete göre kontrol problemleri alt boyutlarının puan ortalaması	63
Çizelge 3.25.	Yaş ve diyabet süresi ile kontrol problemleri arasındaki ilişki	63
Çizelge 3.26.	Bireylerin çalışma, diyet yapma ve medeni durumlarına göre kontrol problemleri puanları ortalaması	64
Çizelge 3.27.	Bireylerin kan parametreleri ile kontrol problemleri korelasyonu	65
Çizelge 3.28.	Bireylerin antropometrik ölçümleri ile kontrol problemleri korelasyonu	65
Çizelge 3.29.	Bireylerin öğün düzenleri	66
Çizelge 3.30.	Bireylerin hastalıklarına yönelik bazı beslenme alışkanlıklarına göre dağılımları	67
Çizelge 3.31.	Bireylerin diyetlerinde dikkat ettikleri konular	68
Çizelge 3.32.	Bireylerin cinsiyete göre ortalama enerji ve bazı besin ögesi alımları	69
Çizelge 3.33.	Bireylerin cinsiyete göre enerji ve bazı besin öğelerinin gereksinmesini karşılama düzeyleri	71
Çizelge 3.34.	Bireylerin diyabet bilgi düzeyine göre ortalama enerji ve bazı besin ögesi alımları	73
Çizelge 3.35.	Bireylerde diyabet bilgi düzeyine göre enerji ve bazı besin öğelerinin gereksinmesini karşılama düzeyleri	75
Çizelge 3.36.	Bireylerin cinsiyete göre ortalama vitamin alımları	76

Çizelge 3.37.	Bireylerin cinsiyete göre ortalama mineral alımları	77
Çizelge 3.38.	Bireylerde bilgi düzeyine göre ortalama vitamin alımları	79
Çizelge 3.39.	Bireylerde bilgi düzeyine göre ortalama mineral alımları	81
Çizelge 3.40.	Bireylerin TÖBR (2015)'e göre günlük enerji ve besin öğeleri gereksinmelerini karşılama düzeyleri	83
Çizelge 3.41.	Bireylerin TÖBR (2015)'e göre günlük vitamin gereksinmelerinin karşılama düzeyi	84
Çizelge 3.42.	Bireylerin TÖBR (2015)'e göre günlük mineral gereksinmelerinin karşılama düzeyi	86
Çizelge 3.43.	Bireylerin diyabet bilgi düzeyine göre besin tüketim sıklıkları dağılımları (%)	89
Çizelge 3.44.	Bireylerin bilgi düzeyine göre kan parametreleri ortalama değerleri	92
Çizelge 3.45.	Bireylerin bilgi düzeyine göre kan parametrelerinin gruplandırılması	94

1. GİRİŞ

Diyabetes Mellitus (DM) prevalansı, mortalite ve morbidite oranı gün geçtikçe artan bir hastalık olarak görülmektedir. Uluslararası Diyabet Federasyonu'na (IDF) göre, dünyada 415 milyon diyabetli hasta bulunmaktadır ve 2040 yılında bu rakamın daha da kötüye giderek 642 milyona ulaşması beklenmektedir. Bu sayı dünyadaki yetişkin popülasyonunun (20-79 yaş arası) %8,8'ini göstermektedir. DM'nin dünyaya yıllık 673 milyar dolar maliyet getirisi vardır (IDF, 2015).

Ülkemizde 2000 yılında diyabetli hasta sayısı yaklaşık 3 milyon olarak belirlenmiş, 2030 yılına kadar yaklaşık 6 milyona ulaşacağı öngörülmüştür. Ancak 2015 yılında ülkemizdeki diyabetli hasta sayısı tahmini sayıyı aşarak 6,3 milyona ulaşmıştır, bu rakamın 2040 yılında 10 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir (IDF, 2006; IDF, 2009 ve IDF, 2015). Hastalığın seyri beklenilenden iki kat daha hızlı ilerlemektedir. Son yayınlanan Diyabet Atlası'na göre ülkemizde diyabet prevalansı tüm nüfusun %12,5'ini, yetişkin popülasyonun ise %12,8'ini oluşturmaktadır. Diyabetli bir birey için yapılan yıllık maliyetin 846 dolar olduğu ifade edilmektedir (IDF, 2015).

Diyabetes mellitus, yüksek mortalite ve morbiditeye sahip olup prevalansı da her geçen gün artmaktadır (IDF, 2015). Tip 2 diyabet, hastanın yaşam boyu medikal tedavi ve yaşam tarzı değişikliğini gerektiren bir hastalıktır. Tip 2 diyabetin mikro ve makrovasküler komplikasyonları, mortalite ve morbiditenin önemli nedenlerindedir. Aynı zamanda yüksek tıbbi maliyet gerektiren halk sağlığı problemidir. Kötü glisemik kontrol ise komplikasyonların başlıca nedenidir (He ve Wharrad, 2007). Ülkemizde Tip 2 diyabet ve komplikasyonlarının doğrudan tıbbi maliyetini belirlemeye yönelik yapılan bir çalışmaya göre tanı konulan hastalarda Tip 2 diyabet maliyeti 11,4 ile 12,9 milyar TL olarak hesaplanmış olup, bu miktarlar GSMH'nin %1,0'ünü oluşturmaktadır. Hesaplanan tıbbi maliyetin en büyük kısmını kardiyovasküler komplikasyonlar oluştururken, bunu böbrekle ilgili komplikasyonların maliyeti ve kardiyovasküler ve antihipertansif ilaç maliyeti takip etmektedir. Görüldüğü gibi hastalığın

komplasyonlarına harcanan maliyet hastalığının kontrolüne harcanan miktardan çok daha yüksektir. Bu sonuçlar Türkiye’de Tip 2 diyabetin önemli bir hastalık yükü ve aynı zamanda önemli bir ekonomik yük olduğunu göstermektedir. Komplasyonları önlemek için alınacak önlemler hem glisemik kontrolü iyileştirecek hemde yaşam kalitesini artırarak kaynak kullanımını azaltacaktır (Malhan ve ark., 2014).

Türkiye’de diyabet hastaları ile ilgili çalışmalar genellikle hastaların beslenme alışkanlıkları üzerine yoğunlaşmıştır (Ford ve Mokdad, 2001; Hu ve ark., 2012; Özdemir ve ark., 2016; Petersen ve ark., 2015 ve Yılmaz, 2014). Bu çalışmalarda hastalığın farkındalığının ve öneminin anlaşılması hususunda önemli sonuçlar elde edilmiştir. Ancak hala diyabetli bireylerin beslenme konusunda önemli bilgi eksiklikleri olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur (Al-Quazaz ve ark., 2010 ve Fitzgerald ve ark., 2016).

Diyabetin ülkemizde ve dünyada artan prevalansı ve mortalite riski diyabet yönetiminin önemini göstermektedir. Doğru beslenme alışkanlığı diyabet yönetiminde önemli bir faktördür. Bu açıdan diyabetli bireye verilecek olan beslenme eğitimi büyük önem taşımaktadır. Eğitimin sıklığı, eğitim süresi ve eğitim sırasında kullanılan materyaller eğitimin etkinliğini belirlemektedir. Eğitimin etkinliği önemli olmakla beraber eğitim sonunda yaşam tarzı ve davranış değişikliği ile bireyin metabolik kontrolünde iyileşme ve hastalığına uygun beslenme alışkanlığı kazanması hedeflenmektedir (Alphan ve ark., 2014; Gagliardino ve Etchegoyen, 2001 ve Kang ve ark., 2009).

Bu araştırmada Tip 2 diyabetli bireylerin beslenme alışkanlıklarının saptanması, hastalığa yönelik beslenme bilgi düzeylerinin belirlenmesi ve bazı kan parametrelerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

1.1. Diyabetes Mellitusun Tanımı ve Tarihçesi

DM, insülin üretiminde eksiklik ya da üretilen insülinin etkisindeki bozukluktan kaynaklanan yükselmiş kan glukozu ile karakterize kronik metabolik bir hastalık olarak tanımlanmaktadır. İnsülin eksikliğinin yanı sıra insüline karşı gelişen direnç, DM gelişiminde rol oynamakta ve karbonhidrat, lipid ve protein metabolizmasını etkilemektedir. Bir endokrin hastalığı olduğu halde bulguları itibariyle metabolik bir hastalıktır. Kan glukozundaki yükselme (hiperglisemi) özellikle kalp, kan damarları, göz, böbrekler ve sinir hücrelerinde ciddi hasarlar oluşturmaktadır (ADA, 2014a; Halifeoğlu ve ark, 2005; Şahin ve Öncel, 2014 ve WHO, 2015).

Diyabet terimi Aretaeus of Cappadocia tarafından bulunmuştur. M.Ö. 1500 yıllarında eski Mısır'da Ebers papirüslerinde poliüri (sık idrara çıkma) olarak tanımlanmıştır. M.S. 200 yıllarında Aretaeus bu hastalığın etin, kolların ve bacakların eriyerek kana geçmesine yol açtığını belirterek Yunancada akıp giden anlamına gelen "diabetes" kelimesini kullanmıştır (Baysal ve ark., 2011 ve Ventura, 2002). Latince tatlı ya da bal olarak isimlendirilen mellis kelimesi diyabet hastalarının idrarının tatlı olduğunu belirtmek üzere Thomas Willis tarafından 1600 yıllarında "Diabetes Mellitus" olarak kullanılmaya başlanmıştır. Dobson tarafından 1700'lü yıllarda idrarın tatlı olmasının idrar ya da kandaki aşırı şeker nedeniyle olduğu kanıtlanmıştır. İbn-i Sina tarafından ilk kez El-Kabun fi't-Tıbb adlı eserde diyabetik gangren tanımlanmış olup, bunun sinirsel kaynaklı olabileceği belirtilmiştir. Ayrıca hastalık aşırı iştah artışı ve cinsel işlevin azalması şeklinde tanımlanmıştır (Baysal ve ark., 2011; Dobson, 1776; Gülman, 2001; Nabipour, 2003 ve Yılmaz, 2011).

Mering ve Minkowski tarafından 1889 yılında pankreasın diyabette önemli rol oynadığı keşfedilmiştir. Daha sonra 1921 yılında Banting ve Best domuz pankreasından insülin üretmeyi başararak ilk hastalarını tedavi etmişlerdir. Bu keşfin sonucunda insülin üretimi ve tedavisi hızlı bir şekilde tüm dünyaya yayılmıştır. Daha sonrasında ise Banting'in doğum günü olan 14 Kasım 'Dünya Diyabet Günü' olarak

belirlenmiştir. Frank tarafından 1926 yılında oral antidiyabetikler, 1980 yılında ise insan insülini keşfedilmiştir (Banting ve ark., 1922 ve ADA, 2014a).

1.2. Epidemiyolojisi

DM hastalığının prevalansı, mortalite ve morbidite oranı gün geçtikçe artmaktadır. Son verilere göre dünyada toplam 415 milyon diyabetli birey bulunmakta ve bu rakam tüm dünya nüfusunun %8,8'ini oluşturmaktadır. Toplamda 318 milyon (%6,7) glukoz toleransı olan birey bulunmaktadır. IDF'nin yayınladığı son Diyabet Atlası'na göre 2040 yılında bu rakamın 642 milyona (%10,4) ulaşması beklenmektedir. Dünyada sağlık bakımı için harcanan paranın %12,0'ı diyabet ve buna bağlı komplikasyonların tedavisi için harcanan parayı kapsamakta ve bu da yıllık 673 milyar dolara denk gelmektedir. Şehirleşmenin artması ile bu oranın daha da artması beklenmektedir. 2015 yılında her on bir yetişkinden birinin, 2040 yılında ise her on kişiden birinin diyabetli olması beklenmektedir. Her iki diyabetli bireyden biri (%46,5) diyabetli olduğunun farkında değildir. Diyabetin erkeklerde görülme oranı kadınlardan daha yüksek olup, 2015 yılında diyabetli erkek sayısı yaklaşık 215 milyon iken diyabetli kadın sayısı 199 milyon olarak belirlenmiştir. Kentsel alanda yaşayan bireylerin diyabet prevalansı kırsal alanda yaşayanlara göre oldukça yüksektir (sırasıyla 269 ve 145 milyon). Diyabetli bireylerin %75,0'ı düşük ve orta gelir düzeyine sahip ülkelerde yaşamaktadır. Bu durumun ileriki yıllarda katlanarak artacağı tahmin edilmekte ve en büyük artışın düşük gelir düzeyinden, orta gelir düzeyine doğru ilerleyen ekonomiye sahip bölgelerde olacağı belirtilmektedir. Her yıl 5 milyon kişi diyabet hastalığına bağlı komplikasyonlar nedeniyle yaşamını yitirmektedir (IDF, 2015). Çizelge 1.1'de 2015-2040 yıllarında ülkelere göre diyabetli bireylerin tahmini nüfus yoğunluğu dağılımı görülmektedir.

Çizelge 1.1. 2015 – 2040 yıllarında ülkelere göre diyabetli bireylerin tahmini nüfus yoğunluğu dağılımı (20-79 yaş) (IDF, 2015).

2015			2040		
	Ülke/Bölge	Milyon		Ülke/Bölge	Milyon
1	Çin	109,6	1	Çin	150,7
2	Hindistan	69,2	2	Hindistan	123,5
3	ABD	29,3	3	ABD	35,1
4	Brezilya	14,3	4	Brezilya	23,2
5	Rusya Federasyonu	12,1	5	Meksika	20,6
6	Meksika	11,5	6	Endonezya	16,2
7	Endonezya	10,0	7	Mısır	15,1
8	Mısır	7,8	8	Pakistan	14,4
9	Japonya	7,2	9	Bangladeş	13,6
10	Bangladeş	7,1	10	Rusya Federasyonu	12,4

Türkiye’de diyabet ve endokrin hastalıkların prevalansını belirlemek üzere 1998 ve 2010 yılında yapılan TURDEP-I ve TURDEP-II çalışmalarına yaklaşık 25000 kişi katılmıştır. TURDEP-I e göre; diyabet prevalansı %7,2 olarak, bozulmuş glukoz toleransı olan bireylerin oranı ise %6,7 olarak belirlenmiştir. Bu oran tanı almış bireylerin oranı olup, diyabetli bireylerin %32,0’sinin ise hastalıklarının farkında olmadığı tespit edilmiştir. Türkiye’de bilinen diyabetli birey sayısı diğer bölgelere oranla kuzey ve güney bölgelerde daha yüksek iken; bozulmuş glukoz toleransı güney ve batı bölgelerinde daha yüksek olarak görülmüştür. TURDEP-II de ise diyabet prevalansı %13,7’ye, bozulmuş glukoz toleransı %7,1’e yükselmiştir. Tanılı diyabetli bireylerin oranı ülkenin, batı ve orta bölgelerinde, bozulmuş glukoz toleransı ise orta ve doğu bölgelerinde daha yüksek oranda bulunmuştur. Her iki çalışmada da diyabet prevalansının kadınlarda erkeklerden daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu çalışmalara göre 12 yıllık bir zaman diliminde diyabet tedavisi almayan bireylerin oranı %37,0’dan %9,0’a düşmüş, diyet tedavisi alan bireylerin oranı %12,8’den %33,2’ye yükselmiş, oral antidiyabetik alan bireylerin oranı %47,6’dan %83,3’e, insülin kullananların oranı %3,8’den %14,7’ye yükselmiştir. Sonuç olarak 12 yılda diyabet prevalansı %90,0 artmıştır (Satman ve ark., 2002; Satman ve ark., 2010 ve Satman ve ark., 2013). TEKHARF çalışmasında Türkiye’de diyabet prevalansının yıllık %5,0’lık artış gösterdiği belirtilmiştir (Onat ve ark., 2014). Selçuk ve arkadaşlarının (2015) Balçova bölgesinde diyabet prevalansını belirlemek üzere 30 yaş ve üzeri 12 915 birey ile gerçekleştirdiği çalışmada Tip 2 diyabet prevalansı %13,0 olarak bulunmuştur.

IDF'nin 2015 yılı verilerine göre ülkemizdeki diyabetli birey sayısı yaklaşık 6,3 milyondur. Bu da tüm nüfusun %12,5'ini, yetişkin nüfusun ise %12,8'ini oluşturmaktadır. 2040 yılında bu oranın tüm nüfusun %16,0'ına, yetişkin nüfusun ise %13,0'ına ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu oranların küresel prevalanstan daha yüksek olduğu görülmektedir. Diyabetli yetişkin bireylerin %43,1'i diyabetli olduğunun farkında değildir. Ülkemizde her 8 yetişkinden 1'inin diyabetli olduğu ve diyabetli bir birey için yapılan yıllık maliyetin 846 dolar olduğu görülmektedir. Bu da diyabet hastalığının önemli bir toplum sağlığı sorunu olduğunu ve küresel anlamda sağlık politikalarının oluşturulması gerektiğini göstermektedir (IDF, 2015).

Ülkemizde Tip 2 diyabet ve komplikasyonlarının tıbbi maliyetini belirlemeye yönelik yapılan bir çalışmada, tanı konulan hastalarda Tip 2 diyabet maliyetinin 11,4 ile 12,9 milyar TL olduğu belirlenmiştir. Bu değerler GSYİH'nın (Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla) %1,0'mı oluşturmaktadır. Hesaplanan tıbbi maliyetin en büyük kısmını kardiyovasküler komplikasyonlar oluştururken (%24,3-%32,6), bunu böbrekle ilgili komplikasyonların maliyeti (%25,0-%28,3) takip etmektedir. Antihiperglisemik ilaç maliyeti %10,9-%12,3 arasında, hiperglisemi tarama maliyeti ise %4,4-%5,0 arasındadır. Hastalığın komplikasyonlarına harcanan maliyet, hastalığın kontrolüne harcanan miktardan çok daha yüksektir. Bu sonuçlar Türkiye'de Tip 2 diyabetin önemli bir hastalık yükü ve aynı zamanda önemli bir ekonomik yük olduğunu göstermektedir. Komplikasyonları önlemek için alınacak önlemler glisemik kontrolü iyileştirmekle beraber yaşam kalitesi ve kaynak kullanımını da azaltacaktır (Malhan ve ark., 2014).

1.3. Risk Faktörleri ve Tanı Kriterleri

Asemptomatik bireylerde, diyabet riski hafif kilolu ya da obez olan ($BKİ \geq 25$ kg/m^2) ve aşağıda yazılı risk faktörlerinden bir veya daha fazlasına sahip olan her yaştaki birey için düşünülmelidir. Belirtilen risk faktörlerini taşımayan bireylerde testlerin 45 yaştan sonra başlaması önerilmektedir. Test sonuçları normal ise 3 yıl aralıklarla tekrarı tavsiye edilmektedir. Prediyabet testi için, açlık plazma glukozu, 75

g ile OGTT (oral glukoz tolerans testi) sonrası, 2. saat plazma glukozu ve HbA1c testi yapılmaktadır. Obez ve aşağıda yazılı risk faktörlerinden iki veya daha fazla risk faktörüne sahip olan çocuk ve adölesanlarda Tip 2 diyabet ve prediyabet tanı testi düşünülmesi gerektiği belirtilmektedir (ADA, 2014c; ADA, 2016 ve ADA, 2017).

Diyabet riski taşıyan bireylerin özellikleri ve diyabet tarama kriterleri;

1. 45 yaş üzeri olma,
2. BKİ (Beden Kütle İndeksi) $25 \geq \text{kg/m}^2$ (hafif kilolu ya da obez) olma,
3. Birinci derece akrabalarda (anne, baba, çocuk) diyabet bulunma durumu,
4. Sedanter yaşam,
5. HbA1c $\geq \%5.7$ (39 mmol/mol) ya da önceki testlerde BGT (bozulmuş glukoz toleransı) veya BAG (bozulmuş açlık glukozu) tanısı almış olma,
6. Yüksek risk taşıyan ırk ya da etnik kökene ait olma (Afro-Amerikan, Latin, yerli Amerikalı, Asyalı Amerikalı, Pasifik adalı),
7. Gestasyonel diyabet öyküsü bulunması,
8. Kardiyovasküler hastalık öyküsü bulunması,
9. Hipertansiyon varlığı (kan basıncının $\geq 140/90$ mmHg olması veya hipertansiyon için ilaç kullanımı),
10. HDL kolesterol seviyesinin < 35 mg/dL ya da trigliserit seviyesinin > 250 mg/dL olması,
11. Polikistik over sendromu olan kadınlar,
12. İnsülin direnci ile ilgili diğer klinik durumların varlığı (ciddi obezite, akantozis nigrikans v.s.), şeklinde sıralanmaktadır (ADA, 2017).

Prediyabet terimi BAG ve/veya BGT bulunan ve/veya HbA1c %5.7-6.4 olan bireyler için kullanılan terimdir. Prediyabet kendi başına klinik durumdan ziyade daha çok diyabet için artmış bir risk olduğu belirtilmektedir. Prediyabet; obezite, yüksek trigliserit ve/veya düşük HDL kolesterol ile seyreden dislipidemi ve hipertansiyon ile ilişkilidir. Diyabetes Mellitus Tanı ve sınıflaması ile ilgili uzman komite, açlık kan glukozu düzeyinin 100-125 mg/dL olması BAG olarak, 75 g OGTT sonrası 2. saat

plazma glukozu seviyesinin 140-199 mg/dL olmasını ise BGT olarak tanımlamıştır (çizelge 1.2). WHO (Dünya Sağlık Örgütü) ve IDF (Uluslararası Diyabet Derneği), BAG kesim noktasını 110 mg/dL olarak tanımlamaktadır (ADA, 2017 ve WHO, 2006).

ADA (Amerikan Diyabet Birliği) tarafından 2003 ve 2010 yıllarında yapılan düzenleme ve WHO ve IDF'nin 2006 yılında yayınladığı ortak rapora göre güncel diyabet ve prediyabet tanı kriterleri çizelge 1.2' de verilmiştir.

Çizelge 1.2. ADA, WHO ve IDF'e göre diyabet tanı kriterleri (ADA, 2017; WHO ve IDF, 2006)

Kriterler	ADA	WHO ve IDF
Diyabetes Mellitus		
-APG (en az 8 saatlik açlıkta)	≥126 mg/dL	≥126 mg/dL
-OGTT 2. saat PG (75 g glukoz)	≥200 mg/dL	≥200 mg/dL
-A1c -Rastgele PG	≥%6.5 ≥200 mg/dL + hiperglisemi semptomu	
BAG (Bozulmuş açlık glukozu)		
-APG	100-125 mg/dL	110-125 mg/dL
-OGTT 2. saat PG		<140 mg/dL
BGT (Bozulmuş glukoz toleransı)		
-APG		<126 mg/dL
-OGTT 2. saat PG	140-199 mg/dL	≥140 ve <200 mg/dL

1.4. Etiyolojisi

DM seyri oldukça değişken heterojen bir hastalıktır. Hastalığa uygun tedavinin belirlenmesi için, sınıflandırılması önemlidir. DM'nin kabul edilen ilk sınıflaması 1980 yılında WHO tarafından yapılmış, 1985 yılında yeniden düzenlenmiş ve 1999 yılında son şeklini almıştır (WHO, 1999). ADA tarafından ise 1977 yılında sınıflaması yapılmıştır.

Diyabet hastalığı primer olarak Tip 1, Tip 2 diyabet ve gestasyonel diyabet; sekonder olarak spesifik diyabet tipleri olmak üzere dört klinik tipte sınıflandırılmaktadır. Her ne kadar tüm yaş gruplarında başlangıçta diyabet tipini ayırt etmede zorluklar olabilsede, doğru teşhis zaman içinde daha belirgin hale gelmektedir (ADA, 2017). Çizelge 1.3’de DM’nin etiyolojik sınıflaması yer almaktadır.



Çizelge 1.3. Diyabetes Mellitusun etiyolojik sınıflaması (WHO, 1999; ADA, 1997; ADA, 2010a ve TEMD, 2016)

<p>I. Tip 1 diyabet (Genellikle mutlak insülin noksanlığına sebep olan β-hücre yıkımı vardır A. İmmün kaynaklı B. İdiyopatik)</p>	
<p>II. Tip 2 diyabet (İnsülin direnci zemininde ilerleyici insülin sekresyon defekti ile karakterizedir)</p>	
<p>III. Gestasyonel diabetes mellitus (GDM) Gebelik sırasında ortaya çıkan ve genellikle doğumdan sonra düzelen diyabet</p>	
<p>IV. Diğer spesifik diyabet tipleri</p>	
<p>A. β-hücre fonksiyonlarının genetik defekti (monogenik diyabet formları)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20. Kromozom, HNF-4a (MODY1) • 7. Kromozom, Glukokinaz (MODY2) • 12. Kromozom, HNF-1a (MODY3) • 13. Kromozom, IPF-1 (MODY4) • 17. Kromozom, HNF-1b (MODY5) • 2. Kromozom, NeuroD1 (MODY6) • 2. Kromozom, KLF11 (MODY7) • 9. Kromozom, CEL (MODY8) • 7. Kromozom, PAX4 (MODY9) • 11. Kromozom, INS (MODY10) • 8. Kromozom, BLK (MODY11) • Mitokondriyal DNA • 11. Kromozom, Neonatal DM (Kir6.2, ABCC8, KCNJ11 mutasyonu) • Diğerleri <p>B. İnsülinin etkisindeki genetik defektler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leprechaunism • Lipoatrofik diyabet • Rabson-Mendenhall sendromu • Tip A insülin direnci • Diğerleri <p>C. Pankreasın ekzokrin doku hastalıkları</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fibrokalkülöz pankreatopati • Hemokromatoz • Kistik fibroz • Neoplazi • Pankreatit • Travma/pankreatektomi • Diğerler <p>D. Endokrinopatiler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akromegali • Aldosteronoma • Cushing sendromu • Feokromositoma • Glukagonoma • Hipertiroidi • Somatostatinoma • Diğerleri 	<p>E. İlaç veya kimyasal ajanlar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atipik anti-psikotikler • Anti-viral ilaçlar • β-adrenerjik agonistler • Diazoksid • Fenitoin • Glukokortikoidler • α-İnterferon • Nikotik asit • Pentamidin • Proteaz inhibitörleri • Tiyazid grubu diüretikler • Tiroid hormonu • Vacor • Statinler • Diğerleri (Transplant rejeksiyonunu önlemek için kullanılan ilaçlar) <p>F. İmmün aracılıklı nadir diyabet formları</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anti insülin-reseptör antikorları • “Stiff-man” sendromu • Diğerler <p>G. Diyabetle ilişkili genetik sendromlar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alström sendromu • Down sendromu • Friedreich tipi ataksi • Huntington korea • Klinefelter sendromu • Laurence-Moon-Biedl sendromu • Miyotonik distrofi • Porfiria • Prader-Willi sendromu • Turner sendromu • Wolfram (DIDMOAD) sendromu Diğerleri <p>H. İnfeksiyonlar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konjenital rubella • Sitomegalovirus • Koksaki B • Diğerleri (adenovirus, kabakulak)

1.4.1. Tip 1 Diyabetes Mellitus

Tip 1 diyabet, pankreatik β hücrelerinin harabiyetine bağlı endojen insülin eksikliği veya yokluğuyla karakterize olmakla beraber immün sistem aracılıklı ve idiyopatik olarak iki formu bulunmaktadır. Mutlak ve göreceli bir insülin yetersizliğine bağlı olarak ekzojen insülin kullanımı, hastayı diyabetik ketoasidoz komasından ve ölümden korumakta ve yaşamsal önem taşımaktadır. Ömür boyu insülin kullanımı gerektiğinden Tip 1 diyabet İnsüline Bağımlı Diyabet (İnsülin Dependent Diabetes Mellitus = IDDM) olarak isimlendirilmektedir. Genellikle çocukluk döneminde tanı konmaktadır (ADA, 2010b; ADA, 2017; Altuntaş, 2001; IDF, 2015 ve TDV, 2013).

Otoimmün kaynaklı Tip 1 diyabet genetik yatkınlığı (riskli doku grupları) bulunan bireylerde çevresel tetikleyici faktörlerin (virüsler, toksinler, emosyonel stres) etkisi nedeniyle otoimmünitenin tetiklenmesi sonucu ilerleyici β hücre hasarı ile başlamaktadır. Bu hastaların serumlarında başlangıçta kanda adacık otoantikörleri pozitif bulunmaktadır. İdiyopatik kaynaklı Tip 1 diyabet ise otoimmünite dışındaki bazı nedenlere bağlı mutlak insülin eksikliği sonucu gelişmektedir. Bu hastaların serumlarında hiç bir evrede adacık otoantikörleri bulunmamaktadır (Alphan ve ark., 2014 ve TEMD, 2016).

Genellikle 30 yaşından önce başlamakta ve okul öncesi (6 yaş), puberte (13 yaş) ve geç adölesan dönemde (20 yaş) pik yapmaktadır. Tip 1 diyabet çocuklarda tipik olarak belirgin poliüri ve polidipsi semptomu ile aniden, üçte birinde ise diyabetik ketoasidoz ile birlikte ortaya çıkmaktadır. Tip 1 diyabetin başlangıcı erişkinlerde daha değişken olabilmekte ve çocuklarda görülen klasik semptomlar görülmeyebilmektedir (ADA, 2017 ve TEMD, 2016).

1.4.2. Gestasyonel Diyabetes Mellitus

Gestasyonel DM, gebelik sırasında ortaya çıkan glukoz tolerans bozukluğu olarak tanımlanmaktadır. Genellikle doğum sonrası kan glukozu düzeyi normal seviyelere inmektedir. Bu bireylerde sonraki dönemlerde Tip 2 diyabet gelişme riski yüksektir. Gebelik sonrası yaşam tarzı değişikliği ile Tip 2 diyabet gelişme riski azaltılabilmektedir. Obez, daha önceki gebeliklerinde Gestasyonel diyabet tanısı almış ve ailesinde diyabet öyküsü bulunan kadınlar yüksek risk taşımaktadır (ADA, 2010b; Karakurt ve ark., 2009 ve TDV, 2013).

Gebelik döneminde, endokrin pankreasın hormon salgılama fonksiyonlarının değişmesi nedeniyle diyabete yatkınlık artmaktadır. Artan plazma insülin ihtiyacına β hücresinin kapasitesinin yetmemesi sonucu glukoz intoleransı gelişmektedir (Alphan ve ark., 2014). Gestasyonel diyabetin tanısı ve tedavisi anne ve bebek açısından önemlidir. Gestasyonel diyabetli kadınların aşırı ağırlık alımı ve bebeklerinin yüksek doğum ağırlıklı olma riski yüksektir. Bu bebeklerde, ileri yaşlarda obezite ve Tip 2 diyabet görülme riski daha yüksektir (ADA, 2016 ve Perkins ve ark., 2007).

1.4.3. Diğer Spesifik Tip Diyabetler

Bu grupta, pankreatik β hücre fonksiyonu ile ilişkili genetik defektler, insülinin etkisindeki genetik defektler, kistik fibrozis gibi ekzokrin pankreas hastalıkları, organ transplantasyonlarından sonra veya immün yetersizlik sendromlarının tedavileri sırasında ilaç veya kimyasal ajanlara bağlı olarak oluşan, ameliyatlar ve infeksiyonlar sonucu ortaya çıkan tipleri bulunmaktadır (ADA, 2010b).

1.4.4. Tip 2 Diyabetes Mellitus

Tip 2 diyabet, vücudun insülini etkili bir şekilde kullanamaması, insüline periferik direnç, yetersiz insülin sekresyonu ve eşlik eden hiperglisemi ile karakterizedir. Pankreatik β hücre fonksiyonu belli bir dereceye kadar korunmakta ve insülin kullanımına nadiren gerek duyulmaktadır (ADA, 2014d; Lin ve Sun, 2010; Şahin ve Öncel, 2014 ve WHO, 2016).

Tip 2 diyabetli bireyler başlangıçta diyabetik ketoasidoza yatkın değildirler. Ancak uzun süreli hiperglisemik seyirde veya β hücre rezervinin azaldığı ileri dönemlerde diyabetik ketoasidoz görülebilir. Tip 2 diyabet genellikle sinsi başlangıçlıdır. Başlangıçta çoğu hastada hiçbir semptom olmamakla beraber, yetişkinlerde bazen diyabetik ketoasidoz ile ortaya çıkabilmektedir (TEMĐ, 2016). Tip 2 diyabetin başlangıcı genellikle orta yaş ve sonrası olarak kabul edilmekte iken son zamanlarda artan obeziteye bağlı olarak çocukluk ve adölesan dönemde de başlayabileceği ortaya konmuştur (ADA, 2017 ve Butler ve ark., 2003).

Tip 2 diyabet günümüzde neredeyse tüm popülasyonlarda görülmektedir. Epidemiyolojik olarak önleme ve kontrol programlarının etkisiz olması nedeniyle yaygınlığı giderek artmaktadır. İnsülin ve oral antidiyabetik ilaçların keşfiyle son zamanlarda tıbbi tedavilerde ilerleme kaydedilmesini takiben diyabetli hastaların yaşam süreleri belirgin olarak uzamıştır. Ancak diyabetin prevalansı ve kronik komplikasyonların görülme sıklığı artmıştır (Alberti ve ark, 2007; Lavery ve ark, 2005 ve IDF, 2015).

1.4.4.1. Tip 2 Diyabetes Mellitus'un Etiyolojisi

Tip 2 diyabet gelişiminde genetik faktörlerin yanı sıra beslenme alışkanlıkları, fiziksel inaktivite, sigara kullanımı gibi yaşam tarzı faktörleri, obezite ve çevresel faktörler etkili olmaktadır.

1.4.4.1.1. Genetik

Tip 2 diyabet, güçlü genetik bileşenleri olan yaygın hastalıklardan biridir. Birçok araştırma Tip 2 diyabete yatkınlığı artıran genler üzerine yoğunlaşmıştır. Ancak, bu hastalığa neden olan genetik varyantların büyük bir kısmı halen keşfedilememiştir. Tip 2 diyabetin gelişimde rol alan genlerin tanımlanması çevresel faktörlerin diyabet üzerine etkisinin anlaşılması içinde gereklidir (Almind ve ark., 2001; Elbein, 2009; Luna, 2005). Tip 2 diyabetin gelişimde rol oynayan genler, kısmi etki gösterirken bazı durumlarda yalnızca bu genlerden kaynaklı genetik yatkınlık ortaya çıkmaktadır. Genetik yatkınlığın yanı sıra obezite, yaşam tarzı, yüksek yağlı diyet gibi risk faktörleri de Tip 2 diyabet gelişiminde rol oynamaktadır (Luna, 2005). Yapılan ilk çalışmalar, daha çok SNP (Tek Nükleotid Polimorfizmi), IRS1 (insülin sinyal yolağı), GLUT4 glukoz taşıyıcı ve glukokinaz üzerine yoğunlaşmıştır (Withers ve ark., 1998 ve Valle ve ark., 1998). Günümüzde ise daha çok PPAR- γ ve β hücre potasyum kanalı geni, KCNJ11 üzerine yoğunlaşmaktadır (Babiker ve ark., 2016; Das ve Elbein, 2006; Glyon ve ark., 2005 ve Sagen ve ark., 2004).

Diyabet patogenezinde genetik faktörlerin rolü, yapılan çalışmalarla gösterilmiştir. Yapılan bir çalışmada tek yumurta ikizlerinde diyabet prevalansının, çift yumurta ikizlerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Newman ve ark., 1987). Ailede diyabet görülme oranı arttıkça, sonraki nesillerde diyabet riski artmakta ve daha erken yaşlarda görülmeye başlamaktadır. Özellikle birinci derece akrabasında diyabet öyküsü bulunan bireylerin yaklaşık 3,5 kat daha fazla riske sahip olduğu belirlenmiştir (ADA, 2017 ve Hariri ve ark., 2006). Yapılan bir çalışmada ailesinde diyabet öyküsü bulunan bireylerin oranı %50,6 olarak belirlenmiş ve bu bireylerin %90,6'sının 1. derece akraba olduğu tespit edilmiştir (Karaboğa, 2012). Farklı ırklara ait bireyler arasında diyabet prevalansındaki farklılıklar genetik belirleyicilerin önemini göstermektedir (Steyn ve ark., 2004). Tip 2 diyabet prevalansı, benzer bölgelerde yaşayan farklı etnik kökene ait popülasyonlar arasında oldukça farklılık göstermektedir. Singapur'da diyabet prevalansını belirlemek üzere yapılan bir çalışmada, prevalans Singapur'da yaşayan Çinli erkekler arasında %7,7-8,5, Asya yerlilerinde %13,3 ve Malezyalılarda %12,3 olarak bulunmuştur (Tan ve ark., 1999).

Yapılan bir diğerk çalışmada çok uluslu popülasyona sahip Hawaii ve Yeni Zelanda'da, yerli Hawaiiiler ve Maori yerlileri arasında diğerk etnik gruplara göre diyabet prevalansı daha yüksek bulunmuştur (Simmons, 1996).

1.4.4.1.2. Obezite

BGT veya Tip 2 diyabet riski vücut ağırlığının artması ile artmaktadır. Obezite son yıllarda fiziksel inaktivite, enerji alımı ve diyetin makro besin içeriği gibi faktörlerden dolayı hızlı bir artış göstermektedir. Son yıllarda çoğu popülasyonda görülen Tip 2 diyabet prevalansındaki hızlı artışın artan obezite ile ilişkili olduğu öngörülmektedir (Fletcher ve ark., 2002). NHANES çalışmasında erkeklerde ve kadınlarda diyabet prevalansındaki artış ile ilişkili en önemli faktörün BKİ'deki artış olduğu belirlenmiştir (Nguyen ve ark., 2011). Mokdad ve arkadaşlarının (2003) Amerikalı yetişkinler üzerinde yaptığı çalışmaya göre, Tip 2 diyabet ve obezite arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda BKİ yüksek olan bireyler arasında Tip 2 diyabet prevalansının daha yüksek olduğu bulunmuştur (Antonelli ve ark., 2014; Carey ve ark., 1997; Dagenais ve ark., 2016 ve Satman ve ark., 2013). Obez olmayan bireylerde, Tip 2 diyabet prevalansı hastalığın genel riskinin çok yüksek olduğu Pima Kızılderilileri gibi popülasyonlarda dahi düşük bulunmuştur (Stayn ve ark., 2004). Menke ve arkadaşlarının (2014) çalışmasında BKİ'nin diyabet prevalansının artışında en büyük paya sahip değişken olduğu belirlenmiştir. Diyabet prevalansını belirlemek üzere yapılan bir başka çalışmada Tip 2 diyabetli bireylerin çoğunluğunun obez olduğu belirlenmiştir (Özdemir ve ark., 2005). Tip 2 diyabetli bireylerde obezite prevalansını belirlemek üzere yapılan bir çalışmada 78 makale incelenmiş, obezite prevalansının %50,0'mın üzerinde olduğu belirlenmiştir (Colosia ve ark., 2003).

Abdominal veya visceral obeziteyi yansıtan aşırı vücut yağ dağılımı, insülin direnci ve Tip 2 diyabet riskinin önemli bir belirleyicisidir. İnsülin direncinin derecesi ve Tip 2 diyabet insidansı bel çevresi veya bel/kalça oranı ile ölçülen abdominal obezite bulunan bireylerde yüksektir. Visceral yağ, subkutan yağ veya peritonal yağa

göre daha önemlidir (Biggs ve ark., 2010). Yapılan bir çalışmada Japon Amerikalı erkeklerde intra-abdominal yağın, diyabet insidansını yansıtan en önemli faktör olduğu belirlenmiştir (Boyko ve ark., 2000). Miyazaki ve arkadaşlarının (2009) çalışmasında viseral yağın aşırı olması, hepatik insülin direnci ile ilişkili bulunmuştur. Tip 2 diyabetli erkek bireylerin vücut kompozisyonunu belirlemeye yönelik yapılan çalışmaya göre 40-60 yaş arası Tip 2 diyabetli erkek bireylerin total vücut yağı ve viseral yağı sağlıklı kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (Baltadjiev ve Baltadjiev, 2011). Goedecke ve Ojuka (2014)'nin çalışmasında egzersiz, obezite, vücut yağı dağılımı ve Tip 2 diyabet riski arasındaki ilişki incelenmiş ve artmış Tip 2 diyabet riski, fiziksel inaktivite, artmış vücut yağı ve viseral adipoz doku ile ilişkilendirilmiştir. Özellikle viseral adipoz doku birikiminin insülin direnci ve Tip 2 diyabet ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Yüksek düzeydeki vücut yağının, fiziksel inaktiviteden daha fazla risk teşkil ettiği belirlenmiştir.

Tip 2 diyabet ve obeziteye bağlı insülin direncinde TNF- α nın önemli rol oynadığı belirtilmektedir. TNF- α 'nın obez deneklerin yağ dokularında artmış olduğu belirlenmiştir. TNF- α 'nın nötralize edilmesinin, özellikle yağ ve kas dokularında insülin reseptör tirozin kinaz aktivitesini artırarak insülin duyarlılığını artırdığı belirlenmiştir. TNF- α , insülin reseptörünün ve insülin reseptörü substrat-1'in β zincirindeki insülin uyarıcı tirozin fosforilasyonlarının güçlü bir inhibitörüdür. Bu insülin reseptörünün tirozin kinaz aktivitesinde bir kusur olduğu öngörülmektedir. Obezite, insülin direnci ve diyabet arasındaki ilişki göz önüne alındığında, TNF- α 'nın Tip 2 diyabet gelişimine neden olan insülin direncinde önemli rol oynadığı düşünülmektedir (Hotamisligil ve Spiegelmen, 1994).

1.4.4.1.3. Yaşam Tarzı Faktörleri

Tip 2 diyabette insülin direnci ve bozulmuş insülin sekresyonu önemli bir etken olsa da fiziksel aktivite, diyet, sigara, alkol tüketimi, vücut ağırlığı ve uyku süresi gibi davranışsal faktörler tarafından hem pozitif hem de negatif olarak etkilenebilmektedir (Reis ve ark., 2011).

Sedanter bir yaşam tarzı, enerji harcamasını düşürmekte, ağırlık artışına sebep olmakta ve Tip 2 diyabet riskini artırmaktadır. Sedanter davranışlar arasında, uzun süreli televizyon izleme, obezite ve diyabet gelişimi ile ilişkili bulunmuştur (Grontved ve Hu, 2011). İsveçli erkek bireyler üzerinde yapılan bir çalışmada, 18 yaşında düşük aerobik kapasite ve kas kuvveti 25 yıl sonra, bireyler normal BKİ değerine sahip olsalar bile artmış Tip 2 diyabet riski ile ilişkilendirilmiştir. Erken yaşta fiziksel inaktivitenin, bireylerde ağırlık alımı olmasa bile diyabet riskini artırdığı belirlenmiştir (Crump ve ark., 2016).

Sigara kullanımı da Tip 2 diyabet ile ilişkilidir (Foy ve ark., 2005; Manson ve ark., 2000). Yapılan bir meta-analiz çalışmasında sigara içenlerde sigara içmeyenlere kıyasla Tip 2 diyabet riski daha yüksek bulunmuştur (Willi ve ark., 2007). Gün içinde içilen sigara sayısı arttıkça riskin arttığı belirlenmiştir. Başka bir çalışmada sigara dumanına maruz kalan sigara içmeyen bireylerin, sigara dumanına maruz kalmayan sigara içmeyen bireylere göre daha fazla riske sahip olduğu belirlenmiştir (Houston ve ark., 2006). Tam olarak mekanizması bilinmemekle birlikte sigaranın; kan glukoz konsantrasyonlarını artırarak, insülin duyarlılığını bozarak ve artmış abdominal yağ ve artmış bel/kalça oranı ile ilişkilendirilerek diyabete yol açabileceği düşünülmektedir (Chioloro ve ark., 2008 ve Janzon ve ark., 1989). Sigara, diyabetik bireylerde kötü metabolik kontrol, artmış mortalite ve mikro/makrovasküler komplikasyon riski ile ilişkili bulunmuştur. Bu duruma sigaranın metabolik ve vasküler etkisinin veya sebep olduğu aktif inflamasyon durumunun yol açabileceği belirtilmiştir (Bott ve ark., 1994; Chase ve ark., 1991 ve Eliasson, 2003).

Yapılan bir meta-analiz çalışmasında uyku süresi ve kalitesinin Tip 2 diyabet gelişme riski ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Capuccino ve ark., 2010). Yapılan başka bir çalışmada, günlük 8 saatlik uyku ile karşılaştırıldığında, günde 5 saat ve daha az ya da 9 saat ve daha fazla uyku süresi artmış Tip 2 diyabet riski ile ilişkilendirilmiştir (Von Ruesten ve ark., 2012). Uyku ile diyabet arasındaki ilişkinin mekanizması tam olarak bilinmemekle beraber obezite ile ilişkili uyku bozukluklarının (örn; uyku apnesi) diyabet gelişiminde rol oynayabileceği düşünülmektedir. Diğer olası mekanizma ise kısa uyku süresinin, diyabet riskini melatonin salgısı üzerindeki etkisi

ile artırabileceğidir. Uyku bozukluğu azalmış melatonin salgısı ile ilişkilidir. Bir çalışmada düşük melatonin salınımı, Tip 2 diyabet riski ile ilişkilendirilmiştir (McMullan ve ark., 2013).

1.4.4.2. Tip 2 Diyabetin Fizyopatolojisi

Tip 2 diyabet; insülin direnci ve insülin sekresyonunda azalma ile beraber pankreas β hücreleri fonksiyon bozukluğu ile karakterizedir (TEMD, 2016). İnsülin direnci, insülinin hücrelere glukoz alabilme yeteneğinde eksiklik olarak tanımlanmakla beraber, üretilen insülinin kullanımında da bir sorun vardır. Bu nedenle glukoz hücre içine emilip enerji olarak kullanılamaz. Genetik olarak belirlenmiş olmasına rağmen, obezite ve fiziksel inaktiviteden etkilenmektedir. Periferik dokularda insülinin etkisi yetersiz olup, kas ve yağ hücresinde glukoz tutulumu azalmıştır (Dinççağ, 2011 ve TEMD, 2016). İnsülin direncinin ilk evresinde, pankreatik β hücreleri, artan insülin üretimiyle normal glisemik kontrolü sürdürebilir ve bu kişileri hiperinsülinemik hale getirebilir. Bireyler normal glisemiyi devam ettiremediklerinde ise Tip 2 diyabet gelişir (Fletcher ve ark., 2002). İnsülin sekresyonunda azalma durumunda ise, pankreasın β hücresindeki insülin sekresyonunda defekt nedeniyle kan glukoz düzeyine yanıt olarak yeterli insülin salgılanamaz. Karaciğerde glukoz yapımı aşırı artmıştır. İnsülin sekresyon defekti ve sabaha karşı daha aktif olan kontr-insüliner sistem hormonları (kortizol, büyüme hormonu ve adrenalin; Dawn fenomeni) hepatik glukoz yapımı artışına neden olmaktadır (TEMD, 2016).

Genellikle insülin direnci Tip 2 diyabetin öncesinden başlayarak uzun yıllar tabloya hâkim olmakta, insülin sekresyonunda azalma ise diyabetin ileri dönemlerinde veya araya giren hastalıklar sırasında belirgin hale gelmektedir (Stumvoll ve ark., 2005).

1.5. Diyabetes Mellitus'un Komplikasyonları

Bu değişiklikler akut (metabolik) ve kronik (dejeneratif) komplikasyonlar olmak üzere 2 grupta değerlendirilebilir. Hipoglisemi, hiperosmolar hiperglisemik nonketotik durum, laktik asidoz ve diyabetik ketoasidoz diyabetin akut komplikasyonlarıdır. Mikrovasküler hasarın en sık görüldüğü; retinopati, nöropati ve nefropati ve makrovasküler hasarın en sık görüldüğü; diyabetik kalp hastalığı, periferik arter hastalığı ve serebrovasküler hastalık diyabetin kronik komplikasyonlarıdır. Akut komplikasyonların aniden ortaya çıkmasına Tip 1 diyabetli hastalarda daha sık rastlanmakta iken Tip 2 diyabette ciddi kronik komplikasyonlar, başlangıcına kadar fark edilememektedir (Biol, 2003).

Sağlık Bakanlığı tarafından 2003 yılında yapılan Ulusal Hastalık Yüğü Araştırması verilerine göre; Türkiye'de diyabetin komplikasyonları nedeniyle ölen erkek sayısı 3746, kadın sayısı ise 5803 olarak belirlenmiştir. Bu sayıların 2030 yılına kadar 1,3-1,4 kat artarak erkeklerde 5000'e yaklaşacağı, kadınlarda 8000'i geçeceği tahmin edilmektedir (TCSB, 2006).

Diyabetin akut ve kronik komplikasyonları;

Akut (Metabolik) Komplikasyonları

1. Diyabetik Ketoasidoz
2. Hiperozmolar Hiperglisemik Nonketotik Durum
4. Laktik Asidoz
3. Hipoglisemi

Kronik (Dejeneratif) Komplikasyonları

1. Makrovasküler Komplikasyonlar
 - Diyabetik Kalp Hastalığı,
 - Periferik Arter Hastalığı
 - Serebrovasküler Hastalık
2. Mikrovasküler Komplikasyonlar
 - Diyabetik Retinopati
 - Diyabetik Nefropati

- Diyabetik Nöropati (Baysal ve ark., 2011; Birol, 2003 ve Koloğlu, 1998).

Hipoglisemi, kan glukozunun olması gereken değerlerin altına inmesidir (PG <50 mg/dL). Hipoglisemide, terleme, titreme, çarpıntı, huzursuzluk, açlık, uyuşma gibi nörojenik ve konfüzyon, yorgunluk, uyku hali, konuşma güçlüğü, koordinasyon ve davranış bozukluğu gibi nöroglükopenik bulguları vardır. Ciddi hipoglisemi durumunda koma tablosu gelişebilir. Aşırı insülin yapılması, yanlış insülin bölgesi uygulaması, fazla oral-antidiyabetik ilaç kullanımı, yetersiz beslenme, öğün atlama, aşırı fiziksel aktivite yapma, sıcak hava hipogliseminin nedenleri arasındadır (Seaquist ve ark., 2013 ve TEMD, 2016).

Diyabetik ketoasidoz; insülin yetersizliği nedeniyle vücudun glukozu metabolize edememesi ve enerji sağlamak amacıyla yağları kullanması ve kanda keton birikmesi sonucu ağır hiperlisemi ile ortaya çıkmaktadır. Diyabet başlangıç belirtisi olarak ortaya çıkabilir. Daha çok Tip 1 diyabette yaygın olmakla beraber akut fiziksel stres, duygusal stres, uzun süreli hiperglisemi veya insülin tedavisinin durdurulması sonrası Tip 2 diyabetli bireylerde de görülür. Dehidratasyona bağlı taşikardi, deri turgorunun azalması, hipotansiyon, kussmaul solunum ve kusma genellikle görülen bulgulardır (Alphan ve ark., 2014).

Hiperozmolar Hiperglisemik Nonketotik Durum, ketoasidoz olmaksızın, aşırı hiperglisemi, plazma hiperosmolaritesi ve dehidratasyon ile karakterizedir. Az miktarda da olsa insülinin bulunması lipolizi baskılamak için yeterlidir, keton cisimleri oluşmaz. Portal vende glukagon/insülin oranı artar, karaciğerde glukoneogenez ve glikojenoliz artar, hiperglisemi meydana gelir. İnfeksiyonlar, myokard infarktüsü, serebrovasküler olaylar, GİS sorunları, böbrek yetersizliği, hipertroidi ve akromegali gibi endokrin sistem hastalıkları sonucu gelişebilir. Genel olarak 50 yaş üzeri ve Tip 2 diyabetli bireylerde görülür. Poliüri, polidipsi, halsizlik, ileri derecede dehidratasyon, nörolojik belirtiler, plazma glukoz düzeyinin >600 mg/dL olması, plazma glukoz

düzeşinin yüksek olmasına karşım ketonemi bulgusu olmaması ve glikozüri bulguları görölür (Baysal ve ark., 2011 ve TEMD, 2016).

1.6. Diyabetes Mellitus'un Tedavisi

Diyabet tedavisindeki amaç, glisemik ve metabolik kontrolün sağlanması, akut komplikasyonların gelişim riskinin azaltılması, mikro/makrovasküler komplikasyonların önlenmesi ve bireyin yaşam kalitesinin yükseltilmesidir. Bu komplikasyonların en önemlisi hipoglisemi olmakla beraber, hipoglisemi ve glukoz kontrolünün sağlanması önemlidir. Tip 2 diyabet tedavisinde farmakolojik tedavi, pankreas ve adacık hücre transplantasyonu, tıbbi beslenme tedavisi (TBT) ve beslenme eğitimi gibi tedaviler uygulanmaktadır (ADA, 2010b; Alphan ve ark., 2014 ve Dinççağ, 2011).

1.6.1. Farmakolojik Tedavi

Tip 2 diyabetin tedavisinde glisemik kontrol sağlayabilmek için TBT ve egzersiz programının yanında farmakolojik tedavide gerekebilir. Farmakolojik tedavi oral-antidiyabetikler ve insülin tedavisini kapsamaktadır. Oral-antidiyabetikler ve insülinler tek başına veya birbirleriyle kombine olarak kullanılabilir. Oral-antidiyabetik ve insülin tedavisinin beslenme tedavisi ile kombine edilmesi gereklidir (Baysal ve ark., 2011 ve TEMD, 2016).

Oral-antidiyabetik ilaçlar Tip 2 diyabette yaşam tarzı önerilerine ilave olarak kullanılırlar. Bunlar insülin salgılatıcı, insülin duyarlılaştırıcı, insülinomimetik ilaçlar ve alfa glikosidaz inhibitörleri olarak sınıflandırılmaktadır (Aksoy ve Gürlek, 2004).

İnsülin pankreasın Langerhans adacıklarındaki β hücrelerinden salgılanmaktadır. İnsülin karaciğerde glikoneogenezi baskılayarak karaciğer ve kasta

glikojen sentezini ve depolanmasını artırmaktadır. İnsülin tedavisi, klasik Tip 1 ve acil hiperglisemik durumda olanlara uygulanmaktadır. Günlük insülin dozu diyabet tipine, hastanın beslenme şekline ve vücut ağırlığına göre ayarlanmaktadır (Alphan ve ark., 2014).

1.6.2. Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite, diyabet tedavisinin önemli bir parçasıdır. Fiziksel aktivite, insülin duyarlılığını artırmakta, diyetle alınan besinlerin kas dokularında kullanılmasını hızlandırmakta ve kan glukozunu düşürmektedir. Düzenli fiziksel aktivite vücut kompozisyonunu, glisemik kontrolü ve insülin duyarlılığını düzeltmekte ve diyabette metabolik kontrolün sağlanmasında etkili olmaktadır (Klein ve ark., 2004). Hafif kilolu ve obez Tip 2 diyabetli bireyler üzerinde yapılan bir çalışmada; müdahale grubuna yoğun yaşam tarzı değişikliği (diyet tedavisi ve fiziksel aktivite) uygulanmıştır. Bireylerde yılda ortalama %8,6 oranında ağırlık kaybı gözlemlenmiştir. Çalışma sonucunda bireylerin glisemik kontrolünde, HDL kolesterol seviyelerinde artış ve LDL kolesterol ve HbA1c seviyelerinde ise düşüş gözlenmiştir (Look AHEAD Research Group, 2010). Yapılan bir çalışmada insülin direnci olan bireylerde, ılımlı fiziksel aktivitenin insülin duyarlılığını artırdığı belirlenmiştir (McAluey ve ark., 2002). Terranova ve arkadaşlarının (2015) çalışmasında bireylere uygulanan yaşam tarzı değişikliği (diyet, fiziksel aktivite, davranış değişikliği) müdahalesinin ağırlık kaybı ile beraber HbA1c düzeyinde ılımlı bir düşüş sağladığı belirlenmiştir. Yapılan bir başka çalışmada yoğun yaşam tarzı değişikliği (diyet tedavisi ve fiziksel aktivite) sonucu hafif kilolu ve obez bireylerde vücut ağırlığının %5-10'u kadar ağırlık kaybının, glisemik kontrolü artırdığı, diyabet ilaçlarına olan ihtiyacı azalttığı ve kardiyovasküler hastalık risk faktörlerini iyileştirdiği saptanmıştır (Bantle ve ark., 2008).

Fiziksel aktivite programı bireyin oral-antidiyabetik veya insülin kullanma durumuna göre bireye özgü olarak planlanmalıdır. Egzersiz öncesi ve sonrası kan glukoz düzeyi sık kontrol edilmelidir (Alphan ve ark., 2014).

1.6.3. Tıbbi Beslenme Tedavisi

Diyabet tedavisinin temel amacı, metabolik kontrolü sağlamak, diyabetin akut ve kronik komplikasyonlarını önlemek veya geciktirmek; yaşam kalitesini artırmaktır. Diyabetin karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmaları ile ilişkili olması hastalığın beslenme tedavisinin önemini ortaya koymaktadır. İyi metabolik kontrolün sağlanmasının, diyabetin uzun dönemde komplikasyon gelişme riskini en aza indirdiği ve diyabetli bireylerin yaşam süresini ve yaşam kalitesini artırdığı gösterilmiştir (Franz ve ark., 2015 ve Panja ve ark., 2015).

Diyabet tedavisinde kan şekeri kontrolünü sağlamak için, sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazanılması önemlidir. Diyabetli bireylerin yeterli ve dengeli beslenmeyi öğrenmesi ve öğrendiklerini günlük yaşamda uygulaması sağlıklı bir yaşamın temelini oluşturmaktadır. TBT diyabetin tedavisinin temel taşlarından biridir ve hastalığın seyri boyunca tedavinin bir parçası olmalıdır. TBT uygulamadan, diğer tedavi yöntemleriyle metabolik kontrolün sağlanması güçtür. Tıbbi beslenme tedavisi dört temel basamaktan oluşmaktadır. Bunlar; metabolik ve yaşam tarzı parametrelerini içeren genel bir değerlendirme, hedef saptama, hedefe yönelik eğitim verilmesi ve tedavinin değerlendirilmesidir. Tedavinin değerlendirilmesi aşamasında; her kontrol muayenesinde bireylerin öğün zamanlamasına uyumunun kontrolü, evde glukoz izlemi, besin tüketim kayıtlarının değerlendirilmesi, davranış değişikliğinin, egzersiz uyumunun, açlık ve tokluk plazma glukozunun kontrolü, 3 ayda bir HbA1c, ağırlık ve boy ölçümü, yılda bir ise lipid profili kontrol edilmelidir (Şahin ve Öncel, 2014; TEMD, 2016; Tümer ve Çolak, 2011 ve Yıldız, 2008).

TBT, diyabetin önlenmesinde ve komplikasyonlarının tedavisinde etkili bir yöntem olup, sadece TBT ile bazı hastalarda kan glukoz düzeyleri kontrol altına alınabilmektedir. TBT'ye başlamadan önce birey ve ailesinin beslenme alışkanlıkları, diyabetle ilgili bilgi, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi ve uygulanacak diyetin buna göre hazırlanması, diyetin uygulanabilirliği ve sürdürülebilirliği açısından önemlidir (Şahin ve Öncel, 2014; TEMD, 2016; Tümer ve Çolak, 2011 ve

Yıldız, 2008). Diyabetli bir bireye uygulanan TBT aynı zamanda diyabetli bireylerin kendi kendini yönetebilmesi için gerekli olan ve diyabet tedavisinin önemli bir parçası olan eğitimi de kapsamakla beraber, kavrama ve davranış değişikliğini hedeflemektedir (Evert ve ark., 2014).

Diyabetin yönetiminde kullanılan öğün planlama yöntemlerinden biri de, uygulanan insülin dozu ile öğünde tüketilen karbonhidrat miktarının eşleşmesine olanak sağlayan karbonhidrat sayımı yöntemidir. Kan glukoz kontrolü üzerindeki etkinliği, esnekliği, uygulamadaki kolaylığı ve insülin pompaları kullanımının uygulanması günümüzde karbonhidrat sayımı yöntemine olan ilgiyi artırmıştır. Karbonhidrat sayımı biraz esnekliğe izin vererek, bireye daha fazla özgürlük ve çeşitlilik sağlar. Bu yöntemin öğretilmeye başlamadan önce, diyabetli bireyler için uygun olup olmadığına karar verilmelidir. Günümüzde daha çok Tip 1 diyabetli bireylere uygulanan bir beslenme tedavisi yaklaşımıdır. Tip 2 diyabetli bireylere karbonhidrat sayımı eğitimi verilmeden önce; bireyin yaşı, tıbbi teavisi, eğitim düzeyi, gelir durumu ve diyabet bilgi durumunun değerlendirilmesi önemlidir. Karbonhidrat sayımı eğitimi, bu konuda deneyimli diyetisyenler tarafından verilmelidir (Alphan ve ark., 2014 ve TEMD, 2016). TBT’de bireylerin dikkat etmesi gereken konular aşağıda açıklanmıştır.

1.6.3.1. Karbonhidrat

ADA (2017) önerilerine göre diyabetli bireyler için ideal karbonhidrat miktarı netlik kazanmamasına rağmen karbonhidrat alımını izlemek ve diyet karbonhidratına kan glukoz yanıtını izlemek postprandiyal glukoz yanıtını iyileştirmek için önemlidir. Diyabetli bireyler için günlük karbonhidrat miktarının 130 g/gün altında olmaması önerilmiştir. Sağlıklı bir beslenme için gerekli olan tam tahıllar, sebzeler, meyveler ve düşük yağlı süt ürünlerinin içerdiği karbonhidratlar diyabetliler için de uygundur. Bu besinler enerji, vitamin, mineral ve posa açısından da iyi kaynaklardır. Karbonhidratların glisemik indeks ve glisemik yükü de glisemik kontrol açısından dikkate alınmalıdır. Glisemik indeksi yüksek besinler, diyabet kardiyovasküler

hastalık, insülin direnci, obezite ve hiperglisemi riskini artırmaktadır (ADA, 2017; Alphan ve ark., 2014 ve Mann ve ark., 2004). Yapılan bazı çalışmalarda glisemik yükü düşük karbonhidrat tüketimi ile HbA1c düzeyinde %0,2-%0,5 arasında bir düşüş gözlenmiştir (Wheeler ve ark., 2010 ve Thomas ve Elliott, 2009). Başka bir çalışmada tam tahıl tüketiminin Tip 2 diyabetli bireylerde kardiyovasküler hastalık ve mortalite riskini azalttığı gösterilmiştir (He ve ark., 2010). Diyabetli bireylerde yüksek posalı diyetler glisemik kontrolü, insülin ve oral antidiyabetiklere olan ihtiyacı azaltarak sağlamaktadırlar. Meyer ve arkadaşlarının (2000) çalışmasında karbonhidrat ve posa alımı ile diyabet insidansı arasındaki ilişki incelenmiş, tam tahıl ve posa tüketimi ile diyabet insidansı arasında ters yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Diyetle tam tahıl tüketimi ve diyabet riski arasındaki ilişkiyi araştıran 12 yıl takip süreli geniş kohort çalışmasına göre posa oranı yüksek tam tahıl tüketimi düşük diyabet riski ile ilişkilendirilmiştir (Fung ve ark., 2002). Diğer çalışmalarda ise düşük diyet posası tüketimi Tip 2 diyabet riski ile ilişkilendirilmiştir (Tuomilehte ve ark., 2000 ve Salmeron ve ark., 2001). Fuji ve arkadaşlarının (2013) çalışmasında Japon Tip 2 diyabetli bireylerde posa tüketiminin artması ile glisemik kontrollerinde iyileşme olduğu gösterilmiştir.

1.6.3.2 Protein

Tip 2 diyabetli bireylerde bir miktar insülin salgılanmakta ve alınan protein karbonhidratlar kadar insülin sekresyonunu etkilemektedir. Normal renal fonksiyonu olan diyabetli bireylerin protein alımlarını artırmalarını gerektirecek bir kanıt yoktur (ADA, 2017 ve Alphan ve ark., 2014). Protein alımının glukoz homeostazı ve Tip 2 diyabet üzerine etkileri uzun zamandır tartışılmaktadır. Yapılan çalışmalarda yüksek proteinli ve düşük karbonhidratlı diyetlerin, sağlıklı bireylerde glisemik regülasyonu iyileştirdiği gösterilmiştir. Yüksek proteinli ve düşük karbonhidratlı diyetlerin Tip 2 diyabet hastalarında ve obez bireylerde glisemik yanıtı iyileştirdiği belirlenmiştir (Azzout- Marniche ve ark., 2014; Sluijs ve ark., 2010 ve Wycherley ve ark., 2012). Tip 2 diyabetli bireylerde proteinlerin sindirimi insülin yanıtının artmasına sebep

olmaktadır. Bu nedenle yüksek proteinli karbonhidrat kaynakları gece hipoglisemisi tedavisinde kullanılmamalıdır (ADA, 2017).

1.6.3.3. Yağ

Metabolik kontrol ve komplikasyonların gelişimi açısından tüketilen yağın türü miktarından daha önemlidir. Tekli doymamış, çoklu doymamış ve omega 3 yağ asitlerinden zengin besinlerin tercih edilmesi; doymuş yağ ve kolesterol alımının azaltılması önemlidir. Doymuş yağ asitleri ve trans yağ asitleri Tip 2 diyabetli obez kişilerde postprandiyal insülinemide artışa neden olabilmektedir (Mann ve ark., 2004). Yapılan bir çalışmada trans yağ asitleri alımı ile diyabet riski arasında pozitif ilişki olduğu gösterilmiştir (Salmeron ve ark., 2001). Başka bir çalışmada bireylerin diyetinde doymuş ve doymamış yağ asitlerinin oranı yer değiştirilmiş ve bireylerin insülin duyarlılığında anlamlı derecede iyileşme olduğu gözlemlenmiştir (Summers ve ark., 2002). Yapılan rat çalışmalarında omega-3 den zengin beslenmenin insülin direncini iyileştirdiği gösterilmiştir (Lichtenstein ve ark., 2000; Storlien ve ark., 1991). Yapılan başka bir çalışmada da omega-3 yağ asidi alımının obez yetişkin bireylerde insülin direnci üzerine olumlu etkisinin olduğu gösterilmiştir (Ramel ve ark., 2008).

1.6.3.4. Vitaminler ve Mineraller

Tip 1 ve Tip 2 diyabetik hastalarda hipomagnezemi görülmektedir. En önemli nedeni diyabetik ketoasidoz ve glukozüriye bağlı idrarla atımının artmasıdır. İntestinal emilim ve diyetle alımın azalması da diğer nedenleridir. Magnezyum, insülin direnci ve karbonhidrat intoleransında rol oynamaktadır. Hipomagnezemi ve retinopati arasında ilişki olabileceği ileri sürülmektedir. Proliferatif retinopatili hastalarda önemli derecede düşük magnezyum düzeyleri gözlenmiştir. Sadece magnezyum yetersizliği açısından risk altında olan bireylerde serum magnezyum düzeylerinin değerlendirilmesi, hipomagnezemi varsa ilave yapılması önerilmektedir (Alphan ve ark., 2014). Schulze ve arkadaşlarının (2007) yaptığı meta-analiz çalışmasında posa

ve magnezyum alımı ile Tip 2 diyabet riski arasındaki ilişki incelenmiş ve yüksek posa ve magnezyum tüketimi düşük Tip 2 diyabet riski ile ilişkilendirilmiştir.

Harding ve arkadaşlarının (2008) çalışmasında C vitamini düşük Tip 2 diyabet riski ile ilişkilendirilmiştir. Yapılan bir çalışmada Tip 2 diyabetli bireylere 500 mg ve 1000 mg C vitaminin suplemanı 6 hafta boyunca verilmiş ve 1000 mg C vitamini alan grupta diğer gruba göre açlık kan glukozu, trigliserit, LDL kolesterol ve HbA1c düzeyinde anlamlı bir düşüş gözlemlenmiştir (Afkhami-Ardekani ve Shojaoddiny-Ardekani, 2007). Salonen ve arkadaşlarının (1995) yaptığı bir kohort çalışmasında Tip 2 diyabet riski ve E vitamini düzeyi arasındaki ilişki araştırılmış ve düşük plazma E vitamini seviyesinin Tip 2 diyabet gelişme riskini 3,9 kat artırdığı bulunmuştur. Yapılan bir derleme çalışmasında D vitamini ve kalsiyum yetersizliğinin Tip 2 diyabetli bireylerde glisemiye olumsuz etkileyebileceği gösterilmiştir (Pittas ve ark., 2006). Talaei ve arkadaşlarının (2012) çalışmasında Tip 2 diyabetli bireylere 8 hafta boyunca D vitamini suplemanı verilmiş ve bireylerin açlık kan glukozu, insülin ve HOMA-IR düzeylerinde iyileşme gözlenmiştir.

Sonuç olarak, Tip 2 diyabetli bireylerin glisemi ve dislipidemi değerlerinde iyileşme sağlanması için enerji, doymuş ve trans yağlar ve kolesterol alımını azaltmaları ve fiziksel aktivitelerini artırmaları hedeflenmelidir. Diyabet beslenme ile çoğunlukla tedavi edilebilen bir hastalıktır. Eğer beslenmelerine dikkat ederlerse diyabetli bireylerin de diğer sağlıklı bireyler gibi uzun yıllar yaşam kalitesi yüksek şekilde yaşadıkları bilinmektedir (TEMD, 2016).

1.6.4. Beslenme Eğitimi

Beslenme eğitimi; diyabetli bireylerin diyabet ve buna bağlı komplikasyonlardan korunması, glisemik kontrolü sağlayabilmesi ve kalite bir yaşam sürebilmesi açısından önemlidir. Diyabetli bireylere verilen beslenme eğitimi, hastalığın komplikasyonlarını önlemede veya ortaya çıkışını geciktirmede önemli bir

rol oynamaktadır. Tip 2 diyabetli bireylerin iyi bir hayat sürdürmesi için doğru bir sağlık eğitimi bilgisine sahip olmaları gerekmektedir. Beslenme eğitiminde teorik bilgilerin verilmesinin yanı sıra doğru beslenme alışkanlığının yaşam tarzı olarak benimsenmesi gerekmektedir. Bunu sağlamanın en önemli yolunun bireyin eğitim sonrası takibi olduğu belirtilmiştir. Bu açıdan diyabet ekibinde yer alan diyetisyen tarafından bireye özgü diyet planlaması yapılması, diyeti ile ilgili yeterli eğitimin verilmesi ve diyetisyenin hasta ile sürekli iletişimde bulunması önemlidir (Alphan ve ark., 2014). Yapılan bir çalışmada Tip 2 diyabetli bireylere diyetisyen tarafından verilen beslenme eğitimi sonucu bireylerin HbA1c düzeylerinde anlamlı bir düşüş saptanmıştır. HDL kolesterol ve beslenme bilgi düzeylerinde anlamlı bir iyileşme görülmüştür (Nisak ve ark., 2013). Gagliardino ve Etchegoyen (2001)'in çalışmasında, hastalara verilen eğitimin (öz yönetim ve beslenme), hastalarda ağırlık kaybının yanında glisemik kontrolü, lipid kontrolünü, kan basıncı kontrolünü iyileştirdiği belirlenmiştir. Farmakolojik tedavinin yıllık maliyetinde %62,0'lık, glukozüri izlem maliyetinde ise %34'lük bir düşüş sağladığı belirlenmiştir. Randomize kontrollü yapılan bir çalışmada 65 yaş üzeri bireylere verilen beslenme eğitimi sonucu bireylerin AKG ve HbA1c düzeylerinde anlamlı bir düşüş olduğu belirlenmiştir. Beslenme eğitiminin metabolik kontrolü iyileştirmede ve diyabetle ilişkili mortaliteyi azaltmada etkili bir yöntem olduğu belirtilmiştir (Miller ve ark., 2002). Kang ve arkadaşlarının (2009) çalışmasında diyabetli bireylere verilen beslenme eğitimi sonrası bireylerin beslenme alışkanlıklarında anlamlı bir iyileşme olduğu belirlenmiştir. Diğer çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir (Franz ve ark., 1995 ve Glasgow ve ark., 1989).

Diyabet öz bakım eğitimi ve hastaların diyabetlerini yönetmeleri için verilen eğitim, glisemik kontrolü sağlamada önemlidir. Bireylere verilen eğitim sonunda, yaşam tarzı ve davranış değişikliği ile bireyin yaşam kalitesinin artması, diyetine uyumu ve metabolik kontrol sağlması hedeflenmektedir (Tümer ve Çolak, 2011). Bunun sonucunda diyabete bağlı kaynak kullanımı da azalacaktır (Malhan ve ark., 2014).

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu bölümde; araştırma evreni ve örneklem seçimi, verilerin toplanması, anket formunun hazırlanması ve uygulanması, antropometrik ölçümlerinin ve vücut analizlerinin alınması, beslenme alışkanlıklarının belirlenmesi (besin tüketim sıklığı ve besin tüketim durumu), fiziksel aktivite durumunun belirlenmesi, kan parametrelerinin değerlendirilmesi, diyabet bilgi düzeyinin belirlenmesi ve verilerin değerlendirilmesi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

2.1. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi

Bu araştırmanın evrenini Kayseri ili Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji Bölümü'ne başvuran 20-65 yaş arası bireyler oluşturmaktadır. Bireylerin seçiminde gelişigüzel örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Bu araştırmanın örneklemini en az 1 yıl veya daha uzun süredir Tip 2 diyabet tanısı almış ve oral antidiyabetik ve/veya insülin tedavisi alan 20-65 yaş arası gönüllü 166 birey oluşturmuştur. Bireyler araştırma ile ilgili bilgilendirildikten ve onayı alındıktan sonra araştırmaya dâhil edilmiştir (Ek 1). Araştırmaya katılan bireylerden eksik ve/veya yanlış bilgi beyanı gibi sebepler sonucu belirlenen 8 birey araştırmadan çıkarılmıştır ve araştırma 158 birey (41 erkek, 117 kadın) ile tamamlanmıştır. Bir yıldan daha az süreli Tip 2 diyabet tanısı almış, <20 ve >65 yaş olan bireyler, kan parametreleri eksik, ampute ayak ve/veya ayakta duramama vb. sebeplerle biyoimpedans analiz ve antropometrik ölçümleri alınamayan bireyler araştırmaya dâhil edilmemiştir.

2.2. Verilerin Toplanması

Araştırma verilerinin toplanmasında anket formu, besin tüketim sıklığı ve besin tüketim kaydı kullanılmıştır. Bireylerden antropometrik ölçümler alınmış ve vücut analizleri yapılmıştır. Ayrıca bireylerin dosyalarında bulunan ve son 1 aya ilişkin kan parametreleri alınmıştır. Araştırma 30 Mayıs 2016-1 Ağustos 2016 tarihleri arasında yürütülmüştür.

2.2.1. Anket Formu

Anket formu 8 bölüm ve 115 sorudan oluşmaktadır. Birinci bölümde bireylerin demografik bilgileri ile ilgili 8 soru, ikinci bölümde sağlık durumları ile ilgili 20 soru, üçüncü bölümde fiziksel aktivite durumları ile ilgili 3 soru, dördüncü bölümde diyabet kontrol problemleri ile ilgili 19 soru, beşinci bölümde bazı beslenme alışkanlıkları ve besin tüketim sıklığını belirlemeye yönelik 42 soru, altıncı bölümde diyabet bilgi düzeyini belirlemeye yönelik 23 soru, yedinci bölümde besin tüketim kaydı formu ve son olarak sekizinci bölümde kan parametreleri, vücut analizi sonuçları ve antropometrik ölçümlerin yazıldığı bir kayıt formu yer almaktadır (Ek 2).

2.2.2. Vücut Analizi ve Antropometrik Ölçümler

Bireylerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve vücut kompozisyonu ölçümleri alınmıştır.

Vücut ağırlığı: Bireylerin vücut ağırlığı sabah açken, hafif giysiler giymiş, ayakkabısız ve çorapsız olarak bioelektrik impedans analiz cihazı (Tanita Total Body Composition Analyzer TBF-300) kullanılarak ölçülmüştür (Kyle ve ark, 2004 ve WHO, 2000).

Boy uzunluğu: Bireylerin boy uzunluğu ayakkabısız, baş dik pozisyonda ve frankfort düzleminde dururken (kulak kanalı ile göz çukurunun alt sınırının aynı hizada, bakışlar yere paralel) stadiyometre (SECA) kullanılarak ölçülmüştür (Baysal ve ark., 2009).

Beden Kütle İndeksi (BKİ): Beden Kütle İndeksi ağırlığın (kg) boyun karesine (m²) bölümü ile elde edilmektedir. Bu formüle göre vücut ağırlığı değerlendirilmesinde WHO sınıflandırması kullanılmıştır (WHO, 2000).

Çizelge 2.1. BKİ sınıflaması

BKİ (kg/m ²)	Sınıflama
<18,5	Zayıf
18,5 – 24,99	Normal
25 – 29,99	Toplu, Hafif şişman
30 – 34,99	I. Derece obez
35 – 39,99	II. Derece obez
≥40	III. Derece obez

(WHO, 2000).

Biyoelektrik İmpedans Analizi (BİA): Bu analiz vücut kompozisyonunun saptanmasında kullanılan bir yöntemdir. Vücut kompozisyonu ayaktan ayağa bioelektrik impedans analizi yöntemi (Tanita Total Body Composition Analyzer TBF-300) ile değerlendirilmiştir. Bu analiz yağ kütlesi ve yağsız doku kütlelerinin elektriksel geçirgenlik farkına göre belirlenen bir yöntemdir. Bu analiz ile vücut ağırlığı, BKİ, bazal metabolik oran (kcal), vücut yağ yüzdesi (%), vücut yağ kütlesi (kg), yağsız doku kütlesi (kg), total vücut su oranı (kg) belirlenmektedir (Kyle ve ark, 2004 ve Jaffrin ve Morel, 2008). Bireylere sabah 8.30-12.00 saatleri arasında, aç karnına sıvı ve gıda alımı olmadan tuvalet ihtiyaçları giderilmiş olarak gelmeleri gerektiği bildirilmiş ve bu şekilde ölçümleri yapılmıştır. Bireylerin ölçümleri, üzerlerinde ağırlık oluşturabilecek cüzdan, metal, süs eşyaları vb. çıkartılarak, hafif ve ince giysiler ile ayakkabısız ve çorapsız bir şekilde çıplak ayakla yapılmıştır.

2.2.3. Besin Tüketim Sıklığının Değerlendirilmesi

Besin tüketim sıklıkları belirlenirken bireylerden anket formunda yer alan her bir besin için günde 5 kezden fazla, günde 4-5, günde 2-3, günde 1, haftada 5-6, haftada 3-4, haftada 1-2, ayda 2-3, ayda bir ve hiç ifadelerinden birini seçmesi istenmiştir. Bireylerin besin tüketimleri önerilen miktardan az, önerilen miktar kadar ve önerilen miktardan fazla tüketen olarak TÖBR'ne göre gruplandırılmıştır. (TÖBR, 2015).

2.2.4. Besin Tüketim Durumunun Saptanması ve Değerlendirilmesi

Besin tüketim durumu belirlenirken kullanılan besin tüketim kayıt formu araştırmacı tarafından 24 saati hatırlama yöntemi ile 2 gün hafta içi bir gün hafta sonu olmak üzere 3 günlük olarak kaydedilmiştir. Besin tüketim kaydı alınırken yemek ve besin fotoğraf kataloğu referans alınarak ölçü ve miktarlar belirlenmiştir (Rakıcıoğlu ve ark., 2006). Bireylerin tükettikleri yiyeceklerin içine giren besin miktarları belirlenirken standart yemek tarifeleri kullanılmıştır (Baysal ve ark., 2005; Baysal, 2009 ve Merdol, 2003). Bireylerin tükettikleri ortalama enerji, makro ve mikro besin ögesi değerleri belirlenirken Beslenme Bilgi Sistemi (BeBİS 7.2) programı kullanılmıştır. Bireylerin cinsiyet ve yaşa göre günlük tüketmesi önerilen enerji, makro ve mikro besin ögesi miktarları Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi referans alınarak belirlenmiştir (TÖBR, 2015). Buna göre enerji, makro ve mikro besin öğelerini önerilen düzeyde alanlar yeterli (%67,0-133,0), önerilen değer altında alanlar (<%67,0) yetersiz, üzerinde alanlar (>%133,0) aşırı olarak kabul edilmiştir (RDA, 2005).

2.2.5. Diyabet Bilgi Testi (Diabetes Knowledge Test)

Bu test Michigan Diyabet Araştırma ve Eğitim Merkezi'nde (Michigan Diabetes Research and Training Center) Fitzgerald ve arkadaşları (1998) tarafından

genel diyabet bilgi düzeyini ölçmek üzere geliştirilen çoktan seçmeli 23 sorudan oluşan bir testtir. Test toplam 23 soru ve iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde yer alan ilk 14 soru bütün diyabetli bireylerin cevaplaması gerekli genel test bölümüdür. İkinci bölüm 9 sorudan oluşmakta ve bu soruları sadece insülin kullanan bireyler yanıtlamaktadır. Testte yer alan sorular üç veya dört şıktan oluşmakta ve her sorunun sadece bir doğru yanıtı bulunmaktadır. Katılımcılar her doğru cevap için 1 puan, yanlış cevap için 0 puan almışlardır. Elde edilen puanlar yüzdeliğe çevrilmiş, bireylere doğru yanıt sayısı üzerinden yüzdelik puan verilmiştir (Fitzgerald ve ark., 1998). Testin Türkçe'ye çevirisi Dağdelen ve arkadaşları (2012) tarafından yapılmıştır. Bilgi düzeyi puanlarının ortalaması hesaplanarak, bu değer altı yetersiz, üstü yeterli olarak sınıflandırılmaktadır (Ek 2).

2.2.6. Kontrol Problemleri (Diabetes Care Profile)

Kontrol Problemleri alt boyutu Michigan Diyabet Araştırma ve Eğitim Merkezi'nde Fitzgerald ve arkadaşları (1996) tarafından geliştirilen Özcan (1999) tarafından geçerlilik ve güvenilirliği yapılan Diyabet Bakım Profili (Diabetes Care Profile)'nin 14 alt boyutundan biridir. Ölçeği geliştiren araştırmacılar alt boyutlardan bir ya da bir kaçının diğer alt boyutlardan bağımsız olarak kullanılabilceğini belirtmişlerdir. Bu araştırmada kullanılan Kontrol Problemleri alt boyutu diyabet kontrolünü zorlaştıran faktörleri ve bireyin diyabet kontrol durumunu belirlemeye yöneliktir. Alt boyut 19 sorudan oluşmakta ve 5'li likert tipi puanlama ile değerlendirilmektedir. Alt boyut içindeki madde puanları toplanarak alt boyut madde sayısına bölünmektedir. Elde edilen değerler 1 ile 5 arasında değişmekte olup, toplam puanı göstermektedir. Bu bölümde %50,0 veya daha fazla oranda yanıtlanmayan maddeler değerlendirmeye alınmamaktadır (Fitzgerald ve ark., 1996 ve Özcan, 1999) (Ek 2).

2.2.7. Hematolojik Parametrelerin Belirlenmesi

Bireylerin hematolojik parametreleri hasta dosyalarından alınarak araştırmacı tarafından kayıt edilmiştir. Bu araştırmada; açlık kan glukozu (AKG), tokluk kan glukozu (TKG), HbA1c, lipid profili (Total Kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol ve Trigliserit) ve tiroid fonksiyon testi (TSH, T3 ve T4) ölçüm sonuçları değerlendirilmiştir (Ek 2).

Katılımcıların kan sonuçlarının değerlendirilmesinde, açlık kan glukozu: 70-130 mg/dL, tokluk kan glukozu: <180 mg/dL, HbA1c \leq 7, total kolesterol: <200 mg/dL, HDL kolesterol: erkek \geq 40 mg/dL, kadın \geq 50 mg/dL, LDL kolesterol: <100 mg/dL, trigliserit: <150 mg/dL, TSH: 0,4-5,6 mIU/L, serbest T3: 2,5-3,9 pg/mL ve serbest T4: 0,54-1,24 ng/dL referans değeri olarak kabul edilmiştir (ADA, 2012).

2.3. Etik Kurul Onayı

Araştırmayı Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji Bölümü'nde yapabilmek için Kayseri Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği'ne başvurulmuş ve gerekli izinler alınmıştır (Ek 4). Kurum onayının ardından Ankara Üniversitesi Tıp Fakóltesi Bilim Etik Kurulu'na başvurularak etik kurul onayı alınmıştır (Ek3). Araştırmaya katılan tüm bireyler araştırma hakkında bilgilendirilmiş olup gönüllü olarak katılmak isteyen ve Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formunu imzalayan bireyler araştırmaya dâhil edilmiştir (Ek 1). Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formunda araştırmanın amacı ve yapılacaklar ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

2.4. Verilerin Analizi

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) paket programından yararlanılmıştır. Sürekli değişkenler aritmetik ortalama,

standart sapma, ortanca, minimum ve maksimum değerler; kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Parametrik test varsayımları sağlandığında bağımsız gruplarda farklılıkların karşılaştırılmasında İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik testi (Student T test) ve tek yönlü varyans analizi; parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise bağımsız gruplarda farklılıkların karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki farklılıklar ise Chi-square test analizi ile incelenmiştir. İki değişken arasındaki ilişkinin incelenmesinde parametrik test varsayımları sağlandığında Pearson Korelasyon analizi; parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise Spearman Korelasyon analizi kullanılmıştır. Tüm analizlerde $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. İstatistik yöntemler ve analizlerin seçimi ile sonuçların kontrolünde istatistik uzmanından danışmanlık alınmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Bireylerin Sosyo-Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Çizelge 3.1’de araştırmaya katılan bireylere ait bazı sosyo-demografik veriler yer almaktadır. Araştırmaya katılan bireylerin %25,9’u erkek (n:41), %74,1’i (n:117)kadındır. Araştırmaya katılan bireylerin %33,5’i 50-59, %30,4’ü 60-65 yaş aralığındadır. Ortalama yaş 52,4±9,1 yıldır. Bireylerin %92,4’ü evli, %7,6’sı ise bekârdır. Çizelge 3.1’den bireylerin %58,9’unun ilkokul mezunu, %13,9’unun ise lise mezunu olduğu görülmektedir.

Aynı çizelge cinsiyetler gözönüne alınarak değerlendirildiğinde erkeklerin %41,5’inin ilkokul mezunu, %43,9’unun lise ve üniversite mezunu olduğu görülmektedir. Kadınların ise %65,0’i ilkokul mezunu, %9,4’ü lise ve üniversite mezunudur.

Çizelge 3.1. Bireylerin bazı sosyo-demografik özellikleri

	Erkek (n: 41)		Kadın (n: 117)		Toplam (n: 158)	
	S	%	S	%	S	%
Yaş dağılımları (yıl)						
20-29	-	-	1	0,9	1	0,7
30-39	2	4,9	13	11,1	15	9,5
40-49	10	24,4	31	26,5	41	25,9
50-59	11	26,8	42	35,9	53	33,5
60-65	18	43,9	30	25,6	48	30,4
Medeni durum						
Bekâr	3	7,3	9	7,7	12	7,6
Evli	38	92,7	108	92,3	146	92,4

“-“ Yeterli sayı olmadığı için değerlendirme yapılamamıştır.

Çizelge 3.1. (devam) Bireylerin bazı sosyo-demografik özellikleri

	Erkek		Kadın		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
Eğitim durumu						
Okur-yazar değil	-	-	14	12,0	14	8,9
Okur-yazar	-	-	8	6,8	8	5,1
İlkokul mezunu	17	41,5	76	65,0	93	58,9
Ortaokul mezunu	6	14,6	8	6,8	14	8,9
Lise mezunu	12	29,3	10	8,5	22	13,9
Üniversite mezunu	6	14,6	1	0,9	7	4,3

““ Yeterli sayı olmadığı için değerlendirme yapılamamıştır.

Çizelge 3.2’de araştırmaya katılan bireylerin çalışma durumları ve aylık toplam hane geliri durumlarına ilişkin veriler yer almaktadır. Gelir düzeyleri belirlenirken TÜİK (2016) gelir sınıflaması kullanılmıştır. Bireylerin %19,0’ı emekli, %13,3’ü çalışan, çalışanların %76,2’si özel sektör çalışandır. Araştırmaya alınan erkekler çoğunlukla emekli (%61,0), kadınlar ise ev hanımıdır (%88,0). Bireylerin %55,7’sinin aylık toplam hane geliri 1301-3000 TL arasında, %35,4’ünün 1300 TL veya altındadır.

Çizelge 3.2. Bireylerin çalışma ve aylık toplam gelir durumları

	Erkek		Kadın		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
Çalışma durumu						
Çalışıyor	15	36,6	6	5,1	21	13,3
Devlet memuru	3	20,0	2	33,3	5	23,8
Özel sektör	12	80,0	4	66,7	16	76,2
İşsiz	1	2,4	3	2,6	4	2,5
Ev hanımı	-	-	103	88,0	103	65,2
Emekli	25	61,0	5	4,3	30	19,0
Aylık toplam hane geliri (TL)						
1300 veya altı	13	31,7	43	36,8	56	35,4
1301-3000	24	58,5	64	54,7	88	55,7
3001-9000	4	9,8	10	8,5	14	8,9

Çizelge 3.3’de araştırmaya katılan bireylerin sigara ve alkol kullanım durumlarına ilişkin veriler yer almaktadır. Bireylerin %64,6’sı sigara kullanmadığını, 17,7’si kullandığını, %17,7’si ise bıraktığını belirtmiştir. Sigara kullanan bireylerin %78,6’sının kullanma süresi 10 yıldan fazla, %67,9’unun kullanım miktarı 10-20 adet arasındadır. Sigara kullanmayı bırakan bireylerin %64,3’ünün bırakma süresi 10 yıldan fazladır. Erkeklerin (%29,3) sigara kullanma oranı kadınlardan (%13,7) yüksektir. Ayrıca erkeklerin %43,9’u daha önceden sigara kullanan ancak şu an bırakmış bireylerdir. Araştırmaya katılan bireyler içerisinde alkol kullanan bireye rastlanmamıştır.

Çizelge 3.3. Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumları

	Erkek		Kadın		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
Sigara kullanımı						
Kullanmıyor	11	26,8	91	77,8	102	64,6
Kullanıyor	12	29,3	16	13,7	28	17,7
Bıraktı	18	43,9	10	8,5	28	17,7
Sigara içme süresi (yıl)*						
1-10	3	25,0	3	18,7	6	21,4
10 yıldan fazla	9	75,0	13	81,3	22	78,6
Sigara adedi (gün)*						
10 adetten az	2	16,7	6	37,5	8	28,6
10-20 adet	9	75,0	10	62,5	19	67,9
20 adetten fazla	1	8,3	-	-	1	3,5
Sigara bırakma süresi (yıl)**						
1-10	5	27,8	5	50,0	10	35,7
10 yıldan fazla	13	72,2	5	50,0	18	64,3
Alkol kullanımı						
Kullanıyor	-	-	-	-	-	-
Kullanmıyor	41	100,0	117	100,0	158	100,0

* Sigara kullanan bireyler yanıtlandırmıştır.

** Sigara kullanımını bırakan bireyler yanıtlandırmıştır.

3.2. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumuna İlişkin Bulgular

Çizelge 3.4’de bireylerin fiziksel aktivite durumları ile ilgili veriler yer almaktadır. Bireylerin sadece %37,3’ü düzenli fiziksel aktivite yapmaktadır. Kadınların ve erkeklerin düzenli fiziksel aktivite yapma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır ($p<0,05$). Düzenli fiziksel aktivite yapan erkeklerin oranı kadınlardan yüksektir (sırasıyla %53,7, %31,6). Fiziksel aktivite yapan bireylerin %54,2’si hemen hemen her gün, %33,9’u günde 30-45 dakika fiziksel aktivite yapmaktadır.

Çizelge 3.4. Bireylerin fiziksel aktivite durumları

	Erkek		Kadın		Toplam		p ^a
	S	%	S	%	S	%	
Düzenli fiziksel aktivite							
Evet	22	53,7	37	31,6	59	37,3	0,012*
Hayır	19	46,3	80	68,4	99	62,7	
Gün/hafta^b							
1 gün	2	9,1	2	5,4	4	6,8	0,236
2 gün	1	4,6	8	21,6	9	15,3	
3 gün	3	13,6	8	21,6	11	18,6	
Hafta sonu	2	9,1	1	2,8	3	5,1	
Her gün	14	63,6	18	48,6	32	54,2	
Dk/gün^b							
<15	2	9,1	3	8,2	5	8,4	0,652
15-30	5	22,7	12	32,4	17	28,8	
30-45	9	40,9	11	29,7	20	33,9	
45-60	2	9,1	7	18,9	9	15,3	
>60	4	18,2	4	10,8	8	13,6	

^a Chi-square test kullanılmıştır. ^b Sadece fiziksel aktivite yapanlar yanıt vermiştir.

* $p<0,05$

3.3. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri ve Vücut Analizleri

Araştırmaya katılan bireylerin antropometrik ölçümleri ve vücut analizleri ile ilgili bilgiler çizelge 3.5’de verilmiştir. Bireylerin boy uzunluğunun ortanca değeri 158,0 cm, erkeklerin 169,0 cm, kadınların ise 155,0 cm’dir ($p<0,05$). Bireylerin ortalama vücut ağırlığı 85,9±17,1 kg, erkeklerin 83,8±14,8 kg, kadınların ise 86,7±17,8 kg’dır. Bireylerin ortalama BKİ değeri 33,9±6,9 kg/m², erkeklerin 29,2±3,9 kg/m², kadınların ise 35,5±6,9 kg/m²’dir. Kadınların BKİ değeri erkeklere göre anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$). Bireylerin bazal metabolizma hızının ortanca değeri 1547,0 kkal, erkeklerin 1708,0 kkal, kadınların ise 1516,0 kkal’dır. Erkeklerin bazal metabolizma hızı kadınlara göre anlamlı derecede yüksektir ($P<0,05$).

Bireylerin vücut yağ yüzdesinin ortanca değeri 38,1, erkeklerin 25,3, kadınların ise 40,4’dür. Kadınların vücut yağ yüzdesi erkeklere göre anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$). Bireylerin vücut yağ kütesinin ortanca değeri 29,9 kg, erkeklerin 19,9 kg, kadınların ise 33,7 kg’dır. Kadınların vücut yağ kütesi erkeklere göre anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$). Bireylerin kas kütesi ortanca değeri 52,6 kg, erkeklerin 62,4 kg, kadınların ise 50,3 kg’dır. Erkeklerin kas kütesi kadınlara göre anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$). Bireylerin total vücut suyunun ortanca değeri 38,4 kg, erkeklerin 45,7 kg, kadınların ise 36,8 kg’dır. Erkeklerin total vücut suyu miktarı kadınlara göre anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$).

Çizelge 3.5. Bireylerin antropometrik ölçümleri ve vücut analizleri

	Erkek	Kadın	Toplam
	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst)
Boy (cm)	169,1 ± 7,6 169,0 (149,0 – 188,0)	156,1 ± 5,4 155,0 (144,0 – 172,0)	159,5 ± 8,3 158,0 (144,0 – 188,0)
Vücut ağırlığı (kg)	83,8 ± 14,8 82,5 (53,1 – 134,4)	86,7 ± 17,8 85,5 (51,4 – 130,6)	85,9 ± 17,1 84,4 (51,4 – 134,4)
BKİ (kg/m ²)	29,2 ± 3,9 29,1 (21,2 – 41,0)	35,5 ± 6,9 35,1 (21,0 – 52,9)	33,9 ± 6,9 32,3 (21,0 – 52,9)
BMH (kkal)	1699,0 ± 250,8 1708,0 (1132,0 – 2515,0)	1521,5 ± 236,9 1516,0 (297,0 – 1993,0)	1567,6 ± 252,2 1547,0 (297,0 – 2515,0)
Vücut yağ yüzdesi (%)	25,8 ± 8,0 25,3 (14,4 – 64,6)	39,7 ± 7,2 40,4 (9,0 – 52,7)	36,1 ± 9,6 38,1 (9,0 – 64,6)
Vücut yağ kütlesi (kg)	22,2 ± 9,6 19,9 (8,1 – 59,8)	35,3 ± 12,3 33,7 (9,4 – 65,6)	31,9 ± 13,0 29,9 (8,1 – 65,6)
Kas kütlesi (kg)	61,5 ± 9,7 62,4 (32,8 – 93,1)	51,3 ± 8,1 50,3 (38,8 – 94,6)	54,0 ± 9,6 52,6 (32,8 – 94,6)
Total vücut suyu (kg)	45,0 ± 7,1 45,7 (24,0 – 68,2)	37,3 ± 6,4 36,8 (10,9 – 69,3)	39,9 ± 7,4 38,4 (10,9 – 69,3)

A.O: Aritmetik Ortalama; s.s: Standart Sapma; Ort: Ortanca; Alt - Üst: En küçük ve en büyük değerler

Araştırmaya katılan bireylerin BKİ sınıflaması çizelge 3.6'da verilmiştir. Bireylerin %28,5'i BKİ'ye göre 1. derece obez, %27,2'si hafif şişman, %20,2'si 3. derece obez, %18,4'ü 2. derece obez ve sadece %5,7'si normal vücut ağırlığındadır. Erkeklerin çoğunluğu (%53,7) hafif şişman, kadınların ise çoğunluğu (%28,2) 1. derece obezdir. Kadınların BKİ'leri erkeklere göre anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$).

Çizelge 3.6. Bireylerin BKİ sınıflaması

	Erkek		Kadın		Toplam		p ^a
	S	%	S	%	S	%	
BKİ (kg/m²)							
Normal	5	12,2	4	3,4	9	5,7	0,000*
Hafif şişman	22	53,7	21	17,9	43	27,2	
1.derece obez	12	29,3	33	28,2	45	28,5	
2.derece obez	1	2,4	28	23,9	29	18,4	
3.derece obez	1	2,4	31	26,5	32	20,2	

^a Chi-square test kullanılmıştır.

*p<0,05

3.4. Diyabet Bilgi Testi

Bu bölümden sonra yer alan tablolar bilgi düzeyine göre değerlendirildiği için, diyabet ile ilgili bilgiler verilmeden önce bilgi puanları yer almaktadır. Çizelge 3.7’de bireylerin bilgi puanı ortalamaları verilmiştir. Oral-antidiyabetik kullanan bireylerin ortalama diyabet bilgi puanı $59,0 \pm 16,6$, insülin veya oral antidiyabetik ve insülin kullanan bireylerin ortalama bilgi puanı ise $59,6 \pm 15,1$ ’dir. Bireylerin genel test kısmından (ilk 14 soru) aldığı ortalama puan $60,5 \pm 16,8$ iken insülin kullanımı bölümünden (son 9 soru) aldığı ortalama puan $56,4 \pm 18,9$ ’dur. Bireylerin toplam bilgi puanı ortalaması ise $59,4 \pm 15,7$ ’dir.

Çizelge 3.7. Bireylerin bilgi puanı ortalaması

	Erkek	Kadın	Toplam
Bilgi puanı	A.O \pm s.s	A.O \pm s.s	A.O \pm s.s
Genel test (14)	$64,4 \pm 14,5$	$59,1 \pm 16,4$	$60,5 \pm 16,8$
İnsülin kullanımı soruları (9)	$55,9 \pm 16,6$	$56,6 \pm 20,1$	$56,4 \pm 18,9$
Oral-antidiyabetik	$67,5 \pm 18,9$	$57,4 \pm 15,8$	$59,0 \pm 16,6$
İnsülin veya Oral ant. ve insülin	$60,4 \pm 13,9$	$59,2 \pm 15,7$	$59,6 \pm 15,1$
Toplam bilgi puanı	$62,3 \pm 15,5$	$58,3 \pm 15,7$	$59,4 \pm 15,7$

A.O: Aritmetik Ortalama; s.s: Standart Sapma

Çizelge 3.8’de bireylerin bilgi düzeyi sınıflaması verilmiştir. Bilgi düzeyi testinden alınan ortalama puanın altı yetersiz üstü yeterli bilgi düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Buna göre bireylerin %50,6’sının bilgi düzeyi yetersiz, %49,4’ünün ise yeterlidir. Erkeklerin %61,0’ının bilgi düzeyi yeterli iken, kadınların %54,7’sinin bilgi düzeyi yetersizdir.

Çizelge 3.8. Bireylerin bilgi düzeyi

	Erkek		Kadın		Toplam	
Bilgi düzeyi	S	%	S	%	S	%
Yetersiz	16	39,0	64	54,7	80	50,6
Yeterli	25	61,0	53	45,3	78	49,4

Çizelge 3.9’da bireylerin bilgi düzeylerine göre eğitim durumları verilmiştir. Bilgi düzeyi yetersiz bireylerin %63,7’si ilkokul mezunu olup, %15,0’ı okuma-yazma bilmemektedir. Bilgi düzeyi yeterli bireylerin %53,8’i ilkokul mezunu, %20,5’i lise mezunu ve %14,1’i ortaokul mezunudur.

Çizelge 3.9. Bireylerin bilgi düzeylerine göre eğitim durumları

	Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Toplam		p ^a
	S	%	S	%	S	%	
Eğitim durumu							
Okur-yazar değil	12	15,0	2	2,6	14	8,9	0,001*
Okur-yazar	6	7,5	2	2,6	8	5,1	
İlkokul mezunu	51	63,7	42	53,8	93	58,9	
Ortaokul mezunu	3	3,8	11	14,1	14	8,9	
Lise mezunu	6	7,5	16	20,5	22	13,9	
Üniversite mezunu	2	2,5	5	6,4	7	4,4	

^a Chi-square test kullanılmıştır.

*p<0,05

Çizelge 3.10’da bireylerin eğitim durumlarına göre bilgi puanı ortalamaları verilmiştir. Okur-yazar olmayan bireylerin bilgi puanı ortalaması 42,5±17,2, ilkokul mezunu bireylerin 58,6±3,4 ve üniversite mezunu bireylerin ise 75,2±14,2’dir. Bireylerin bilgi puanları eğitim durumuna göre değişmektedir. İlkokul mezunu, ortaokul mezunu, lise mezunu ve üniversite mezunu bireyler okur-yazar olmayan bireylere göre anlamlı derecede yüksek puan almıştır (p<0,05).

Çizelge 3.10. Bireylerin eğitim durumlarına göre bilgi puanı ortalamaları

Eğitim durumu	Bilgi Puanı	p ^a	Fark
	A.O ± s.s		
1.Okur-yazar değil	42,5 ± 17,2	0,000*	1-2 1-3 1-4 1-5 1-6
2.Okur-yazar	52,3 ± 12,6		
3.İlkokul mezunu	58,6 ± 13,4		
4.Ortaokul mezunu	66,4 ± 12,9		
5.Lise mezunu	66,3 ± 16,9		
6.Üniversite mezunu	75,2 ± 14,2		

^a Tek Yönlü Varyans Analizi kullanılmıştır. *p<0,05

Çizelge 3.11’de bireylerin diyabet eğitimi alma ve diyet yapma durumlarına göre bilgi puanı ortalamaları verilmiştir. Diyabet eğitimi alan bireylerin bilgi puanı ortalaması 60,8±15,3, diyabet eğitimi almayan bireylerin 57,0±16,2’dir (p>0,05). Diyabet eğitimi alma durumu ile bilgi puanı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki yoktur (p>0,05). Diyet yapan ve yapmayan bireylerin diyabet bilgi puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Hastalığına yönelik diyet yapan (69,5±16,1) bireylerin yapmayanlara (56,7±14,5) göre bilgi puanının daha yüksek olduğu görülmektedir (p<0,05).

Çizelge 3.11. Bireylerin diyabet eğitimi alma, diyet yapma, gelir durumuna ve yaşına göre bilgi puanı ortalamaları

	Bilgi Puanı	
	A.O ± s.s	p ^a
Diyabet eğitimi alma durumu		
Evet	60,8 ± 15,3	0,143
Hayır	57,0 ± 16,2	
Diyet yapma durumu		
Evet	69,5 ± 16,1	0,000*
Hayır	56,7 ± 14,5	

^a Student T Test kullanılmıştır.

*p<0,05

Çizelge 3.12’de bireylerin gelir durumuna ve yaşına göre bilgi puanı ortalamaları verilmiştir. Gelir düzeyi 3001-9000 TL olan bireylerin bilgi puanı $68,9 \pm 14,4$, gelir düzeyi 1301-3000 TL olan bireylerin bilgi puanı $59,9 \pm 15,2$ ve gelir düzeyi 1300 TL ve altı olan bireylerin bilgi puanı ise $56,0 \pm 15,9$ ’dur. Bireylerin gelir düzeyi arttıkça bilgi puanı artmaktadır ($p < 0,05$). Yaşları 20-39 arası olan bireylerin bilgi puanı ortalaması $67,0 \pm 13,8$, 50-59 arası olan bireylerin $59,8 \pm 14,8$ ve 60-65 arası olan bireylerin $52,5 \pm 15,0$ ’dır. Yaşları 20-39, 40-49 ve 50-59 arası olan bireylerin bilgi puanı ortalaması 60-65 yaş arası bireylere göre anlamlı derecede yüksektir ($p < 0,05$). Bireylerin yaşı arttıkça bilgi puanı anlamlı olarak azalmaktadır.

Çizelge 3.12. Bireylerin gelir durumuna ve yaşına göre bilgi puanı ortalamaları

	Bilgi Puanı		Farklılık
	A.O \pm s.s	p ^a	
Gelir durumu (TL)			
1.1300 TL ve altı	$56,0 \pm 15,9$	0,019*	1-3
2.1301-3000	$59,9 \pm 15,2$		2-3
3.3001-9000	$68,9 \pm 14,4$		
Yaş (yıl)			
1.20-39	$67,0 \pm 13,8$	0,001*	1-4
2.40-49	$63,9 \pm 15,7$		2-4
3.50-59	$59,8 \pm 14,8$		3-4
4.60-65	$52,5 \pm 15,0$		

^a Tek Yönlü Varyans Analizi kullanılmıştır.

* $p < 0,05$

Araştırmaya katılan bireylerin diyabet bilgi testine verdikleri doğru yanıtlar çizelge 3.13’de verilmiştir. Bilgi testinin birinci bölümünde bireylerin en yüksek oranda (%86,7) doğru yanıtladıkları soru “**Şeker kontrolü iyi olan bir bireyde egzersizin kan şekeri üzerine etkisi nedir?**” sorusudur. İkinci bölümde ise “**Sabah insülinini alıp, kahvaltayı atlarsanız bunun kan şekerinize etkisi nedir?**” sorusu (%94,4) en yüksek oranda doğru yanıtlanmışlardır. En az doğru cevaplanan sorular birinci bölümde “**Glikolize hemoglobin (Hemoglobin A1c) sizin ne kadar süre için ortalama kan glukoz düzeyinizin göstergesi olan bir testtir?**” (%21,5) ve

“Aşağıdakilerden hangisi serbest besin olarak adlandırılır?” (%23,4); ikinci bölümde ise **“Hangisi ketoasidozun (şeker koması) belirtisidir?”** (%5,6) sorularıdır. **“Aşağıdakilerden hangisi serbest besin olarak adlandırılır?”** ve **“Glikolize hemoglobin (Hemoglobin A1c) sizin ne kadar süre için ortalama kan glukoz düzeyinizin göstergesi olan bir testtir?”** sorusunun doğru yanıt veren erkeklerin oranı kadınlara göre anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$). **“Grip olduğunuzda aşağıdaki değişikliklerden hangisini yapmalısınız?”** sorusunun doğru yanıtlanma oranı ise kadınlarda erkeklere göre daha yüksektir ($p<0,05$).



Çizelge 3.13. Bireylerin diyabet bilgi testi yanıtları (Doğru yanıt %'leri verilmiştir)

	Erkek		Kadın		Toplam		p ^a
	S	%	S	%	S	%	
1. Diyabet diyeti ifadesine aşağıdaki tanımlardan hangisi uymaktadır?	27	65,9	60	51,3	87	55,1	0,107
2. Aşağıdakilerden hangisinin karbonhidrat içeriği en yüksektir?	34	82,9	91	77,8	125	79,1	0,485
3. Aşağıdakilerden hangisinin yağ içeriği en yüksektir?	21	51,2	64	54,7	85	53,8	0,700
4. Aşağıdakilerden hangisi “Serbest besin” olarak adlandırılır?	16	39,0	21	17,9	37	23,4	0,006*
5. Glikolize hemoglobin (Hemoglobin A1c) sizin ne kadar süre için ortalama kan glukoz düzeyinizin göstergesi olan bir testtir?	15	36,6	19	16,2	34	21,5	0,006*
6. Kan şekerini ölçmek için en iyi yöntem hangisidir?	33	80,5	87	74,4	120	75,9	0,429
7. Şeker eklenmemiş meyve suyunun kan şekeri üzerinde etkisi nedir?	29	70,7	76	65,0	105	66,5	0,500
8. Hangisi kan şekeri düştüğünde kullanılmamalıdır?	22	53,7	49	41,9	71	44,9	0,192
9. Şeker kontrolü iyi olan bir bireyde egzersizin kan şekeri üzerine etkisi nedir?	35	85,4	102	87,2	137	86,7	0,768
10. Enfeksiyonun aşağıdakilerden hangisine yol açması muhtemeldir?	24	58,5	71	60,7	95	60,1	0,809
11. Ayak bakımının en iyi yolu nedir?	37	90,2	92	78,6	129	81,6	0,098
12. Az yağlı besinleri tüketmek hangisine yakalanma riskini düşürür?	33	80,5	93	79,5	126	79,7	0,891
13. Uyuşma ve karıncalanma hangisinin belirtisi olabilir?	16	39,0	52	4,4	68	43,0	0,546
14. Aşağıdakilerden hangisi genelde diyabetle birlikte bulunmaz?	28	68,3	92	78,6	120	75,9	0,183
** 15. Hangisi ketoasidozun (şeker koması) belirtisidir?	1	3,3	4	6,7	5	5,6	0,515
16. Grip olduğunuzda aşağıdaki değişikliklerden hangisini yapmalısınız?	9	30,0	33	55,0	42	46,7	0,025*
17. Orta etkili insülin aldıysanız (NPH, Lente vs) etki süresi büyük olasılıkla ne kadardır?	13	41,3	24	40,0	37	41,1	0,762
18. Öğle yemeğinin hemen öncesinde kahvaltı öncesi insülininizi almadığınızı fark ettiniz. Şimdi ne yapmanız gerekir?	14	46,7	36	60,0	50	55,6	0,230
19. Kan şekeriniz düştüğünde ne yapmanız gerekir?	26	86,7	47	78,3	73	81,1	0,341
20. Hangisi kan şekerinizin düşmesine yol açabilir?	26	86,7	47	78,3	73	81,1	0,341
21. Sabah insülinini alıp, kahvaltıyı atarsanız bunun kan şekerinize etkisi nedir?	28	93,3	57	95,0	85	94,4	0,745
22. Hangisi yüksek kan şekerine neden olabilir?	19	61,3	28	46,7	47	52,2	0,136
23. Aşağıdakilerden hangisi kan şekerinin düşmesine neden olabilir?	15	50,0	30	50,0	45	50,0	.

^a Chi-square test kullanılmıştır. ** 15. soru ve sonrasını sadece insülin kullanan bireyler yanıtlamıştır. *p<0,05

3.5. Bireylerin Sağlık Durumuna İlişkin Bulgular

Çizelge 3.14’de araştırmaya katılan bireylerin kendi beyanlarına göre sağlık durumu değerlendirmeleri yer almaktadır. Bireylerin 36,1’i sağlık durumunu normal olarak değerlendirirken, %31,0’ı iyi, %25,9’u ise kötü olarak değerlendirmiştir. Kadınlarda sağlık durumlarını kötü olarak tanımlayanların oranı erkeklerden (sırasıyla %30,8, %12,2) yüksektir. Erkeklerin %51,2’si sağlık durumlarını iyi olarak değerlendirirken; kadınların sadece 23,9’u iyi olarak değerlendirmektedir.

Çizelge 3.14. Bireylerin sağlık durumu değerlendirmesine ilişkin bilgiler

	Erkek		Kadın		Toplam		p ^a
	S	%	S	%	S	%	
Sağlık durumu							
Mükemmel	1	2,4	2	1,7	3	1,9	0,017*
Çok iyi	2	4,9	6	5,1	8	5,1	
İyi	21	51,2	28	23,9	49	31,0	
Normal	12	29,3	45	38,5	57	36,1	
Kötü	5	12,2	36	30,8	41	25,9	

^a Chi-square test kullanılmıştır.

*p<0,05

Çizelge 3.15’de bireylerin diyabet hastalığına ilişkin bazı bilgileri yer almaktadır. Bireylerin %81,0’nın ailesinde diyabet hastalığı öyküsü bulunmaktadır. Bu bireylerin %37,0’nın 1. derece, %35,1’inin 2. derece ve %27,9’unun 3. derece akrabasında diyabet hastalığı öyküsünün olduğu belirlenmiştir. Araştırmadaki bireylerin tümü diyabete yönelik tedavi görmektedir. Her iki cinsiyette de en yüksek oral antidiyabetik tedavisi uygulanmaktadır. Bireylerin %48,1’i oral antidiyabetik ve insülin tedavisi alırken, %43,0’ı sadece oral antidiyabetik tedavisi almaktadır. Erkeklerde oral antidiyabetik ve insülinin beraber kullanım oranı (%61,0), kadınlar da ise sadece oral antidiyabetik kullanım oranı (%48,7) daha yüksektir (p<0,05).

Araştırmaya katılan erkeklerin %80,5'i, kadınların ise %88,9'u 1-15 yıldır diyabet hastasıdır. Bireylerin ortalama diyabet süresi 8,2±6,2 yıldır. Hastalığın görülme süreleri ile cinsiyetler arasında anlamlı bir ilişki yoktur (p>0,05).

Çizelge 3.15. Bireylerin diyabet hastalığına ilişkin bazı bilgileri

	Erkek		Kadın		Toplam		p ^a
	S	%	S	%	S	%	
Ailede diyabet öyküsü							
Evet	29	70,7	99	84,6	128	81,0	-
1. derece	16	37,2	61	36,9	77	37,0	
2. derece	15	34,9	58	35,2	73	35,1	
3. derece	12	27,9	46	27,9	58	27,9	
Hayır	12	29,3	18	15,4	30	19,0	
Diyabete yönelik tedavi							
Evet	41	100,0	117	100,0	158	100,0	-
Diyet	11	14,3	21	11,1	32	12,0	
Oral antidiyabetik	36	46,8	108	57,1	144	54,2	
İnsülin	30	38,9	60	31,8	90	33,8	
Sadece oral antidiyabetik	11	26,8	57	48,7	68	43,0	0,045*
Sadece insülin	5	12,2	9	7,7	14	8,9	
Oral antidiyabetik ve insülin	25	61,0	51	43,6	76	48,1	
Diyabet süresi (yıl)							
1-15	33	80,5	104	88,9	137	86,7	0,173
16-30	8	19,5	13	11,1	21	13,3	
	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst)		A.O ± s.s Ort (Alt - Üst)		A.O ± s.s Ort (Alt - Üst)		p^b
Diyabet süresi (yıl)	8,9 ± 6,62 7 (1 - 26)		8,06 ± 6,1 6 (1 - 30)		8,2 ± 6,2 6,7 (1 - 30)		0,568

^a Chi-square test kullanılmıştır. ^b Mann Whitney U Test kullanılmıştır. *p<0,05

“-“ çok cevaplı sorular için p değeri hesaplanmamıştır. Çok cevaplı sorularda yüzdeler kendi toplamları üzerinden hesaplanmıştır.

A.O: Aritmetik Ortalama; s.s: Standart Sapma; Ort: Ortanca; Alt – Üst: En küçük ve en büyük değerler

Araştırmaya katılan bireylerin diyabet hastalığına ilişkin eğitim alma ve diyet uygulama durumları çizelge 3.16'da verilmiştir. Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin diyabet eğitimi alma oranı bilgi düzeyi yetersiz bireylerden daha yüksektir (sırasıyla

%66,7, %57,5). Diyabet eğitimi alan bireylerin tamamına yakını bu eğitimi diyabet hemşiresinden almıştır (%93,9). Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin diyet tedavisini uygulama oranı bilgi düzeyi yetersiz bireylere oranla anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$).

Çizelge 3.16. Bireylerin diyabet hastalığına ilişkin eğitim alma ve diyet yapma durumları

	Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Toplam		p ^a
	S	%	S	%	S	%	
Diyabet eğitimi alma durumu							
Aldım	46	57,5	52	66,7	98	62,0	0,235
Almadım	34	42,5	26	33,3	60	38,0	
Diyabet eğitimi veren kişi*							
Diyetisyen	1	2,2	2	3,8	3	3,1	0,338
Doktor	2	4,3	-	-	2	2,0	
Hemşire	43	93,5	49	94,2	92	93,9	
İnsülin eğitmeni	-	-	1	1,9	1	1,0	
Diyet tedavisi uygulama durumu							
Uyguluyor	9	11,2	23	29,5	32	20,3	0,004*
Uygulamıyor	71	88,8	55	70,5	126	79,7	
Diyeti veren kişi*							
Doktor	2	22,2	-	-	2	6,3	0,020*
Diyetisyen	7	77,8	23	100,0	30	93,8	

^a Chi-square test kullanılmıştır. * $p<0,05$

“-“ yeterli sayı olmadığı için değerlendirme yapılamamıştır.

*Diyabet eğitimi alanlar yanıtlamıştır

Çizelge 3.17’de bireylerin diyabet dışında tanı almış hastalıklarına ilişkin bilgileri yer almaktadır. Bireylerin %88,0’ının diyabet dışında tanı almış başka bir hastalığı mevcut iken, %12,0’ının diyabete eşlik eden başka bir hastalığı yoktur. Bireylerde çoğunlukla hipertansiyon (%31,6) ve kan lipid profilinde yükseklik (%30,3) görülmektedir.

Çizelge 3.17. Bireylerin diyabet dışında tam almış hastalıkları

	Erkek		Kadın		Toplam		p
	S	%	S	%	S	%	
Diyabet dışında tam almış hastalık							
Evet	34	82,9	105	89,7	139	88,0	0,188
Hayır	7	17,1	12	10,3	19	12,0	
Diyabet dışında doktor tanımlı başka hastalık varlığı							
Hipertansiyon	16	33,3	57	31,2	73	31,6	-
Kalp-damar hastalığı	7	14,6	13	7,1	20	8,7	
Kanser	2	4,2	9	4,9	11	4,8	
Tiroid hastalığı (Guatr)	6	12,5	51	27,9	57	24,6	
Kan lipid profilinde yükseklik	17	35,4	53	28,9	70	30,3	

“-“ çok cevaplı sorular için p değeri hesaplanmamıştır. Çok cevaplı sorularda yüzdeler kendi toplamları üzerinden hesaplanmıştır.

Çizelge 3.18’de bireylerin bilgi düzeyine göre hastalığa yönelik yaşam tarzı değişiklikleri ile ilgili bilgiler verilmiştir. Çizelgeden görüldüğü gibi hastalığa yönelik diyet yapma, besinleri tartma, besin grubu ya da değişim listesi kullanma durumu bilgi düzeyi ile ilişkili değildir. Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin %52,2’si *bazen* bir diyet programı takip ederken, %39,1’i *genellikle* takip etmektedir. Diyabet bilgi düzeyi yetersiz bireylerin ise %33,3’ü *bazen* veya *genellikle* bir diyet programı takip etmektedir. Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin sadece %13,0’ı besinleri tartmaktadır. Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin çoğunluğu, besin grubu ya da değişim listesi kullanırken bilgi düzeyi yetersiz bireylerin sadece %22,2’si kullanmaktadır.

Çizelge 3.18. Bireylerin bilgi düzeyine göre yaşam tarzı değişikliklerine göre dağılımları

	Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Toplam		p ^a
	S	%	S	%	S	%	
Bir diyet programı takip etmeniz söylendi mi?							
Evet	9	100,0	23	100,0	32	100,0	-
Hayır	-	-	-	-	-	-	
Besinleri tartmanız ya da ölçmeniz söylendi mi?							
Evet	2	22,2	1	4,3	3	9,4	0,119
Hayır	7	77,8	22	95,7	29	90,6	
Besin grubu ya da değişim listeleri kullanmanız söylendi mi?							
Evet	7	77,8	22	95,7	29	90,6	0,119
Hayır	2	22,2	1	4,3	3	9,4	
Ne sıklıkla diyet programı takip ediyorsunuz?							
Asla	1	11,1	-	-	1	3,1	0,223
Nadiren	2	22,2	1	4,3	3	9,4	
Bazen	3	33,3	12	52,2	15	46,9	
Genellikle	3	33,3	9	39,1	12	37,5	
Daima	-	-	1	4,3	1	3,1	
Besinleri ne sıklıkla tartar ya da ölçersiniz?							
Asla	8	88,9	20	87,0	28	87,5	0,293
Nadiren	1	11,1	-	-	1	3,1	
Bazen	-	-	2	8,7	2	6,3	
Genellikle	-	-	1	4,3	1	3,1	
Besin grubu ya da değişim listelerini ne sıklıkla kullanırsınız?							
Asla	7	77,8	11	47,8	18	56,3	0,207
Nadiren	2	22,2	2	8,7	4	12,5	
Bazen	-	-	4	17,4	4	12,5	
Genellikle	-	-	4	17,4	4	12,5	
Daima	-	-	2	8,7	2	6,3	

^a Chi-square test kullanılmıştır

*p<0,05; “-“ Yeterli sayı olmadığı için değerlendirme yapılamamıştır.

Bireylerin bilgi düzeyine göre kan glukozu ölçme durumu ve sıklığına ilişkin veriler çizelge 3.19’da yer almaktadır. Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin %83,3’ü kan glukozunu ölçerken, bilgi düzeyi yetersiz bireylerin %80,0’ı ölçmektedir. Bilgi

düzeıı yeterli olanlarda kan glukozunu haftada 1-3 kez ölçenlerin oranı %53,8, bilgi düzeıı yetersiz olanlarda oranı %40,6'dır.

Çizelge 3.19. Bireylerin diyabet bilgi düzeyine göre kan glukozu ölçme durumu dağılımları

	Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Toplam		p ^a
	S	%	S	%	S	%	
Kan glukozu ölçümü							
Evet	64	80,0	65	83,3	129	81,6	0,588
Hayır	16	20,0	13	16,7	29	18,4	
Gün/hafta							
1-3	26	40,6	35	53,8	61	47,3	0,133
4-7	38	59,4	30	46,2	68	52,7	
Kez/gün							
1-3	59	92,2	60	92,3	119	92,2	0,980
4-7	5	7,8	5	7,7	10	7,8	

^a Chi-square test kullanılmıştır.

*p<0,05

Çizelge 3.20'de bireylerin bilgi düzeyine göre kan glukozu ölçüm sonuçlarını kayıt etme durumları ve kan glukoz kontrolü değerlendirmelerine ilişkin veriler yer almaktadır. Araştırmaya katılan bireylerin %29,5'i kan glukozu ölçüm sonuçlarını kayıt etmekte iken, %62,0'ı kayıt etmemekte ve %8,5'i sadece normalden farklı değerleri kayıt etmektedir. Bireylerin %27,1'i kan glukoz kontrolünü iyi olarak tanımlarken, %43,4'ü kabul edilebilir ve %29,5'i kötü olarak tanımlamaktadır. Bilgi düzeyi yeterli bireylerin %32,3'ü kan glukozu ölçüm sonuçlarını kaydederken, bilgi düzeyi yetersiz bireylerin %26,6'sı kayıt etmektedir. Çizelgeden görüldüğü gibi bilgi düzeyi ile kan glukozu ölçüm sonuçları arasında anlamlı bir ilişki yoktur (p>0,05). Bilgi düzeyi yeterli bireylerin %27,7'si kan glukozu kontrolünü iyi olarak tanımlarken, bu oran bilgi düzeyi yetersiz bireylerde %26,6'dır (p>0,05).

Çizelge 3.20. Bireylerin bilgi düzeyine göre kan glukozu ölçüm kaydı dağılımları

	Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Toplam		p ^a
	S	%	S	%	S	%	
Ölçüm sonuçları kaydı							
Kaydeder	17	26,6	21	32,3	38	29,5	0,758
Kaydetmez	41	64,1	39	60,0	80	62,0	
Sadece normalden farklı değerleri kaydeder	6	9,3	5	7,7	11	8,5	
Kan glukozu kontrolünüzü nasıl tanımlarsınız?							
İyi	17	26,6	18	27,7	35	27,1	0,695
Kabul edilebilir	26	40,6	30	46,2	56	43,4	
Kötü	21	32,8	17	26,1	38	29,5	

^a Chi-square test kullanılmıştır. *p<0,05

3.6. Diyabet Kontrol Problemleri

Bu bölümde bireylerin hastalıklarına ilişkin kontrol sağlama durumlarını belirlemeye yönelik 19 ifade sorulmuştur. Bu ifadeler bilgi düzeyine göre değerlendirilmiştir. Çizelge 3.21’de bireylerin hipoglisemi yaşama durumu ile ilgili veriler yer almaktadır. Bireylerin %28,5’i terleme, halsizlik, titreme, açlık ya da baş ağrısı gibi hipoglisemi semptomlarını son bir ay içinde 1-3 kez, %24,1’i ise 4-6 kez yaşamıştır. Bireylerin %60,1’i son bir yılda müdahale gerektirecek bir durum ya da bayılma gibi ciddi hipoglisemi semptomlarını hiç yaşamadığını, %31,0’ı ise 1-3 kez yaşadığını bildirmiştir.

Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin %28,5’i son bir ay içinde hipoglisemi semptomlarını 1-3 kez, yetersiz bireylerin ise %28,7’si 4-6 kez yaşamıştır. Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin %28,1’i, yetersiz bireylerin ise %33,8’i geçen yıl müdahale gerektirecek hipoglisemi semptomlarını 1-3 kez yaşadığını bildirmiştir (p<0,05).

Çizelge 3.21. Bireylerin hipoglisemi yaşama durumu

	Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Toplam		p ^a
	S	%	S	%	S	%	
Geçen ay terleme, halsizlik, anksiyete, titreme, açlık ya da baş ağrısı gibi düşük kan şekeri semptomlarını kaç kere yaşadınız?							
Hiç	3	3,8	6	5,7	9	5,7	0,176
1-3 kez	17	21,3	28	28,5	45	28,5	
4-6 kez	23	28,7	15	24,1	38	24,1	
7-12 kez	17	21,3	11	17,7	28	17,7	
12 den daha fazla	19	23,8	18	23,4	37	23,4	
Bilmiyorum	1	1,3	-	-	1	0,6	
Geçen yıl müdahale gerektiren bir durum ya da bayılma gibi ciddi derecede düşük kan şekeri semptomlarınızı kaç kere yaşadınız?							
Hiç	48	60,0	47	60,3	95	60,1	0,027*
1-3 kez	27	33,8	22	28,1	49	31,0	
4-6 kez	1	1,3	7	9,0	8	5,1	
7-12 kez	4	5,0	-	-	4	2,5	
Bilmiyorum	-	-	2	2,6	2	1,3	

^a Chi-square test kullanılmıştır

*p<0,05; “-“ Yeterli sayı olmadığı için değerlendirme yapılamamıştır.

Bireylerin hiperglisemi yaşama ve idrarlarında keton görülme durumları ile ilgili veriler çizelge 3.22’de verilmiştir. Bireylerin %32,3’ü son bir ayda susuzluk, kuru ağız ve deri, idrarda şeker, iştahsızlık, mide bulantısı ya da bitkinlik gibi hiperglisemi semptomlarını 1-3 kez, %21,5’i 4-6 kez yaşamıştır. Son bir ayda idrarda keton görülme durumunu ise bilen bireye rastlanmamıştır (%91,8).

Bilgi düzeyi yeterli bireylerin %39,7’si son bir ay içinde hiperglisemi semptomlarını 1-3 kez yaşadığını belirtirken, bilgi düzeyi yetersiz bireylerin ise %26,3’ü 12 kezden fazla yaşadığını belirtmiştir (p>0,05).

Çizelge 3.22. Bireylerin hiperglisemi yaşama durumu

	Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Toplam		p ^a
	S	%	S	%	S	%	
Geçen ay susuzluk, kuru ağız ve deri, idrarda şeker, iştahsızlık, mide bulantısı ya da bitkinlik gibi yüksek kan şekeri semptomlarını kaç gün yaşadınız?							
Hiç	8	10,0	10	12,8	18	11,4	0,227
1-3 kez	20	25,0	31	39,7	51	32,3	
4-6 kez	17	21,3	17	21,8	34	21,5	
7-12 kez	11	13,8	7	9,0	18	11,4	
12 den daha fazla	21	26,3	12	15,4	33	20,9	
Bilmiyorum	3	3,8	1	1,3	4	2,5	
Geçen ay kaç gün idrarınızda keton görüldü?							
Hiç	5	6,2	7	9,0	12	7,6	0,477
1-3 kez	-	-	1	1,3	1	0,6	
Bilmiyorum	75	93,8	70	89,7	145	91,8	

^a Chi-square test kullanılmıştır. ^b 4-12 kez arası cevaplanma oranı yoktur.

*p<0,05; “-“ Yeterli sayı olmadığı için değerlendirme yapılamamıştır.

Çizelge 3.21 ve 3.22’ye bakıldığında bireylerin hipoglisemi semptomlarını hiperglisemi semptomlarında göre daha fazla yaşadığı görülmektedir. Bireylerin %2,5’inin hiperglisemi semptomlarını bilmediği, %11,4’ünün geçen ay içinde hiç hiperglisemi semptomu yaşamadığı belirlenmiştir. Hipogliseminin ise daha çok farkına varıldığı ve bireylerin sadece %0,6’sının hipoglisemi semptomlarını bilmediği görülmektedir. Bireylerin %5,7’sinin ise geçen ay içerisinde hiç hipoglisemi semptomu yaşamadığı belirlenmiştir.

Çizelge 3.23’de son bir yıl içinde hipoglisemi ve hiperglisemiye neden olan çeşitli faktörlere ilişkin veriler yer almaktadır. Bireyler son bir yıl içinde, hiperglisemiye en sık sebep olan faktörlere “üzgün ya da sinirli olmak” (%60,1), “stresli olmak” (%65,2) ve “aşırı yemek” (%66,7) olarak yanıt vermiştir. Geçen yıl içinde, hipoglisemiye en sık sebep olan faktörler ise “öğün atlamak ya da geç yemek” (%60,8) ve “çok az yemek” (%31,6) olarak belirlenmiştir. Her iki grupta da bireyler çoğunlukla “Geçen yıl içinde üzgün ya da sinirli olduğumda kan şekeri çok düştü” şeklindeki ifadeye *asla* yanıtını vermiştir (sırasıyla %73,8, %65,4). “Geçen yıl

“içinde öğün atladığımda ya da geç yemek yediğimde kan şekerim çok düştü” şeklindeki ifadeyi bilgi düzeyi yetersiz bireyler, bilgi düzeyi yeterli bireylere göre *daima* yaşadığını belirtmiştir (sırasıyla %28,8, %20,5). **“Stresli olduğumda kan şekerim çok yükseldi”** ifadesini bilgi düzeyi yetersiz bireylerin, bilgi düzeyi yeterli bireylere göre yaşama sıklığı daha fazladır.



Çizelge 3.23. Hipoglisemi ve hiperglisemiye sebep olan faktörler

	Bilgi Düzeyi Yetersiz n=80		Bilgi Düzeyi Yeterli n=78		Toplam n=158		p ^a		Bilgi Düzeyi Yetersiz n=80		Bilgi Düzeyi Yeterli n=78		Toplam n=158		p ^a
	S	%	S	%	S	%			S	%	S	%	S	%	
Geçen yıl içinde,	S	%	S	%	S	%		Geçen yıl içinde,	S	%	S	%	S	%	
1.Hastalandığımda ya da enfeksiyon kaptığımda kan şekerim çok yükseldi.								9.Üzgün ya da sınırlı olduğumda kan şekerim çok düştü.							
Asla	17	21,3	17	21,8	34	21,5	0,835	Asla	59	73,8	51	65,4	110	69,6	0,524
Nadiren	11	13,8	6	7,7	17	10,8		Nadiren	2	2,5	2	2,6	4	2,5	
Bazen	4	5,0	4	5,1	8	5,1		Bazen	5	6,3	7	9,0	12	7,6	
Genellikle	14	17,5	15	19,2	29	18,4		Genellikle	6	7,5	10	12,8	16	10,1	
Daima	6	7,5	9	11,5	15	9,5		Daima	-	-	2	2,6	2	1,3	
Bilmiyorum	28	35,0	27	34,6	55	34,8		Bilmiyorum	8	10,0	6	7,7	14	8,9	
2.Üzgün ya da sınırlı olduğumda kan şekerim çok yükseldi.								10.Yanlış miktarda ilaç aldığımda kan şekerim çok düştü.							
Asla	11	13,8	9	11,5	20	12,7	0,977	Asla	76	95,0	72	92,3	148	93,7	0,720
Nadiren	6	7,5	6	7,7	12	7,6		Nadiren	2	2,5	2	2,6	4	2,5	
Bazen	9	11,3	7	9,0	16	10,1		Bazen	-	-	1	1,3	1	0,6	
Genellikle	30	37,5	28	35,9	58	36,7		Genellikle	-	-	1	1,3	1	0,6	
Daima	17	21,3	20	25,6	37	23,4		Daima	-	-	-	-	-	-	
Bilmiyorum	7	8,8	8	10,3	15	9,5		Bilmiyorum	2	2,5	2	2,6	4	2,5	

Çizelge 3.23. (devam) Hipoglisemi ve hiperglisemiye sebep olan faktörler

	Bilgi Düzeyi Yetersiz n=80		Bilgi Düzeyi Yeterli n=78		Toplam n=158		p ^a		Bilgi Düzeyi Yetersiz n=80		Bilgi Düzeyi Yeterli n=78		Toplam n=158		p ^a
	S	%	S	%	S	%			S	%	S	%	S	%	
Geçen yıl içinde,	S	%	S	%	S	%		Geçen yıl içinde,	S	%	S	%	S	%	
3.Yanlış miktarda ilaç aldığımda kan şekerim çok yükseldi.								11.Yememem gereken bir besini yediğimde kan şekerim çok düştü.							
Asla	77	96,2	73	93,6	150	94,9	0,144	Asla	72	90,0	73	93,6	145	91,8	0,403
Nadiren	2	2,5	1	1,3	3	1,9		Nadiren	4	5,0	1	1,3	5	3,2	
Bazen	1	1,3	-	-	1	0,6		Bazen	-	-	-	-	-	-	
Genellikle	-	-	-	-	-	-		Genellikle	-	-	-	-	-	-	
Daima	-	-	-	-	-	-		Daima	-	-	1	1,3	1	0,6	
Bilmiyorum	-	-	4	5,1	4	2,5		Bilmiyorum	4	5,0	3	3,8	7	4,4	
4.Yememem gereken bir besini yediğimde kan şekerim çok yükseldi.								12.Çok az yemek yediğimde kan şekerim çok düştü.							
Asla	10	12,5	10	12,8	20	12,7	0,544	Asla	21	26,3	19	24,4	40	25,3	0,935
Nadiren	10	12,5	5	6,4	15	9,5		Nadiren	19	23,8	19	24,4	38	24,1	
Bazen	17	21,3	11	14,1	28	17,7		Bazen	11	13,8	14	17,9	25	15,8	
Genellikle	32	40,0	41	52,6	73	46,2		Genellikle	22	27,5	22	28,2	44	27,8	
Daima	8	10,0	8	10,3	16	10,1		Daima	4	5,0	2	2,6	6	3,8	
Bilmiyorum	3	3,8	3	3,8	6	3,8		Bilmiyorum	3	3,8	2	2,6	5	3,2	

Çizelge 3.23. (devam) Hipoglisemi ve hiperglisemiye sebep olan faktörler

	Bilgi Düzeyi Yetersiz n=80		Bilgi Düzeyi Yeterli n=78		Toplam n=158		p ^a		Bilgi Düzeyi Yetersiz n=80		Bilgi Düzeyi Yeterli n=78		Toplam n=158		p ^a
	S	%	S	%	S	%			S	%	S	%	S	%	
Geçen yıl içinde,	S	%	S	%	S	%		Geçen yıl içinde,	S	%	S	%	S	%	
5.Aşırı yemek yediğimde kan şekerim çok yükseldi.								13.Normalden daha fazla fiziksel aktivite yaptığımda kan şekerim çok düştü.							
Asla	11	13,8	8	10,3	19	12,0	0,330	Asla	62	77,5	54	69,2	116	73,4	0,309
Nadiren	6	7,5	6	7,7	12	7,6		Nadiren	5	6,3	3	3,8	8	5,1	
Bazen	10	12,5	3	3,8	13	8,2		Bazen	1	1,3	7	9,0	8	5,1	
Genellikle	22	27,5	25	32,1	47	29,7		Genellikle	4	5,0	5	6,4	9	5,7	
Daima	29	36,3	31	39,7	60	38,0		Daima	1	1,3	2	2,6	3	1,9	
Bilmiyorum	2	2,5	5	6,4	7	4,4		Bilmiyorum	7	8,8	7	9,0	14	8,9	
6.Normalden daha az fiziksel aktivite yaptığımda kan şekerim çok yükseldi.								14.Öğün atladığımda ya da geç yemek yediğimde kan şekerim çok düştü.							
Asla	57	71,3	53	67,9	110	69,6	0,023*	Asla	11	13,8	7	9,0	18	11,4	0,603
Nadiren	4	5,0	-	-	4	2,5		Nadiren	14	17,5	13	16,7	27	17,1	
Bazen	6	7,5	4	5,1	10	6,3		Bazen	6	7,5	8	10,3	14	8,9	
Genellikle	1	1,3	10	12,8	11	7,0		Genellikle	25	31,3	32	41,0	57	36,1	
Daima	-	-	1	1,3	1	0,6		Daima	23	28,8	16	20,5	39	24,7	
Bilmiyorum	12	15,0	10	12,8	22	13,9		Bilmiyorum	1	1,3	2	2,6	3	1,9	

Çizelge 3.23. (devam) Hipoglisemi ve hiperglisemiye sebep olan faktörler

	Bilgi Düzeyi Yetersiz n=80		Bilgi Düzeyi Yeterli n=78		Toplam n=158		p ^a		Bilgi Düzeyi Yetersiz n=80		Bilgi Düzeyi Yeterli n=78		Toplam n=158		p ^a
	S	%	S	%	S	%			S	%	S	%	S	%	
Geçen yıl içinde,								Geçen yıl içinde,							
7.Stresli olduğumda kan şekerim çok yükseldi.								15.Stresli olduğumda kan şekerim çok düştü.							
Asla	12	15,0	9	11,5	21	13,3	0,304	Asla	64	80,0	52	66,7	116	73,4	0,277
Nadiren	4	5,0	9	11,5	13	8,2		Nadiren	4	5,0	4	5,1	8	5,1	
Bazen	7	8,8	5	6,4	12	7,6		Bazen	3	3,8	4	5,1	7	4,4	
Genellikle	22	27,5	27	34,6	49	31,0		Genellikle	2	2,5	9	11,5	11	7,0	
Daima	32	40,0	22	28,2	54	34,2		Daima	4	5,0	4	5,1	8	5,1	
Bilmiyorum	3	3,8	6	7,7	9	5,7		Bilmiyorum	3	3,8	5	6,4	8	5,1	
8.Hastalandığımda ya da enfeksiyon kaptığımda kan şekerim çok düştü.															
Asla	44	55,0	43	55,1	87	55,1	0,231								
Nadiren	6	7,5	4	5,1	10	6,3									
Bazen	5	6,3	1	1,3	6	3,8									
Genellikle	3	3,8	7	9,0	10	6,3									
Daima	2	2,5	-	-	2	1,3									
Bilmiyorum	20	25,0	23	29,5	43	27,2									

^a Chi-square test kullanılmıştır

*p<0,05; “-“ Yeterli sayı olmadığı için değerlendirme yapılamamıştır.

Çizelge 3.24’de bireylerin kontrol problemleri ile ilgili puan ortalamaları verilmiştir. Son bir ayda hipoglisemi ve hiperglisemi semptomlarını yaşama sıklığı kadınlarda erkeklere göre anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$). Kontrol problemleri puan ortalamasına bakıldığında kadınların ($2,4\pm0,4$) erkeklere ($2,1\pm0,5$) göre daha fazla kontrol problemi yaşadıkları görülmektedir ($p<0,05$).

Çizelge 3.24. Cinsiyete göre kontrol problemleri alt boyutlarının puan ortalaması

	Erkek	Kadın	Toplam	p ^a
	A.O ± s.s	A.O ± s.s	A.O ± s.s	
Son 1 ay hipoglisemi	2,5 ± 1,1	3,5 ± 1,2	3,2 ± 1,2	0,000* ^a
Son 1 yıl şiddetli hipoglisemi	1,4 ± 0,6	1,5 ± 0,7	1,4 ± 0,7	0,616 ^a
Son 1 ay hiperglisemi	2,1 ± 1,0	3,2 ± 1,3	2,9 ± 1,3	0,000* ^a
Son 1 yılda hiperglisemiye sebep olan faktörlerin sıklığı	2,6 ± 0,8	2,8 ± 0,7	2,8 ± 0,7	0,253 ^a
Son 1 yılda hipoglisemiye sebep olan faktörlerin sıklığı	1,7 ± 0,6	1,8 ± 0,5	1,8 ± 0,5	0,431 ^a
Toplam puan	2,1 ± 0,5	2,4 ± 0,4	2,3 ± 0,4	0,014*^a

^a Student T test kullanılmıştır. A.O: Aritmetik Ortalama; s.s: Standart Sapma
* $p<0,05$

Çizelge 3.25’de yaş, diyabet süresi ve sigara içme yılı ile kontrol problemleri arasındaki ilişki verilmiştir. Yaş ve sigara içme yılı ile kontrol problemleri puanı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Kontrol problemleri puanı ile diyabet süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde bir ilişki vardır. Diyabet süresi arttıkça bireylerin kontrol problemi anlamlı olarak artmaktadır ($p<0,05$).

Çizelge 3.25. Yaş ve diyabet süresi ile kontrol problemleri arasındaki ilişki

	Yaş		Diyabet süresi	
	r	p ^a	r	p ^a
Kontrol problemleri	-0,035	0,662	0,328	0,000*

^aSpearman Korelasyon Analizi kullanılmıştır.
* $p<0,05$

Çizelge 3.26’da bireylerin çalışma, diyet yapma ve medeni durumlarına göre kontrol problemleri puanları ortalaması verilmiştir. Bireylerin kontrol problemleri medeni duruma göre değişmektedir. Evli bireylerin bekârlara göre daha fazla kontrol problemine sahip olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Çalışan ve emekli bireyler ile ev hanımlarının kontrol problemleri puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Ev hanımlarının çalışan ve emekli bireylere göre daha fazla kontrol problemi yaşadıkları görülmektedir ($p<0,05$). Diyet yapan ve yapmayan bireylerin kontrol problemleri puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Hastalığına yönelik diyet yapan bireylerin yapmayanlara göre daha az kontrol problemine sahip olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

Çizelge 3.26. Bireylerin çalışma, diyet yapma ve medeni durumlarına göre kontrol problemleri puanları ortalaması

	Kontrol problemleri		Farklılık
	A.O \pm s.s	p ^a	
Medeni durum			
Bekâr	2,0 \pm 0,4	0,019*	-
Evli	2,3 \pm 0,4		
Diyet yapma durumu			
Evet	2,1 \pm 0,5	0,001*	-
Hayır	2,3 \pm 0,4		
Çalışma durumu		p ^b	
1.Çalışıyor	2,1 \pm 0,5	0,036*	1-3
2.İşsiz	2,1 \pm 0,8		
3.Ev hanımı	2,3 \pm 0,4		4-3
4.Emekli	2,1 \pm 0,4		

^a Student T Test ve ^bTek Yönlü Varyans Analizi kullanılmıştır.

* $p<0,05$

Çizelge 3.27’de bireylerin kan parametreleri ile kontrol problemleri arasındaki korelasyon verilmiştir. Bireylerin kontrol problemleri puanı ile AKG, TKG ve HbA1c istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde bir ilişki vardır. Bireylerin AKG, TKG ve

HbA1c gibi metabolik kontrol değişkenleri değeri artıkça kontrol problemleri anlamlı olarak artmaktadır ($p<0,05$).

Çizelge 3.27. Bireylerin kan parametreleri ile kontrol problemleri korelasyonu

Kontrol problemleri	r	p ^a	Kontrol problemleri	r	p ^a
AKG (mg/dL)	0,223	0,005*	LDL (mg/dL)	0,008	0,922
TKG (mg/dL)	0,311	0,000*	Trigliserit (mg/dL)	0,077	0,336
HbA1c (%)	0,429	0,000*	TSH (mIU/L)	-0,087	0,278
Total kolesterol (mg/dL)	0,019	0,816	T3 (pg/mL)	0,044	0,583
HDL (mg/dL)	0,011	0,888	T4 ng/dL)	0,067	0,407

^aSpearman Korelasyon Analizi kullanılmıştır.

* $p<0,05$

Çizelge 3.28’de bireylerin antropometrik ölçümleri ile kontrol problemleri arasındaki ilişki verilmiştir. Bireylerin kontrol problemleri puanı ile BKİ, vücut yağ yüzdesi ve vücut yağ kütlesi arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde; boy ile istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde bir ilişki vardır. Bireylerin BKİ, vücut yağ yüzdesi ve vücut yağ kütlesi gibi metabolik kontrol değişkenleri değeri artıkça kontrol problemleri anlamlı olarak artmaktadır ($p<0,05$).

Çizelge 3.28. Bireylerin antropometrik ölçümleri ile kontrol problemleri korelasyonu

Kontrol problemleri	r	p ^a	Kontrol problemleri	r	p ^a
Boy (cm)	-0,165	0,040*	Vücut yağ yüzdesi (%)	0,169	0,035*
Vücut ağırlığı (kg)	0,123	0,125	Vücut yağ kütlesi (kg)	0,180	0,024*
BKİ (kg/m ²)	0,217	0,006*	Yağsız doku kütlesi (kg)	-0,039	0,631
BMI (kkal)	0,013	0,875	Total vücut suyu (%)	-0,050	0,534

3.7. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları

Çizelge 3.29’da araştırmaya katılan bireylerin günlük öğün düzenleri ile ilgili veriler yer almaktadır. Erkeklerin %68,3’ü, kadınların ise %51,3’ü günde 3 ana öğün şeklinde beslenmekte ve bireylerin büyük bir çoğunluğu günde 1 ya da 2 ara öğün

tüketmektedir (sırasıyla %64,6, %31,6). Erkeklerin %51,2'sinin öğünleri arasında geçen süre 3 saat iken, kadınların %42,7'sinin 4 saattir ($p<0,05$). Erkeklerin %82,9'u, kadınların ise %51,3'ü her gün aynı saatlerde yemek yediklerini belirtmektedir. Erkekler her gün aynı saatlerde yemek yemeye kadınlara göre daha fazla özen göstermektedir ($p<0,05$).

Çizelge 3.29. Bireylerin öğün düzenleri

	Erkek		Kadın		Toplam		p ^a
	S	%	S	%	S	%	
Ana öğün							
2 ana öğün	13	31,7	57	48,7	70	44,3	0,059
3 ana öğün	28	68,3	60	51,3	88	55,7	
Ara öğün							
1 ara öğün	21	51,2	81	69,2	101	64,6	0,081
2 ara öğün	17	41,5	33	28,3	50	31,6	
3 ara öğün	3	7,3	3	2,6	6	3,8	
Öğünler arasında geçen süre (ana ve ara öğün)							
1-2 saat	7	17,1	18	15,4	25	15,8	0,041*
3 saat	21	51,2	35	29,9	56	35,4	
4 saat	12	29,3	50	42,7	62	39,2	
5 saat ve daha fazla	1	2,4	14	12,0	15	9,5	
Yemeklerinizi her gün aynı saatlerde yemeye özen gösterir misiniz?							
Evet	34	82,9	60	51,3	94	59,5	0,000*
Hayır	7	17,1	57	48,7	64	40,5	

^a Chi-square test kullanılmıştır

* $p<0,05$; “-“ Yeterli sayı olmadığı için değerlendirme yapılamamıştır.

Çizelge 3.30'da araştırmaya katılan bireylerin hastalıklarına yönelik bazı beslenme alışkanlıkları ile ilgili veriler yer almaktadır. Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin %65,4'ü, yetersiz bireylerin %58,8'i dışarıda yemek yediğinde beslenmesine dikkat etmektedir. Dikkat etmeyenlerin oranı bilgi düzeyi yetersiz olanlarda daha yüksektir ($p>0,05$). Bilgi düzeyi yeterli bireylerin %11,5'i, bilgi düzeyi yetersiz bireylerin ise %20,0'ı açlığını abur-cubur ile geçiştirmektedir. Yanında kesme şeker bulunduranların oranı bilgi düzeyi yeterli olanlarda daha yüksektir ($p>0,05$).

Bilgi düzeyi yeterli bireylerin %59,0'ı, yetersiz bireylerin %53,8'i kan şekeri düştüğünde çay şekeri tüketmektedir.

Çizelge 3.30. Bireylerin hastalıklarına yönelik bazı beslenme alışkanlıklarına göre dağılımları

	Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Toplam		p ^a
	S	%	S	%	S	%	
Dışarıda yemek yediğinizde beslenmenize dikkat eder misiniz?							
Evet	47	58,8	51	65,4	98	62,0	0,390
Hayır	33	41,2	27	34,6	60	38,0	
Çok acıktığınızda ne yersiniz?							
Yanımda taşıdığım bir besini yerim	37	46,3	40	51,3	77	48,7	0,518
Abur cuburla geçiştiririm	16	20,0	9	11,5	25	15,8	
Yemek yerim	25	31,3	26	33,3	51	32,3	
Diğer	2	2,4	3	3,9	5	3,2	
Yanızda sürekli kesme şeker ya da şeker bulundurur musunuz?							
Evet	44	55,0	53	67,9	97	61,4	0,095
Hayır	36	45,0	25	32,1	61	38,6	
Kan şekeriniz düştüğünde ne yaparsınız?							
Meyve suyu içerim	8	10,0	10	12,8	18	11,4	0,732
Çay şekeri alırım	43	53,8	46	59,0	89	56,3	
Ekmek, peynir tüketirim	23	28,7	17	21,8	40	25,3	
Diğer Poğaça Salatalık	6	7,5	5	6,4	11	7,0	

^a Chi-square test kullanılmıştır

*p<0,05

Araştırmaya katılan bireylerin günlük diyetlerinde dikkat ettikleri konulara ilişkin veriler çizelge 3.31'de görüldüğü gibidir. Bilgi düzeyi yetersiz bireylerin %43,8'i her gün 4-5 porsiyon sebze-meyve tüketirken, bilgi düzeyi yeterli bireylerin %38,5'i tüketmektedir. Bilgi düzeyi yeterli bireylerin %50,0, yetersiz bireylerin %48,8'i her öğününde karbonhidrat içeren bir besin bulunmasına dikkat etmektedir

($p>0,05$). Bilgi düzeyi yetersiz bireylerin %31,0'ı, bilgi düzeyi yeterli bireylerin %27,0'ı ara öğünlerinde meyve tüketmektedir.

Çizelge 3.31. Bireylerin diyetlerinde dikkat ettikleri konular

	Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Toplam		p ^a
	S	%	S	%	S	%	
Her gün 4-5 porsiyon sebze meyve tüketir misiniz?							
Evet	35	43,8	30	38,5	65	41,1	0,499
Hayır	45	56,2	48	61,5	93	58,9	
Her öğünde karbonhidrat içeren bir besin bulunmasına dikkat eder misiniz?							
Evet	39	48,8	39	50,0	78	49,4	0,875
Hayır	41	51,2	39	50,0	80	50,6	
Ara öğünde genellikle hangilerini tüketirsiniz?*							
Meyve	71	31,0	67	27,0	138	28,5	-
Meyve + süt/yoğurt/ayran	2	0,7	10	4,0	12	2,5	
Meyve + ceviz/badem/findık	2	0,7	3	1,2	5	1,0	
Süt, yoğurt, ayran	20	8,4	23	9,3	43	8,9	
Ceviz, badem, findık gibi yağlı tohumlar	15	6,4	32	12,9	47	9,7	
Ekmek + peynir	48	20,0	35	14,1	83	17,2	
Galetta veya grisini	1	0,3	-	-	1	0,2	
Tatlı bisküviler	15	6,4	17	6,8	32	6,6	
Tuzlu bisküviler	20	8,4	22	8,9	42	8,7	
Domates, salatalık, biber gibi çiğ sebzeler	42	17,7	39	15,8	81	16,7	

^a Chi-square test kullanılmıştır. * $p<0,05$

“-“ çok cevaplı sorular için p değeri hesaplanmamıştır. Çok cevaplı sorularda yüzdeler kendi toplamaları üzerinden hesaplanmıştır. ** Birden fazla yanıt verilmiştir.

3.8. Bireylerin Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alımları

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyete göre ortalama enerji ve besin ögesi alımları çizelge 3.32’de verilmiştir. Erkeklerin günlük aldıkları enerji miktarı (1558,3 kkal) kadınlardan (1457,8 kkal) daha yüksektir ($p>0,05$). Erkeklerin karbonhidrat (sırasıyla 195,4 g, 179,8 g), protein (sırasıyla 61,1±18,4 g, 58,5±21,4 g), yağ (sırasıyla 59,7 g, 57,4 g) alımının kadınlardan daha yüksek olduğu görülmektedir ($p>0,05$).

Erkeklerin günlük aldıkları posa miktarının ortanca değeri 18,6 g, kadınların 15,1 g’dır. Erkeklerin günlük aldıkları doymuş yağ miktarının ortanca değeri 17,7 g, kadınların 17,4 g’dır. Erkeklerin tekli doymamış yağ (sırasıyla 21,6 g, 20,5 g) ve çoklu doymamış yağ (sırasıyla 17,9 g, 16,3 g) alımının kadınlardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 3.32. Bireylerin cinsiyete göre ortalama enerji ve bazı besin ögesi alımları

	Erkek	Kadın	Toplam	p
	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=41)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=117)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=158)	
Enerji (kkal)	1593,0 ± 288,6 1558,3 (1032,5 - 2299,3)	1561,6 ± 407,8 1457,8 (1010,9 - 2842,8)	1569,7 ± 379,9 1470,9 (1010,9 - 2842,8)	0,181 ^b
Karbonhidrat (g)	192,7 ± 50,5 195,4 (96,6 - 294,2)	188,7 ± 58,3 179,8 (86,6 - 403,2)	189,7 ± 56,2 181,3 (86,6 - 403,2)	0,354 ^b
Protein (g)	61,1 ± 18,4 57,8 (28,3 - 105,1)	58,5 ± 21,4 55,8 (18,0 - 126,3)	59,2 ± 20,6 56,2 (18,0 - 126,3)	0,503 ^a
Yağ (g)	62,5 ± 14,2 59,7 (40,6 - 94,0)	62,0 ± 19,7 57,4 (28,6 - 125,2)	62,2 ± 18,4 58,0 (28,6 - 125,2)	0,584 ^b
Posa (g)	18,5 ± 5,9 18,6 (7,4 - 37,8)	17,1 ± 6,1 15,1 (6,4 - 38,4)	17,4 ± 6,0 16,2 (6,4 - 38,4)	0,083 ^b
Doymuş yağ (g)	18,3 ± 6,8 17,7 (9,3 - 41,1)	18,9 ± 7,2 17,4 (5,5 - 47,0)	18,7 ± 7,1 17,4 (5,5 - 47,0)	0,686 ^b
Tekli doymamış yağ asitleri (g)	22,1 ± 6,3 21,6 (10,0 - 33,1)	21,7 ± 7,4 20,5 (8,1 - 39,7)	21,8 ± 7,1 20,6 (8,1 - 39,7)	0,584 ^b

^a Student T test ve ^bMann Whitney U Test kullanılmıştır.

Çizelge 3.32. (devam) Bireylerin cinsiyete göre ortalama enerji ve bazı besin ögesi alımları

	Erkek	Kadın	Toplam	P
	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=41)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=117)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=158)	
Çoklu doymamış yağ asitleri (g)	17,7 ± 4,9 17,9 (7,1 – 29,3)	17,2 ± 7,8 16,3 (4,2 – 41,1)	17,3 ± 7,1 16,4 (4,2 – 41,1)	0,292 ^b
Omega 3 (g)	0,96 ± 0,40 0,92 (0,46 – 2,64)	1,11 ± 1,12 0,87 (0,34 – 11,7)	1,07 ± 0,9 0,87 (0,34 – 11,7)	0,904 ^b
Omega 6 (g)	16,7 ± 5,0 17,2 (5,9 – 28,0)	16,1 ± 7,7 14,7 (3,4 – 39,4)	16,2 ± 7,0 15,3 (3,4 – 39,4)	0,234 ^b
Kolesterol (mg)	211,2 ± 149,3 178,6 (14,0 – 545,8)	185,9 ± 95,9 170,2 (2,0 – 567,5)	192,5 ± 112,3 173,1 (2,0 – 567,5)	0,797 ^b

*p<0,05; A.O: Aritmetik Ortalama; s.s: Standart Sapma; Ort: Ortanca; Alt – Üst: En küçük ve en büyük değerler

Çizelge 3.33’de bireylerin cinsiyete göre tükettikleri bazı besin ögelerinin günlük enerjiyi karşılama yüzdeleri yer almaktadır. Bireylerin toplam karbonhidrat, protein, tekli ve çoklu doymamış yağ alım yüzdesinin önerilen referans aralığında, toplam yağ ve doymuş yağ alım yüzdesinin önerilen referans aralığından yüksek olduğu görülmektedir. Kadınların toplam yağ (sırasıyla %35,4±7,1, 35,2±6,5) ve doymuş yağ (sırasıyla %10,5, %10,2) alım yüzdeleri erkeklerden daha yüksektir (p>0,05).

Çizelge 3.33. Bireylerin cinsiyete göre enerji ve bazı besin öğelerinin gereksinmesini karşılama düzeyleri

	Referans	Erkek	Kadın	Toplam	p
		A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=41)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=117)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=158)	
Karbonhidrat (%)	%45-60	49,0 ± 8,1 49,0 (30,0 – 66,0)	49,2 ± 6,7 49,0 (31,0 – 68,0)	49,2 ± 7,1 49,0 (30,0 – 68,0)	0,878 ^a
Protein (%)	%10-20	15,7 ± 3,8 16,0 (9,0 – 25,0)	15,3 ± 4,2 15,0 (6,0 – 27,0)	15,4 ± 4,1 16,0 (6,0 – 27,0)	0,634 ^a
Yağ (%)	%20-35	35,2 ± 6,5 35,0 (2,0 – 49,0)	35,4 ± 7,1 36,0 (22,0 – 57,0)	35,3 ± 7,0 36,0 (22,0 – 57,0)	0,912 ^a
Doymuş yağ (%)	%10	10,4 ± 3,4 10,2 (4,6 – 20,1)	10,9 ± 3,3 10,5 (4,7 – 25,1)	10,8 ± 3,3 10,4 (2,8 – 21,5)	0,406 ^b
Tekli doymamış yağ asitleri (%)	%12-15	12,5 ± 3,1 12,5 (5,1 – 19,6)	12,5 ± 3,0 12,2 (6,2 – 20,9)	12,5 ± 3,0 12,2 (5,1 – 20,9)	0,664 ^b
Çoklu doymamış yağ asitleri (%)	%7-10	10,1 ± 2,8 10,4 (4,3 – 18,1)	9,9 ± 3,8 9,4 (2,8 – 21,5)	10,0 ± 3,5 9,8 (2,8 – 21,5)	0,684 ^a

^a Student T test ve ^bMann Whitney U Test kullanılmıştır.

*p<0,05; A.O: Aritmetik Ortalama; s.s: Standart Sapma; Ort: Ortanca; Alt - Üst: En küçük ve en büyük değerler

Araştırmaya katılan bireylerin diyabet bilgi düzeyine göre ortalama enerji ve bazı besin öğesi alımları çizelge 3.34’de verilmiştir. Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin günlük aldıkları enerji miktarının ortanca değeri (1502,1 kkal), bilgi düzeyi yetersiz bireylerden (1451,4 kkal) daha yüksektir (p>0,05). Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin günlük aldıkları karbonhidrat miktarının ortanca değeri (185,0 g), bilgi düzeyi yetersiz bireylerden (180,0 g) daha yüksektir (p>0,05).

Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin aldıkları günlük protein (59,5 g), posa (17,6 g), çoklu doymamış yağ (16,6 g) ve kolesterol (174,2 mg) alımları bilgi düzeyi yetersiz olanlardan daha yüksektir (p>0,05). Diyabet bilgi düzeyi yetersiz bireylerin ise günlük yağ (60,2 g) ve doymuş yağ (18,9 g) alımları bilgi düzeyi yeterli bireylerden daha yüksektir (p>0,05). Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin ve bilgi düzeyi yeterli erkeklerin posa alımı yetersiz olanlara göre anlamlı derecede yüksektir (p<0,05).

Diyabet bilgi düzeyi yetersiz erkeklerin günlük aldıkları ortalama enerji miktarı 1551,8±318,4 kkal, bilgi düzeyi yeterli erkeklerin 1619,5±271,2 kkal'dir. Diyabet bilgi düzeyi yetersiz kadınların günlük aldıkları enerji miktarının ortanca değeri 1442,1 kkal, bilgi düzeyi yeterli kadınların ise 1487,0 kkal'dir.

Diyabet bilgi düzeyi yeterli erkeklerin protein (sırasıyla 64,9±19,0 g, 55,0±16,1 g), karbonhidrat (sırasıyla 199,4±49,3 g, 182,2±52,1 g), posa (sırasıyla 20,0±6,5 g, 16,2±4,2 g) alımının bilgi düzeyi yetersiz erkeklerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Bilgi düzeyi yetersiz erkeklerin ise yağ (sırasıyla 65,4±16,2 g, 60,7±12,8 g) ve doymuş yağ (sırasıyla 19,5±8,1 g, 17,6±5,8 g) alımının bilgi düzeyi yeterli erkeklerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bilgi düzeyi yeterli kadınların karbonhidrat (sırasıyla 179,9 g, 179,7 g), protein (sırasıyla 58,2 g, 52,6 g) ve posa (sırasıyla 16,9 g, 14,5 g) alım miktarının bilgi düzeyi yetersiz kadınlardan daha yüksek olduğu görülmektedir (p>0,05).

Çizelge 3.35'de bireylerin diyabet bilgi düzeyine göre tükettikleri bazı besin öğelerinin günlük enerjiyi karşılama yüzdeleri yer almaktadır. Diyabet bilgi düzeyi yetersiz bireylerin toplam yağ ve doymuş yağ alım yüzdelerinin önerilen referans aralığından yüksek olduğu görülmektedir. Toplam enerjinin yağdan gelen oranı, diyabet bilgi düzeyi yetersiz erkeklerde, yeterli olanlara göre anlamlı derecede yüksektir (p<0,05).

Çizelge 3.34. Bireylerin diyabet bilgi düzeyine göre ortalama enerji ve bazı besin ögesi alımları

	Erkek		Kadın		Toplam		p
	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	
	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=16)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=25)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=64)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=53)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=80)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=78)	
Enerji (kkal)	1551,8 ± 318,4 1521,3 (1032,5 - 2006,7)	1619,5 ± 271,2 1595,1 (1208,1 - 2299,3)	1557,1 ± 432,8 1442,1 (1010,9 - 2842,8)	1567,0 ± 379,5 1487,0 (1039,9 - 2613,7)	1556,0 ± 410,7 1451,4 (1010,9 - 2842,8)	1583,8 ± 347,6 1502,1 (1039,9 - 2613,7)	p _e =0,471 ^a p _k =0,622 ^b p _t =0,335 ^b
Karbonhidrat (g)	182,2 ± 52,1 187,0 (96,6 - 269,4)	199,4 ± 49,3 198,1 (108,5 - 294,2)	187,7 ± 65,3 179,7 (86,6 - 403,2)	189,8 ± 49,1 179,9 (109,6 - 327,2)	186,6 ± 62,6 180,0 (86,6 - 403,2)	192,9 ± 49,0 185,0 (108,5 - 327,2)	p _e =0,293 ^a p _k =0,432 ^b p _t =0,218 ^b
Protein (g)	55,0 ± 16,1 52,2 (28,3 - 87,8)	64,9 ± 19,0 65,7 (33,0 - 105,1)	57,1 ± 21,8 52,6 (23,1 - 126,3)	60,3 ± 20,9 58,2 (18,0 - 107,3)	56,7 ± 20,7 52,6 (23,1 - 126,3)	61,7 ± 20,3 59,5 (18,0 - 107,3)	p _e =0,094 ^a p _k =0,288 ^b p _t =0,063 ^b
Yağ (g)	65,4 ± 16,2 64,8 (40,6 - 90,9)	60,7 ± 12,8 56,8 (42,4 - 94,0)	62,7 ± 20,1 57,0 (30,2 - 125,2)	61,3 ± 19,4 57,5 (28,6 - 106,0)	63,2 ± 19,3 60,2 (30,2 - 125,2)	61,1 ± 17,4 56,9 (28,6 - 106,0)	p _e =0,310 ^a p _k =0,833 ^b p _t =0,609 ^b
Posa (g)	16,2 ± 4,2 17,7 (7,4 - 23,2)	20,0 ± 6,5 19,7 (10,3 - 37,8)	16,2 ± 5,3 14,5 (6,4 - 31,9)	18,1 ± 6,8 16,9 (7,8 - 38,4)	16,2 ± 5,0 14,6 (6,4 - 31,9)	18,7 ± 6,7 17,6 (7,8 - 38,4)	p _e =0,044 ^{a*} p _k =0,248 ^b p _t =0,034 ^{b*}
Doymuş yağ (g)	19,5 ± 8,1 18,5 (9,3 - 41,1)	17,6 ± 5,8 17,1 (9,4 - 30,4)	19,3 ± 7,1 19,02 (7,1 - 47,0)	18,4 ± 7,4 15,8 (5,5 - 43,7)	19,4 ± 7,2 18,9 (7,1 - 47,0)	18,1 ± 6,9 16,0 (5,5 - 43,7)	p _e =0,392 ^a p _k =0,264 ^b p _t =0,192 ^b
Tekli doymamış yağ asitleri (g)	23,3 ± 6,1 24,6 (11,31- 33,1)	21,4 ± 6,5 20,2 (10,0 - 33,0)	21,3 ± 7,1 20,5 (9,4 - 39,2)	22,1 ± 7,8 20,5 (8,1 - 39,7)	21,7 ± 6,9 21,3 (9,4 - 39,2)	21,9 ± 7,3 20,3 (8,1 - 39,7)	p _e =0,358 ^a p _k =0,572 ^a p _t =0,939 ^b

Çizelge 3.34. (devam) Bireylerin diyabet bilgi düzeyine göre ortalama enerji ve bazı besin ögesi alımları

	Erkek		Kadın		Toplam		p
	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	
	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=16)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=25)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=64)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=53)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=80)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=78)	
Çoklu doymamış yağ asitleri (g)	18,2 ± 5,3 18,5 (7,1 - 29,3)	17,4 ± 4,8 17,9 (8,8 - 28,9)	17,6 ± 8,3 16,4 (4,2 - 41,1)	16,7 ± 7,2 15,3 (4,2 - 35,5)	17,7 ± 7,8 16,4 (4,2 - 41,1)	16,9 ± 6,5 16,6 (4,2 - 35,5)	p _e =0,626 ^a p _k =0,710 ^b p _t =0,479 ^a
Omega 3 (g)	0,96 ± 0,33 0,91 (0,46 - 1,77)	0,96 ± 0,45 0,95 (0,49 - 2,64)	1,18 ± 1,44 0,89 (0,39 - 11,78)	1,03 ± 0,56 0,85 (0,34 - 3,61)	1,14 ± 1,3 0,9 (0,39 - 11,78)	1,01 ± 0,52 0,85 (0,34 - 3,61)	p _e =0,721 ^b p _k =0,893 ^b p _t =0,943 ^b
Omega 6 (g)	17,2 ± 5,4 17,7 (5,9 - 28,0)	16,4 ± 4,8 16,8 (7,5 - 27,8)	16,4 ± 8,3 14,7 (3,6 - 39,4)	15,6 ± 6,9 14,4 (3,4 - 32,9)	16,6 ± 7,7 15,3 (3,6 - 39,4)	15,9 ± 6,3 15,5 (3,4 - 32,9)	p _e =0,626 ^a p _k =0,835 ^b p _t =0,850 ^b
Kolesterol (mg)	193,9 ± 170,4 126,6 (14,0 - 545,8)	222,2 ± 136,7 212,4 (33,6 - 494,6)	189,1 ± 97,2 173,4 (14,0 - 567,5)	182,0 ± 95,2 161,8 (2,0 - 426,7)	190,1 ± 114,2 171,4 (14,0 - 567,5)	194,9 ± 110,9 174,2 (2,0 - 494,6)	p _e =0,404 ^b p _k =0,706 ^b p _t =0,723 ^b

^a Student T test ve ^bMann Whitney U Test kullanılmıştır.

*p<0,05; p_e erkekleri p_k kadınları p_t tüm bireyleri karşılaştırmak için kullanılmıştır.

A.O: Aritmetik Ortalama; s.s: Standart Sapma; Ort: Ortanca; Alt - Üst: En küçük ve en büyük değerler

Çizelge 3.35. Bireylerde diyabet bilgi düzeyine göre enerji ve bazı besin öğelerinin gereksinmesini karşılama düzeyleri

	Referans	Erkek		Kadın		Toplam		p
		Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	
		A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=16)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=25)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=64)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=53)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=80)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=78)	
Karbonhidrat (%)	%45-60	47,6 ± 8,0 47,5 (33,0 – 64,0)	50,0 ± 8,2 52,0 (30,0 – 66,0)	48,8 ± 7,1 49,0 (31,0 – 68,0)	49,7 ± 6,4 51,0 (34,0 – 64,0)	48,6 ± 7,2 49,0 (31,0 – 68,0)	49,8 ± 6,9 51,0 (30,0 – 66,0)	p _e = 0,370 ^a p _k = 0,488 ^a p _t = 0,290 ^a
Protein (%)	%10-20	14,6 ± 3,4 15,0 (10,0 – 20,0)	16,36 ± 4,03 16,0 (9,0 – 25,0)	15,1 ± 4,5 15,0 (6,0 – 27,0)	15,6 ± 3,7 16,0 (7,0 – 24,0)	15,0 ± 4,3 15,0 (6,0 – 27,0)	15,8 ± 3,8 16,0 (7,0 – 25,0)	p _e = 0,180 ^a p _k = 0,498 ^a p _t = 0,196 ^a
Yağ (%)	%20-35	37,8 ± 6,7 38,5 (26,0 – 49,0)	33,6 ± 5,9 34,0 (22,0 – 47,0)	36,0 ± 7,4 37,0 (22,0 – 57,0)	34,6 ± 6,7 35,0 (22,0 – 51,0)	36,3 ± 7,3 37,0 (22,0 – 57,0)	34,3 ± 6,5 34,5 (22,0 – 51,0)	p _e = 0,045 ^{a*} p _k = 0,306 ^a p _t = 0,065 ^a
Doymuş yağ (%)	%10	11,2 ± 3,8 10,4 (6,5 – 20,1)	9,9 ± 3,2 10,2 (4,6 – 17,5)	11,3 ± 3,5 10,9 (5,2 – 25,1)	10,4 ± 3,0 9,8 (4,7 – 18,3)	11,3 ± 3,5 10,8 (5,2 – 25,1)	10,2 ± 3,0 9,9 (4,6 – 18,3)	p _e = 0,229 ^a p _k = 0,142 ^a p _t = 0,068 ^b
Tekli doymamış yağ (%)	%12-15	13,5 ± 2,6 13,9 (9,3 – 19,2)	11,9 ± 3,4 12,1 (5,1 – 19,6)	12,4 ± 2,9 12,1 (6,2 – 20,7)	12,6 ± 3,1 12,2 (6,8 – 20,9)	12,6 ± 2,8 12,3 (6,2 – 20,7)	12,4 ± 3,2 12,2 (5,1 – 20,9)	p _e = 0,135 ^a p _k = 0,675 ^a p _t = 0,688 ^a
Çoklu doymamış yağ (%)	%7-10	10,8 ± 3,4 10,5 (4,3 – 18,0)	9,7 ± 2,3 10,4 (5,1 – 13,8)	10,1 ± 3,8 9,8 (2,8 – 21,5)	9,6 ± 3,8 9,2 (3, – 19,7)	10,3 ± 3,7 10,0 (2,8 – 21,5)	9,7 ± 3,4 9,4 (3,01 – 19,7)	p _e = 0,216 ^a p _k = 0,513 ^a p _t = 0,298 ^a

^a Student T test ve ^bMann Whitney U Test kullanılmıştır.

*p<0,05; p_e erkekleri p_k kadınları p_t tüm bireyleri karşılaştırmak için kullanılmıştır.

A.O: Aritmetik Ortalama; s.s: Standart Sapma; Ort: Ortanca; Alt – Üst: En küçük ve en büyük değerler

Bireylerin cinsiyete göre ortalama vitamin alımları çizelge 3.36’da verilmiştir. Erkeklerin B₁₂ (sırasıyla 3,2 mcg, 2,2 mcg), C vitamini (sırasıyla 76,3±37,1 mg, 78,5±35,1 mg), E vitamini (sırasıyla 17,5±5,3 mg, 16,7±7,8 mg), K vitamini (sırasıyla 231,2 mcg, 222,0 mcg), niasin (sırasıyla 8,7 mg, 8,5 mg) ve folat (sırasıyla 253,2 mcg, 234,6 mcg) alımı kadınlardan daha yüksektir (p>0,05). Kadınların ise A vitamini (sırasıyla 586,2 mcg, 568,1 mcg) alımı erkeklerden daha yüksektir (p>0,05).

Çizelge 3.36. Bireylerin cinsiyete göre ortalama vitamin alımları

	Erkek	Kadın	Toplam	p
	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=41)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=117)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=158)	
B ₁₂ vitamini (mcg)	3,8 ± 6,0 3,2 (0,2 – 38,8)	2,6 ± 2,2 2,2 (0,0 – 19,9)	2,9 ± 3,6 2,4 (0,0 – 38,8)	0,157 ^b
C vitamini (mg)	76,3 ± 37,1 75,9 (6,1 – 175,0)	78,5 ± 35,1 73,6 (10,4 – 169,9)	77,9 ± 35,5 74,1 (6,1 – 175,0)	0,738 ^a
A vitamini (mcg)	1007,8 ± 1725,5 568,1 (209,7 – 10730,3)	884,6 ± 1025,9 586,2 (118,7 – 7352,8)	916,6 ± 1240,6 580,5 (118,7 – 10730,3)	0,581 ^b
D vitamini (mcg)	2,0 ± 8,2 0,55 (0,0 – 53,2)	0,64 ± 0,76 0,37 (0,0 – 3,7)	1,01 ± 4,2 0,4 (0,0 – 53,2)	0,415 ^b
E vitamini (mg)	17,5 ± 5,3 16,9 (4,7 – 29,5)	16,7 ± 7,8 15,5 (1,7 – 41,6)	16,9 ± 7,3 16,2 (1,7 – 41,6)	0,481 ^a
K vitamini (mcg)	232,8 ± 75,7 231,2 (66,5 – 406,6)	248,9 ± 124,2 222,0 (60,2 – 835,1)	244,7 ± 113,6 224,0 (60,2 – 835,1)	0,843 ^b
Tiamin (mg)	0,68 ± 0,16 0,67 (0,41 – 1,3)	0,65 ± 0,20 0,61 (0,23 – 1,5)	0,66 ± 0,19 0,64 (0,23 – 1,5)	0,165 ^b
Riboflavin (mg)	1,10 ± 0,35 1,07 (0,65 – 2,6)	1,05 ± 0,30 1,04 (0,22 – 1,87)	1,06 ± 0,31 1,05 (0,22 – 2,6)	0,572 ^b
Niasin (mg)	10,2 ± 6,5 8,7 (2,7 – 42,6)	9,3 ± 4,7 8,5 (2,7 – 27,6)	9,6 ± 5,2 8,5 (2,7 – 42,6)	0,561 ^b
Pantotenik asit (mg)	4,3 ± 1,1 4,2 (2,2 – 8,5)	4,1 ± 1,3 4,0 (1,3 – 7,9)	4,2 ± 1,3 4,1 (1,3 – 8,5)	0,410 ^b
Piridoksin (mg)	1,0 ± 0,25 1,01 (0,51 – 1,7)	1,01 ± 0,34 0,95 (0,32 – 2,1)	1,01 ± 0,32 0,97 (0,32 – 2,1)	0,835 ^a

Çizelge 3.36. (devam) Bireylerin cinsiyete göre ortalama vitamin alımları

	Erkek	Kadın	Toplam	P
	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=41)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=117)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=158)	
Biotin (mcg)	32,7 ± 13,0 29,6 (17,5 – 88,1)	28,5 ± 8,3 29,1 (7,9 – 52,1)	29,6 ± 9,9 29,2 (7,9 – 88,1)	0,162 ^b
Folat (mcg)	264,5 ± 68,9 253,2 (130,3 – 419,2)	242,4 ± 73,7 234,6 (82,5 – 448,8)	248,2 ± 72,9 245,6 (82,5 – 448,8)	0,069 ^b

^a Student T test ve ^bMann Whitney U Test kullanılmıştır. *p<0,05

A.O: Aritmetik Ortalama; s.s: Standart Sapma; Ort: Ortanca; Alt - Üst: En küçük ve en büyük değerler

Araştırmaya katılan bireylerin ortalama mineral alımları çizelge 3.37’de verilmiştir. Erkeklerin magnezyum (sırasıyla 171,6 mg, 164,1 mg), demir (9,3 mg, 8,3 mg), çinko (sırasıyla 8,7±2,4 mg, 7,9±2,6 mg) ve fosfor (sırasıyla 950,4 mg, 817,5 mg) kadınlardan daha yüksektir (p>0,05). Kadınların kalsiyum (sırasıyla 483,0±179,2 mg, 454,1±187,1 mg) ve iyot (sırasıyla 140,3 mcg, 127,0 mcg) alımı erkeklerden daha yüksektir (p>0,05).

Çizelge 3.37. Bireylerin cinsiyete göre ortalama mineral alımları

	Erkek	Kadın	Toplam	p
	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=41)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=117)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=158)	
Kalsiyum (mg)	454,1 ± 187,1 422,8 (119,1 – 934,3)	483,0 ± 179,2 463,0 (104,8 – 1052,4)	475,5 ± 181,1 443,3 (104,8 – 1052,4)	0,381 ^a
Magnezyum (mg)	187,7 ± 58,4 171,6 (107,6 – 384,2)	179,5 ± 64,3 164,1 (59,9 – 373,5)	181,7 ± 62,8 168,2 (59,9 – 384,2)	0,260 ^b
Demir (mg)	9,6 ± 2,5 9,3 (3,7 – 16,7)	8,9 ± 2,9 8,3 (3,1 – 19,2)	9,1 ± 2,8 8,7 (3,1 – 19,2)	0,078 ^b
Çinko (mg)	8,7 ± 2,4 8,7 (3,7 – 13,9)	7,9 ± 2,6 7,7 (2,5 – 16,0)	8,1 ± 2,6 8,1 (2,5 – 16,0)	0,113 ^a
İyot (mcg)	137,6 ± 46,9 127,0 (62,5 – 266,9)	146,0 ± 63,9 140,3 (23,7 – 329,9)	143,8 ± 59,9 137,5 (23,7 – 329,9)	0,392 ^b
Potasyum (mg)	1856,9 ± 458,7 1828,6 (1151,5 – 3056,4)	1815,1 ± 537,7 1790,9 (505,1 – 3552,0)	1825,9 ± 517,2 1801,0 (505,1 – 3552,0)	0,705 ^b
Fosfor (mg)	914,7 ± 193,4 950,4 (542,8 – 1412,6)	862 ± 250,6 817,5 (384,1 – 1526,6)	876,4 ± 237,6 842,9 (384,1 – 1526,6)	0,190 ^b

^a Student T test ve ^bMann Whitney U Test kullanılmıştır. *p<0,05

A.O: Aritmetik Ortalama; s.s: Standart Sapma; Ort: Ortanca; Alt - Üst: En küçük ve en büyük değerler

Bireylerin diyabet bilgi düzeyine göre ortalama vitamin alımları çizelge 3.38'de verilmiştir. Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin C vitamini (sırasıyla 84,8±38,9 mg, 71,2±30,6 mg), K vitamini (sırasıyla 248,1 mcg, 203,6 mcg), tiamin (sırasıyla 0,68 mg, 0,58 mg), niasin (sırasıyla 9,0 mg, 7,8 mg), pantotenik asit (sırasıyla 4,5±1,3 mg, 3,9±1,2 mg), piridoksin (sırasıyla 1,08 mg, 0,91 mg) ve biotin (sırasıyla 29,9 mcg, 27,2 mcg) alımı bilgi düzeyi yetersiz bireylere göre anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$). Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin B₁₂ vitamini (sırasıyla 2,5 mcg, 2,2 mcg), A vitamini (sırasıyla 641,2 mcg, 547,9 mcg), D vitamini (sırasıyla 0,45 mcg, 0,30 mcg), riboflavin (sırasıyla 1,1±0,3 mg, 1,0±0,2 mg) ve folat (sırasıyla 258,2±80,7 mcg, 238,3±63,5 mcg) alımı bilgi düzeyi yetersiz olanlara göre yüksektir ($p>0,05$).

Aynı çizelgede kadınların pantotenik asit; erkeklerin C vitamini, tiamin, niasin, piridoksin ve folat alımının bilgi düzeyi yeterli bireylerde, yetersiz olanlara göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

Araştırmaya katılan bireylerin bilgi düzeyine göre ortalama mineral alımları çizelge 3.39'da verilmiştir. Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin magnezyum (sırasıyla 180,8 mg, 155,8 mg), demir (sırasıyla 9,6 mg, 8,0 mg) ve potasyum (sırasıyla 1922,2±544,1 mg, 1732,1±474,4 mg) alımının bilgi düzeyi yetersiz bireylere göre anlamlı derece yüksek olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Bilgi düzeyi yeterli bireylerin kalsiyum, çinko, iyot ve fosfor alımı bilgi düzeyi yetersiz bireylere göre daha yüksektir.

Magnezyum (sırasıyla 181,8 mg, 152,5 mg) ve demir (sırasıyla 9,4 mg, 7,3 mg) alımları bilgi düzeyi yeterli olan kadınlarda, yetersiz olanlara göre anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$).

Çizelge 3.38. Bireylerde bilgi düzeyine göre ortalama vitamin alımları

	Erkek		Kadın		Toplam		P
	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	
	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=16)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=25)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=64)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=53)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=80)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=78)	
A vitamini (mcg)	740,5 ± 727,3 562,3 (209,7 - 3181,1)	1178,9 ± 2134,0 640,0 (219,8 - 10730,3)	856,7 ± 1117,1 542,5 (144,5 - 7352,8)	918,3 ± 913,1 642,4 (118,7 - 4513,5)	833,4 ± 1047,8 547,9 (144,5 - 7352,8)	1001,8 ± 1413,3 641,2 (118,7 - 10730,3)	p _e = 0,588 ^b p _k = 0,384 ^b p _t = 0,371 ^b
D vitamini (mcg)	0,74 ± 0,9 0,41 (0 - 3,02)	2,9 ± 10,5 0,6 (0 - 53,2)	0,63 ± 0,79 0,3 (0 - 3,7)	0,67 ± 0,74 0,41 (0 - 3,7)	0,65 ± 0,81 0,3 (0 - 3,7)	1,39 ± 6 0,45 (0 - 53,2)	p _e = 0,534 ^b p _k = 0,581 ^b p _t = 0,368 ^b
E vitamini (mg)	17,4 ± 6,2 17,89 (4,7 - 29,5)	17,5 ± 4,8 16,9 (8,6 - 28,3)	16,9 ± 8,5 15,4 (2,4 - 41,6)	16,4 ± 7,0 15,7 (1,7 - 35,1)	17,0 ± 8,1 15,7 (2,4 - 41,6)	16,8 ± 6,4 16,5 (1,7 - 35,1)	p _e = 0,948 ^a p _k = 0,911 ^b p _t = 0,805 ^a
K vitamini (mcg)	205,5 ± 80,4 197,4 (66,5 - 406,6)	250,3 ± 68,4 235,0 (143,7 - 404,5)	235,4 ± 132,3 204,0 (60,2 - 835,1)	265,2 ± 112,8 257,6 (84,9 - 570,7)	229,4 ± 123,8 203,6 (60,2 - 835,1)	260,4 ± 100,5 248,1 (84,9 - 570,7)	p _e = 0,064 ^a p _k = 0,057 ^b p _t = 0,01 ^{b*}
Tiamin (mg)	0,62 ± 0,12 0,61 (0,41 - 0,89)	0,72 ± 0,17 0,72 (0,43 - 1,32)	0,63 ± 0,21 0,57 (0,29 - 1,52)	0,68 ± 0,21 0,65 (0,23 - 1,34)	0,63 ± 0,19 0,58 (0,29 - 1,52)	0,69 ± 0,2 0,68 (0,23 - 1,34)	p _e = 0,035 ^{b*} p _k = 0,083 ^b p _t = 0,012 ^{b*}
Riboflavin (mg)	1,01 ± 0,27 0,96 (0,67 - 1,47)	1,17 ± 0,38 1,08 (0,65 - 2,6)	1,04 ± 0,3 1,05 (0,53 - 1,87)	1,06 ± 0,31 1,04 (0,22 - 1,71)	1,03 ± 0,29 1,03 (0,53 - 1,87)	1,1 ± 0,33 1,07 (0,22 - 2,6)	p _e = 0,171 ^b p _k = 0,677 ^a p _t = 0,199 ^a
Niasin (mg)	7,9 ± 3,5 6,6 (3,6 - 15,4)	11,7 ± 7,5 9,6 (2,7 - 42,6)	9,0 ± 4,7 8,2 (2,7 - 27,6)	9,8 ± 4,6 8,8 (3,1 - 23,3)	8,7 ± 4,5 7,8 (2,7 - 27,6)	10,4 ± 5,7 9,0 (2,7 - 42,6)	p _e = 0,012 ^{b*} p _k = 0,308 ^b p _t = 0,028 ^{b*}
Pantotenik asit (mg)	4,0 ± 1,1 4,0 (2,2 - 6,1)	4,5 ± 1,2 4,4 (2,3 - 8,5)	3,9 ± 1,2 3,8 (1,3 - 6,8)	4,4 ± 1,4 4,4 (1,4 - 7,9)	3,9 ± 1,2 3,9 (1,3 - 6,8)	4,5 ± 1,3 4,4 (1,4 - 8,5)	p _e = 0,145 ^a p _k = 0,039 ^{a*} p _t = 0,009 ^{a*}
Piridoksin (mg)	0,87 ± 0,2 0,85 (0,51 - 1,29)	1,09 ± 0,25 1,11 (0,52 - 1,7)	0,97 ± 0,32 0,92 (0,44 - 1,8)	1,07 ± 0,37 0,99 (0,32 - 2,1)	0,95 ± 0,3 0,91 (0,44 - 1,8)	1,07 ± 0,33 1,08 (0,32 - 2,1)	p _e = 0,006 ^{a*} p _k = 0,131 ^b p _t = 0,011 ^{b*}

Çizelge 3.38. (devam) Bireylerde bilgi düzeyine göre ortalama vitamin alımları

	Erkek		Kadın		Toplam		P
	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	
	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=16)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=25)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=64)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=53)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=80)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=78)	
Biotin (mcg)	29,5 ± 9,7 26,4 (18,3 - 51,6)	34,8 ± 14,6 31,3 (17,5 - 88,1)	27,6 ± 8,2 27,3 (13,3 - 52,1)	29,7 ± 8,4 29,8 (7,9 - 45,4)	28,0 ± 8,5 27,2 (13,3 - 52,1)	31,3 ± 11,0 29,9 (7,9 - 88,1)	p _e = 0,217 ^b p _k = 0,171 ^a p _t = 0,040 ^{b*}
Folat (mcg)	235,3 ± 44,7 240,9 (133,2 - 300,5)	283,1 ± 75,8 274,0 (130,3 - 419,2)	239,1 ± 67,6 228,5 (129,4 - 399,1)	246,5 ± 81,0 247,4 (82,5 - 448,8)	238,3 ± 63,5 236,5 (129,4 - 399,1)	258,2 ± 80,7 257,3 (82,5 - 448,8)	p _e = 0,030 ^{b*} p _k = 0,595 ^b p _t = 0,087 ^a
B ₁₂ vitamini (mcg)	2,7 ± 1,8 2,47 (0,2 - 7,5)	4,5 ± 7,6 3,3 (0,3 - 38,8)	2,7 ± 2,5 2,2 (0,2 - 19,9)	2,5 ± 1,8 2,2 (0 - 6,6)	2,7 ± 2,4 2,2 (0,2 - 19,9)	3,1 ± 4,6 2,5 (0 - 38,8)	p _e = 0,534 ^b p _k = 0,755 ^b p _t = 0,754 ^b
C vitamini (mg)	62,1 ± 20,5 59,11 (24,9 - 100,0)	85,4 ± 42,6 89,1 (6,1 - 175,0)	73,5 ± 32,3 71,2 (13,8 - 146,9)	84,5 ± 37,5 76,0 (10,4 - 169,9)	71,2 ± 30,6 70,3 (13,8 - 146,9)	84,8 ± 38,9 84,8 (6,1 - 175,0)	p _e = 0,049 ^{a*} p _k = 0,091 ^a p _t = 0,016 ^{a*}

^a Student T test ve Mann Whitney U Test kullanılmıştır.

*p<0,05; p_e erkekleri p_k kadınları p_t tüm bireyleri karşılaştırmak için kullanılmıştır.

A.O: Aritmetik Ortalama; s.s: Standart Sapma; Ort: Ortanca; Alt - Üst: En küçük ve en büyük değerler

Çizelge 3.39. Bireylerde bilgi düzeyine göre ortalama mineral alımları

	Erkek		Kadın		Toplam		p
	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	
	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=16)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=25)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=64)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=53)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=80)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=78)	
Kalsiyum (mg)	461,9 ± 213,5 407,1 (119,1 - 899,9)	449,1 ± 172,6 430,8 (187,2 - 934,3)	478,5 ± 177,4 441,8 (219,8 - 1052,4)	488,4 ± 182,9 471,2 (104,8 - 998,9)	475,2 ± 183,8 438,5 (119,1 - 1052,4)	475,8 ± 179,5 461,4 (104,8 - 998,9)	p _e =0,835 ^a p _k =0,607 ^b p _t =0,746 ^b
Magnezyum (mg)	182,4 ± 65,6 163,4 (111,7 - 384,2)	191,1 ± 54,4 178,2 (107,6 - 381,3)	168,1 ± 58,1 152,5 (59,9 - 341,0)	193,4 ± 69,2 181,8 (86,6 - 373,5)	170,9 ± 59,5 155,8 (59,9 - 384,2)	192,7 ± 64,5 180,8 (86,6 - 381,3)	p _e =0,333 ^b p _k =0,045 ^{b*} p _t =0,017 ^{b*}
Demir (mg)	8,7 ± 2,3 8,9 (3,7 - 13,2)	10,2 ± 2,5 9,8 (5,3 - 16,7)	8,3 ± 2,5 7,3 (3,1 - 13,4)	9,6 ± 3,1 9,4 (3,4 - 19,2)	8,4 ± 2,5 8,0 (3,1 - 13,4)	9,8 ± 2,9 9,6 (3,4 - 19,2)	p _e =0,061 ^a p _k =0,030 ^{b*} p _t =0,003 ^{b*}
Çinko (mg)	8,2 ± 2,2 8,6 (3,7 - 13,2)	8,9 ± 2,5 8,8 (4,7 - 13,9)	7,6 ± 2,3 7,0 (3,3 - 13,1)	8,3 ± 2,9 8,3 (2,5 - 16,0)	7,7 ± 2,3 7,3 (3,3 - 13,2)	8,5 ± 2,8 8,5 (2,5 - 16,0)	p _e =0,387 ^a p _k =0,168 ^b p _t =0,057 ^a
İyot (mcg)	142,3 ± 48,1 131,8 (70,1 - 249,6)	134,5 ± 46,9 122,1 (62,5 - 266,9)	141,0 ± 64,2 133,7 (23,7 - 329,9)	152,1 ± 63,6 158,0 (35,5 - 285,0)	141,3 ± 61,0 133,3 (23,7 - 329,9)	146,5 ± 59,1 143,7 (35,5 - 285,0)	p _e =0,609 ^a p _k =0,210 ^b p _t =0,591 ^a
Potasyum (mg)	1718,3 ± 351,1 1613,5 (1230,4 - 2671,2)	1945,6 ± 502,6 1921,9 (1151,5 - 3056,4)	1735,6 ± 502,8 1723,6 (640,5 - 2906,5)	1911,1 ± 566,9 1833,1 (505,1 - 3552,0)	1732,1 ± 474,48 1708,38 (640,52 - 2906,54)	1922,2 ± 544,1 1885,9 (505,1 - 3552,0)	p _e =0,123 ^a p _k =0,079 ^a p _t =0,020 ^{a*}
Fosfor (mg)	854,7 ± 182,9 883,12 (542,8 - 1080,8)	953,1 ± 193,6 969,6 (654,9 - 1412,6)	838,2 ± 242,0 806,0 (428,9 - 1342,6)	892,7 ± 259,7 830,3 (384,1 - 1526,6)	841,57 ± 230,4 817,9 (428,9 - 1342,6)	912,1 ± 240,9 871,8 (384,1 - 1526,6)	p _e =0,113 ^a p _k =0,291 ^b p _t =0,062 ^a

^a Student T test ve Mann Whitney U Test kullanılmıştır.

*p<0,05; p_e erkekleri p_k kadınları p_t tüm bireyleri karşılaştırmak için kullanılmıştır.

A.O: Aritmetik Ortalama; s.s: Standart Sapma; Ort: Ortanca; Alt - Üst: En küçük ve en büyük değerler

Araştırmaya katılan bireylerin diyabet bilgi düzeyine göre günlük enerji ve besin öğeleri gereksinmelerini Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'ne (TÖBR, 2015) göre karşılama düzeyleri çizelge 3.40'da verilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerde enerjiyi (sırasıyla %56,3, %61,5), karbonhidratı (sırasıyla %92,5, %96,2), proteini (sırasıyla %82,5, %75,6) yeterli düzeyde alanlar çoğunluğu oluştururken; yağı (sırasıyla %68,8, %55,1) aşırı alanların oranı çoğunluğu oluşturmuştur. Her iki gruptaki bireylerin omega 3 alımları (sırasıyla %42,5, %46,2) yeterli düzeydedir. Bilgi düzeyi yeterli bireylerin (%51,3) posa alımları yeterli düzeyde, bilgi düzeyi yetersiz (%51,3) olanların ise yetersiz düzeydedir.

Bireylerin diyabet bilgi düzeyine göre günlük vitamin alımlarının Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi (TÖBR, 2015)'ne göre karşılama düzeyleri çizelge 3.41'de verilmiştir. Diyabet bilgi düzeyi yetersiz ve yeterli bireylerin çoğunluğunun E vitamini (sırasıyla %48,8, %56,4), riboflavin (sırasıyla %73,8, %82,1), pantotenik asit (sırasıyla %68,8, %75,6), biotin (sırasıyla %76,3, %71,8) ve C vitamini (sırasıyla %53,8, %51,3) alımları yeterli düzeyde iken; D vitamini (sırasıyla %100,0, %98,7), tiamin (sırasıyla %77,5, %75,6), niasin (sırasıyla %68,8, %57,7), ve folik asit (sırasıyla %77,5, %53,8) alımları ise yetersiz düzeydedir. K vitamini alımı hem bilgi düzeyi yetersiz hem yeterli bireylerde aşırı düzeydedir ($p>0,05$). B₁₂ vitamini alımı bilgi düzeyi yetersiz bireylerde (%50,0) yeterli düzeyde, bilgi düzeyi yeterli bireylerde (%37,2) ise aşırı düzeydedir. Bilgi düzeyi yetersiz erkeklerin ve kadınların folik asit alımı bilgi düzeyi yeterli olanlara göre anlamlı derecede düşüktür ($p<0,05$). Bilgi düzeyi yetersiz erkeklerin piridoksin alımı bilgi düzeyi yeterli olanlara göre anlamlı derece düşüktür ($p<0,05$).

Bireylerin diyabet bilgi düzeyine göre günlük mineral gereksinmelerinin Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi (TÖBR, 2015)'ne göre karşılama düzeyleri çizelge 3.42'de verilmiştir. Diyabet bilgi düzeyi yetersiz ve yeterli bireylerin demir (sırasıyla %55,0, %55,1), çinko (sırasıyla %57,5, %67,9), fosfor (sırasıyla %60,0, %50,0) ve iyot (sırasıyla %61,3, %59,0) alımları yeterli düzeyde iken; kalsiyum (sırasıyla %90,0, %91,0), magnezyum (sırasıyla %77,5, %79,5) ve selenyum alımları büyük oranda yetersiz düzeydedir. Bilgi düzeyi yeterli bireylerin çinko alımları büyük oranda yeterli düzeydedir ($p<0,05$).

Çizelge 3.40. Bireylerin TÖBR (2015)'e göre günlük enerji ve besin öğeleri gereksinmelerini karşılama düzeyleri

	Erkek				Kadın				Toplam				P ^a
	Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Enerji (kkal)													
Yetersiz	8	50,0	11	44,0	24	37,5	19	35,8	32	40,0	30	38,5	P _e =0,707 P _k =0,260 P _t =0,208
Yeterli	8	50,0	14	56,0	37	57,8	34	64,2	45	56,3	48	61,5	
Aşırı	-	-	-	-	3	4,7	-	-	3	3,7	-	-	
Karbonhidrat(g)													
Yetersiz	2	12,5	2	8,0	4	6,3	1	1,9	6	7,5	3	3,8	P _e =0,636 P _k =0,245 P _t =0,322
Yeterli	14	87,5	23	92,0	60	93,8	52	98,1	74	92,5	75	96,2	
Aşırı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Protein (g)													
Yetersiz	2	12,5	2	8,0	5	7,8	7	13,2	7	8,8	9	11,5	P _e =0,473 P _k =0,459 P _t =0,564
Yeterli	14	87,5	21	84,0	52	81,3	38	71,7	66	82,5	59	75,6	
Aşırı	-	-	2	8,0	7	10,9	8	15,1	7	8,8	10	12,9	
Yağ (g)													
Yetersiz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P _e =0,288 P _k =0,175 P _t =0,078
Yeterli	5	31,3	12	48,0	20	31,3	23	43,4	25	31,3	35	44,9	
Aşırı	11	68,8	13	52,0	44	68,8	30	56,6	55	68,8	43	55,1	
Omega 3 (g)													
Yetersiz	9	56,3	16	64,0	25	39,1	19	35,8	34	42,5	35	44,9	P _e =0,576 P _k =0,403 P _t =0,506
Yeterli	7	43,8	8	32,0	27	42,2	28	52,8	34	42,5	36	46,1	
Aşırı	-	-	1	4,0	12	18,8	6	11,3	12	15,0	7	9,0	
Omega 6 (g)													
Yetersiz	1	6,3	4	16,0	8	12,5	6	11,3	9	11,2	10	12,8	P _e =0,643 P _k =0,567 P _t =0,506
Yeterli	11	68,8	15	60,0	24	37,5	25	47,2	35	43,8	40	51,3	
Aşırı	4	25,0	6	24,0	32	50,0	22	41,5	36	45,0	28	35,9	
Posa (g)													
Yetersiz	12	75,0	11	44,0	29	45,3	23	43,4	41	51,3	34	43,6	P _e =0,051 P _k =0,558 P _t =0,494
Yeterli	4	25,0	14	56,0	33	51,6	26	49,1	37	46,2	40	51,4	
Aşırı	-	-	-	-	2	3,1	4	7,5	2	2,5	4	5,1	

^a Chi-square test kullanılmıştır; “-“ Yeterli sayı olmadığı için değerlendirme yapılamamıştır.

*p<0,05; p_e erkekleri p_k kadınları p_t tüm bireyleri karşılaştırmak için kullanılmıştır.

Çizelge 3.41. Bireylerin TÖBR (2015)'e göre günlük vitamin gereksinmelerinin karşılanma düzeyi

	Erkek				Kadın				Toplam				P ^a
	Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
A vitamini (mcg)													
Yetersiz	10	62,5	12	48,0	23	35,9	16	30,2	33	41,3	28	35,9	p _e =0,568 p _k =0,685 p _t =0,720
Yeterli	4	25,0	9	36,0	28	43,8	23	43,4	32	40,0	32	41,0	
Aşırı	2	12,5	4	16,0	13	20,3	14	26,4	15	18,7	18	23,1	
D vitamini (mcg)													
Yetersiz	16	100,0	24	96,0	64	100,0	53	100,0	80	100,0	77	98,7	p _e =0,418 p _k =- p _t =0,310
Yeterli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aşırı	-	-	1	4,0	-	-	-	-	-	-	1	1,3	
E vitamini (mg)													
Yetersiz	1	6,3	1	4,0	12	18,8	9	17,0	13	16,2	10	12,8	p _e =0,672 p _k =0,894 p _t =0,614
Yeterli	8	50,0	8	64,0	31	48,4	28	52,8	39	48,8	44	56,4	
Aşırı	7	43,8	25	32,0	21	32,8	16	30,2	28	35,0	24	30,8	
K vitamini (mcg)													
Yetersiz	1	6,3	-	-	1	1,6	-	-	2	2,4	-	-	p _e =0,127 p _k =0,532 p _t =0,163
Yeterli	4	25,0	2	8,0	7	10,9	4	7,5	11	13,8	6	7,7	
Aşırı	11	68,8	23	92,0	56	87,5	49	92,5	67	83,8	72	92,3	
Tiamin (mg)													
Yetersiz	15	93,8	21	84,0	47	73,4	38	71,7	62	77,5	59	75,6	p _e =1352 p _k =0,619 p _t =0,560
Yeterli	1	6,3	4	16,0	16	25,0	15	28,3	17	21,2	19	24,4	
Aşırı	-	-	-	-	1	1,6	-	-	1	1,3	-	-	
Riboflavin (mg)													
Yetersiz	7	43,8	4	16,0	10	15,6	4	7,5	17	21,2	8	10,3	p _e =0,259 p _k =0,148 p _t =0,498
Yeterli	9	56,3	20	80,0	50	78,1	44	83,0	59	73,8	64	82,1	
Aşırı	-	-	1	4,0	4	6,3	5	9,4	4	5,0	6	7,6	
Niasin (mg)													
Yetersiz	13	81,3	15	60,0	42	65,6	30	56,6	55	68,8	45	57,7	p _e =0,320 p _k =0,606 p _t =0,354
Yeterli	3	18,8	9	36,0	19	29,7	20	37,7	22	27,4	29	37,2	
Aşırı	-	-	1	4,0	3	4,7	3	5,7	3	3,8	4	5,1	

Çizelge 3.41. (devam) Bireylerin TÖBR (2015)'e göre günlük vitamin gereksinmelerinin karşılanma düzeyi

	Erkek				Kadın				Toplam				P ^a
	Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Pantotenik asit (mg)													
Yetersiz	4	25,0	3	12,0	20	31,3	11	20,8	24	30,0	14	17,9	p _e =0,427 p _k =0,156 p _t =0,067
Yeterli	12	75,0	21	84,0	43	67,2	38	71,7	55	68,8	59	75,6	
Aşırı	-	-	1	4,0	1	1,6	4	7,5	1	1,2	5	6,5	
Piridoksin (mcg)													
Yetersiz	14	87,5	11	44,0	28	43,8	17	32,1	42	52,5	28	35,9	p _e =0,005* p _k =0,389 p _t =0,109
Yeterli	2	12,5	14	56,0	34	53,1	33	62,3	36	45,0	47	60,3	
Aşırı	-	-	-	-	2	2,0	3	5,7	2	2,5	3	3,8	
Biotin (mcg)													
Yetersiz	2	12,5	2	8,0	11	17,2	6	11,3	13	16,3	8	10,3	p _e =0,749 p _k =0,204 p _t =0,101
Yeterli	11	68,8	16	64,0	50	78,1	40	75,5	61	76,3	56	71,8	
Aşırı	3	18,8	7	28,0	3	4,7	7	13,2	6	7,5	14	17,9	
Folik asit (mcg)													
Yetersiz	13	81,3	12	48,0	49	76,6	30	56,6	62	77,5	42	53,8	p _e =0,033* p _k =0,022* p _t =0,002*
Yeterli	3	18,8	13	52,0	15	23,4	23	43,4	18	22,5	36	46,2	
Aşırı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B12 vitamini (mcg)													
Yetersiz	4	25,0	7	28,0	15	23,4	17	32,1	19	23,8	24	30,7	p _e =0,143 p _k =0,425 p _t =0,071
Yeterli	6	37,5	3	12,0	34	53,1	22	41,5	40	50,0	25	32,1	
Aşırı	6	37,5	15	60,0	15	23,4	14	26,4	21	26,2	29	37,2	
C vitamini (mg)													
Yetersiz	8	50,0	7	28,0	22	34,4	16	30,2	30	37,4	23	29,5	p _e =0,077 p _k =0,622 p _t =0,141
Yeterli	8	50,0	12	48,0	35	54,7	28	52,8	43	53,8	40	51,3	
Aşırı	-	-	6	24,0	7	10,9	9	17,0	7	8,8	15	19,2	

^a Chi-square test kullanılmıştır; “-“ Yeterli sayı olmadığı için değerlendirme yapılamamıştır.

*p<0,05; p_e erkekleri p_k kadınları p_t tüm bireyleri karşılaştırmak için kullanılmıştır.

Çizelge 3.42. Bireylerin TÖBR (2015)'e göre günlük mineral gereksinmelerinin karşılanma düzeyi

	Erkek				Kadın				Toplam				p ^a
	Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Kalsiyum (mg)													
Yetersiz	14	87,5	24	96,0	58	90,6	47	88,7	72	90,0	71	91,0	p _e =0,308 p _k =0,730 p _t =0,826
Yeterli	2	12,5	1	4,0	6	9,4	6	11,3	8	10,0	7	9,0	
Aşırı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Demir (mg)													
Yetersiz	3	18,8	1	4,0	32	50,0	29	54,7	35	43,8	30	38,5	p _e =0,173 p _k =0,358 p _t =0,219
Yeterli	13	81,3	22	88,0	31	48,4	21	39,6	44	55,0	43	55,1	
Aşırı	-	-	2	8,0	1	1,6	3	5,7	1	1,2	5	6,4	
Çinko (mg)													
Yetersiz	5	31,3	7	28,8	29	45,3	15	28,3	34	42,5	22	28,3	p _e =0,823 p _k =0,039* p _t =0,049*
Yeterli	11	68,8	18	72,0	35	54,7	35	66,0	46	57,5	53	67,9	
Aşırı	-	-	-	-	-	-	3	5,7	-	-	3	3,8	
Magnezyum (mg)													
Yetersiz	15	93,8	24	96,0	47	73,4	38	71,7	62	77,5	62	79,5	p _e =0,744 p _k =0,834 p _t =0,761
Yeterli	1	6,3	1	4,0	17	26,6	15	28,3	18	22,5	16	20,5	
Aşırı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fosfor (mg)													
Yetersiz	9	56,3	10	40,0	2	3,1	3	5,7	2	2,5	3	3,8	p _e =0,309 p _k =0,693 p _t =0,438
Yeterli	7	43,8	15	60,0	39	60,9	29	54,7	48	60,0	39	50,0	
Aşırı	-	-	-	-	23	35,9	21	39,6	30	37,5	36	46,2	
İyot (µg)													
Yetersiz	2	12,5	6	24,0	17	26,6	12	22,6	19	23,7	18	23,1	p _e =0,628 p _k =0,610 p _t =0,882
Yeterli	12	75,0	17	68,0	37	57,8	29	54,7	49	61,3	46	59,0	
Aşırı	2	12,5	2	8,0	10	15,6	12	22,6	12	15,0	14	17,9	
Selenyum (µg)													
Yetersiz	16	100,0	25	100,0	64	100,0	53	100,0	80	100,0	78	100,0	p _e -- p _k -- p _t --
Yeterli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aşırı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

^a Chi-square test kullanılmıştır; “-“ Yeterli sayı olmadığı için değerlendirme yapılamamıştır.

*p<0,05; p_e erkekleri p_k kadınları p_t tüm bireyleri karşılaştırmak için kullanılmıştır.

3.9. Bireylerin Besin Tüketim Sıklıkları

Araştırmaya katılan bireylerin diyabet bilgi düzeyine göre besin tüketim sıklıkları çizelge 3.43.'de verilmiştir. Süt ve süt ürünleri içerisinde yer alan peynirin her gün tüketim sıklığının her iki grupta da (sırasıyla %92,5, %93,6) en yüksek olduğu görülmektedir. Her iki grupta süt tüketmeyenler en siktir (sırasıyla %36,3, %26,9). Yoğurt ise her iki grupta her gün tüketimi en yüksek olan besindir (sırasıyla %52,5, %59,0).

Et, yumurta ve kurubaklagiller grubunda tüketim sıklığı haftada 1-2 kez en siktir. Haftada 1-2 defa tüketim sıklığı en yüksek besinler bilgi düzeyi yetersiz grupta sırasıyla tavuk (%56,3), kırmızı et (%53,8) ve kurubaklagillerdir (%48,8). Sıralama bilgi düzeyi yeterli grupta da aynıdır. Balık her iki grupta da çoğunlukla hiç tüketilmemektedir (sırasıyla %76,3, %78,2) . Yumurta tüketimi bilgi düzeyi yetersiz grupta haftada 3-4 kez (%46,3) sıklığında yoğunlaşmışken, bilgi düzeyi yeterli grupta günde 1 (%41,0) kez en yüksektir. Bilgi düzeyi yeterli bireylerde haftada 1-2 kez tavuk tüketenlerin sıklığı %73,1 olup, bilgi düzeyi yetersiz bireylerde %56,3'dür ($p<0,05$) .

Sebze ve meyve grubu incelendiğinde, meyve tüketim sıklığının hem bilgi düzeyi yetersiz (%75,0) hem bilgi düzeyi yeterli (%76,9) grupta günde 1 ve 2-3 kez sıklığında yoğunlaştığı görülmektedir ($p>0,05$). Her iki grupta günde 1 kez çiğ sebze/salata tüketilmektedir (sırasıyla %62,5, %62,8). Her iki grupta da haftada 3-4 kez sebze yemeği tüketenlerin sıklığı en yüksektir (sırasıyla %52,5, %57,7).

Tahıllar grubunda beyaz ekmek tüketim sıklığı en yüksek olanlar her iki grupta da günde 2-3 kez tüketenlerdir (sırasıyla %68,8, %57,7). Tam buğday, çavdar ve kepek ekmeğini bireylerin büyük bir çoğunluğu hiç tüketmemektedir (sırasıyla %68,8, %55,1). Hem bilgi düzeyi yetersiz hem de yeterli bireyler makarna, erişte, pirinç pilavı (sırasıyla %55,0, %56,4), bulgur pilavı (sırasıyla %60,0, %59,0) ve hamur işini (sırasıyla %53,8, %48,7) haftada 1-2 kez tüketmektedir.

Tatlı, bal, pekmez, reçel, çikolata, fastfood, hazır ürünler, asitli içecekler, çay ve kahvenin tüketim sıklığının incelendiği diğer grubunda; bireylerin bu besinleri çoğunlukla tkemedikleri görülmektedir. Bilgi düzeyi yetersiz bireylerin en fazla tükettiği besinler; haftada 1-2 kez tatlı (%30,0), haftada 3-4 kez bal, pekmez ve reçel, haftada 1-2 kez çikolata ve Şeker (%10,0), günde 2-3 kez çay (%47,5) ve günde 1 kez Türk kahvesidir (%18,8). Bilgi düzeyi yeterli bireylerin ise; ayda 2-3 kez tatlı (%23,1), haftada 1-2 kez bal, pekmez ve reçel, haftada 1-2 kez çikolata ve Şeker (%12,8), günde 2-3 kez çay (%71,8) ve günde 1 kez Türk kahvesidir (%29,5).



Çizelge 3.43. Bireylerin diyabet bilgi düzeyine göre besin tüketim sıklıkları dağılımları (%)

	Bilgi düzeyi yetersiz (n=80)										Bilgi düzeyi yeterli (n=78)										p ^a
	Günde 4-5	Günde 2-3	Günde 1	Haftada 5-6	Haftada 3-4	Haftada 1-2	Ayda 2-3	Ayda 1	Hiç	Günde 4-5	Günde 2-3	Günde 1	Haftada 5-6	Haftada 3-4	Haftada 1-2	Ayda 2-3	Ayda 1	Hiç			
Süt ve Süt ürünleri																					
Süt	S	-	1	7	1	12	22	4	4	29	-	2	12	1	17	20	3	2	21	0,700	
	%	-	1,3	8,8	1,3	15,0	27,5	5,0	5,0	36,3	-	2,6	15,4	1,3	21,8	25,6	3,8	2,6	26,9		
Peynir	S	1	30	44	-	2	3	-	-	-	-	27	46	2	-	1	-	-	2	0,225	
	%	1,3	37,5	55,0	-	2,5	3,8	-	-	-	-	34,6	59,0	2,6	-	1,3	-	-	2,6		
Yoğurt, ayran	S	-	8	34	3	24	8	1	-	2	-	11	35	-	22	7	-	1	2	0,585	
	%	-	10,0	42,5	3,8	30,0	10,0	1,3	-	2,5	-	14,1	44,9	-	28,2	9,0	-	1,3	2,6		
Et, yumurta ve kurubaklagil																					
Kırmızı et	S	-	-	2	1	15	43	11	2	6	-	1	1	1	14	45	7	3	6	0,929	
	%	-	-	2,5	1,3	18,8	53,8	13,8	2,5	7,5	-	1,3	1,3	1,3	17,9	57,7	9,0	3,8	7,7		
Tavuk	S	-	-	-	-	22	45	7	-	6	-	-	-	1	12	57	5	2	1	0,047*	
	%	-	-	-	-	27,5	56,3	8,8	-	7,5	-	-	-	1,3	15,4	73,1	6,4	2,6	1,3		
Balık	S	-	-	-	-	-	4	10	5	61	-	-	-	-	-	4	5	8	61	0,506	
	%	-	-	-	-	-	5,0	12,5	6,3	76,3	-	-	-	-	-	5,1	6,4	10,3	78,2		
Yumurta	S	-	1	24	-	37	12	1	-	3	-	-	32	2	30	11	2	-	1	0,646	
	%	-	1,3	30,0	-	46,3	15,0	1,3	-	3,8	-	-	41,0	2,6	38,5	14,1	2,6	-	1,3		
Kurubaklagil	S	-	-	-	-	-	39	16	15	10	-	-	-	-	-	43	10	17	8	0,593	
	%	-	-	-	-	-	48,8	20,0	18,8	12,5	-	-	-	-	-	55,1	12,8	21,8	10,3		
Sebze ve meyveler																					
Meyve	S	4	34	26	1	8	6	1	-	-	5	32	28	2	7	2	-	1	1	0,690	
	%	5,0	42,5	32,5	1,3	10,0	7,5	1,3	-	-	6,4	41,0	35,9	2,6	9,0	2,6	-	1,3	1,3		
Kuru meyve	S	-	1	3	-	5	9	6	2	54	-	-	8	-	9	13	9	4	35	0,107	
	%	-	1,3	3,8	-	6,3	11,3	7,5	2,5	67,5	-	-	10,3	-	11,5	16,7	11,5	5,1	44,9		
Çiğ sebze /salata	S	-	7	50	1	14	6	1	-	1	-	12	49	2	11	1	-	1	2	0,342	
	%	-	8,8	62,5	1,3	17,5	7,5	1,3	-	1,3	-	15,4	62,8	2,6	14,1	1,3	-	1,3	2,6		
Sebze yemeği	S	-	-	-	1	42	32	3	1	1	-	2	1	1	45	25	3	1	-	0,667	
	%	-	-	-	1,3	52,5	40,0	3,8	1,3	1,3	-	2,6	1,3	1,3	57,7	32,1	3,8	1,3	-		
Patates	S	-	-	3	-	8	38	11	4	16	-	-	-	7	-	40	15	5	11	0,448	
	%	-	-	3,8	-	10,0	47,8	13,8	5,0	12,0	-	-	-	9,0	-	51,3	19,2	6,4	14,1		

Çizelge 3.43. (devam) Bireylerin diyabet bilgi düzeyine göre besin tüketim sıklıkları dağılımları (%)

	Bilgi düzeyi yetersiz (n=80)										Bilgi düzeyi yeterli (n=78)									p ^a
	Günde 4-5	Günde 2-3	Günde 1	Haftada 5-6	Haftada 3-4	Haftada 1-2	Ayda 2-3	Ayda 1	Hiç	Günde 4-5	Günde 2-3	Günde 1	Haftada 5-6	Haftada 3-4	Haftada 1-2	Ayda 2-3	Ayda 1	Hiç		
Tahıllar																				
Beyaz ekmeğ	S	6	55	5	-	5	1	-	-	8	3	45	13	-	3	3	2	1	8	0,187
	%	7,5	68,8	6,3	-	6,3	1,3	-	-	10,0	3,8	57,7	16,7	-	3,8	3,8	2,6	1,3	10,3	
Tam buğday Kepek ekmeği	S	-	9	2	-	4	9	-	1	55	2	13	8	-	3	5	2	2	43	0,122
	%	-	11,3	2,5	-	5,0	11,3	-	1,3	68,8	2,6	16,7	10,3	-	3,8	6,4	2,6	2,6	55,1	
Makarna Erişte Pirinç pilavı	S	-	-	-	-	7	44	7	4	18	-	-	-	-	1	44	10	10	13	0,079
	%	-	-	-	-	8,8	55,0	8,8	5,0	22,5	-	-	-	-	1,3	56,4	12,8	12,8	16,7	
Bulgur pilavı	S	-	-	-	-	4	48	18	2	8	-	-	-	-	5	46	19	7	1	0,079
	%	-	-	-	-	5,0	60,0	22,5	2,5	10,0	-	-	-	-	6,4	59,0	24,4	9,0	1,3	
Hamur işi	S	-	-	-	-	5	43	16	10	6	-	-	1	-	11	38	15	8	5	0,567
	%	-	-	-	-	6,3	53,8	20,0	12,5	7,5	-	-	1,3	-	14,1	48,7	19,2	10,3	6,4	
Diğer																				
Tatlı	S	-	-	1	-	2	24	9	10	34	-	-	-	-	2	18	18	13	27	0,304
	%	-	-	1,3	-	2,5	30,0	11,3	12,5	42,5	-	-	-	-	2,6	23,1	23,1	16,7	34,6	
Bal, pekmez reçel	S	-	-	12	1	14	11	3	1	38	-	-	8	-	18	23	3	2	24	0,124
	%	-	-	15,0	1,3	17,5	13,8	3,8	1,3	47,5	-	-	10,3	-	23,1	29,5	3,8	2,6	30,8	
Çikolata, şeker	S	-	-	1	-	3	8	2	4	62	-	-	-	-	5	10	8	3	52	0,276
	%	-	-	1,3	-	3,8	10,0	2,5	5,0	77,5	-	-	-	-	6,4	12,8	10,3	3,8	66,7	
Fastfood	S	-	-	-	-	-	2	-	-	78	-	-	-	-	2	-	2	3	71	0,054
	%	-	-	-	-	-	2,5	-	-	97,5	-	-	-	-	2,6	-	2,6	3,8	91,0	
Hazır ürünler	S	-	-	-	-	-	3	2	3	72	-	-	-	-	1	2	-	2	73	0,496
	%	-	-	-	-	-	3,8	2,5	3,8	90,0	-	-	-	-	1,3	2,6	-	2,6	93,6	
Asitli içecekler	S	-	-	-	-	1	5	2	5	67	-	-	-	-	2	7	3	2	64	0,700
	%	-	-	-	-	1,3	6,3	2,5	6,3	83,8	-	-	-	-	2,6	9,0	3,8	2,6	82,1	
Çay	S	6	38	35	-	-	-	-	-	1	3	56	17	-	1	-	-	-	1	0,020*
	%	7,5	47,5	43,8	-	-	-	-	-	1,3	3,8	71,8	21,8	-	1,3	-	-	-	1,3	
Türk kahvesi	S	-	4	15	-	4	8	7	4	38	-	3	23	-	4	11	10	5	22	0,304
	%	-	5,0	18,8	-	5,0	10,0	8,8	5,0	47,5	-	3,8	29,5	-	5,1	14,1	12,8	6,4	28,2	
Neskafe	S	-	1	5	-	5	12	2	2	53	1	2	7	1	5	11	4	5	42	0,657
	%	-	1,3	6,3	-	6,3	15,0	2,5	2,5	66,3	1,3	2,6	9,0	1,3	6,4	14,1	5,1	6,4	53,8	

^a Chi-square test kullanılmıştır. “-“ Yeterli sayı olmadığı için değerlendirme yapılamamıştır.

*p<0,05

3.10. Bireylerin Kan Parametrelerinin Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan bireylerin kan parametreleri çizelge 3.44.'de verilmiştir. Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerde açlık kan glukozu (sırasıyla 140 mg/dL, 145,5 mg/dL), tokluk kan glukozu (sırasıyla 201,5 mg/dL, 222,5 mg/dL), HbA1c (sırasıyla %7,3, %7,6) ve total kolesterol (sırasıyla $188,5 \pm 40,6$ mg/dL, $191,6 \pm 40,6$) düzeyi bilgi düzeyi yetersiz bireylere göre daha düşüktür ($p>0,05$). Bilgi düzeyi yeterli bireylerin (166 mg/dL) trigliserit düzeyi yetersiz bireylerden (156 mg/dL) yüksektir ($p>0,05$). HDL ve LDL kolesterol her iki grupta da benzer düzeydedir. Bilgi düzeyi yetersiz kadınların (217 mg/dL) tokluk kan glukozu (201 mg/dL) seviyesi, bilgi düzeyi yeterli erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$).

Çizelge 3.45.'de bireylerin diyabet bilgi düzeyine göre kan parametrelerinin gruplandırılmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin büyük bir çoğunluğunun HbA1c, açlık ve tokluk kan glukozu düzeyinin yüksek olduğu görülmektedir. Bilgi düzeyi yetersiz olan bireylerin %60,0'nin total kolesterol, %46,3'ünün HDL ve %38,8'inin LDL kolesterol düzeyinin; bilgi düzeyi yeterli olanların ise %57,7'sinin total kolesterol, %44,9'unun HDL kolesterol ve %43,6'sının LDL kolesterol düzeyinin normal olduğu görülmektedir ($p>0,05$). Bilgi düzeyi yetersiz bireylerin %52,5'inin, yeterli bireylerin ise %57,7'sinin trigliserit düzeyi yüksektir. Bireylerin büyük bir çoğunluğunun TSH, serbest T3 ve serbest T4 düzeyinin normal olduğu görülmektedir ($p>0,05$).

Çizelge 3.44. Bireylerin bilgi düzeyine göre kan parametreleri ortalama değerleri

	Erkek		Kadın		Toplam		p
	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	
	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=16)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=25)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=64)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=53)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=80)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=78)	
AKG (mg/dL)	150,9 ± 74,1 138,5 (44,0 – 306,0)	157,2 ± 69,0 140,0 (37,0 – 313,0)	174,7 ± 90,5 152,0 (69,0 – 590,0)	157,6 ± 68,3 144,0 (78,0 – 439,0)	169,9 ± 87,6 145,5 (44,0 – 590,0)	157,5 ± 68,1 140,0 (37,0 – 439,0)	p _e =0,663 ^b p _k =0,318 ^b p _t =0,492 ^b
TKG (mg/dL)	236,4 ± 120,9 241,5 (50,0 – 521,0)	227,7 ± 108,9 206,0 (65,0 – 511,0)	255,5 ± 118,0 217,0 (87,0 – 762,0)	212,9 ± 86,4 201,0 (66,0 – 427,0)	251,7 ± 118,1 222,5 (50,0 – 762,0)	217,6 ± 93,7 201,5 (65,0 – 511,0)	p _e =0,625 ^b p _k =0,070 ^{b*} p _t =0,085 ^b
HbA1c (%)	7,6 ± 2,0 6,8 (5,1 - 12,2)	8,0 ± 1,9 7,7 (4,6 - 14,5)	8,2 ± 2,1 7,6 (3,7 - 13,4)	7,8 ± 2,0 7,2 (5,2 - 13,1)	8,1 ± 2,1 7,6 (3,7 - 13,4)	7,9 ± 1,9 7,3 (4,6 - 14,5)	p _e =0,419 ^b p _k =0,174 ^b p _t =0,415 ^b
Total kolesterol (mg/dL)	188,1 ± 38,6 192,5 (128,0 – 244,0)	182,9 ± 41,1 169,0 (121,0 – 253,0)	192,5 ± 41,4 187,0 (100,0 – 302,0)	191,1 ± 40,4 193,0 (98,0 – 314,0)	191,6 ± 40,6 188,0 (100,0 – 302,0)	188,5 ± 40,6 185,5 (98,0 – 314,0)	p _e =0,687 ^a p _k =0,932 ^b p _t =0,630 ^a
HDL kolesterol (mg/dL)	42,8 ± 7,9 41,5 (26,0 – 56,0)	46,6 ± 9,7 46,0 (29,0 – 64,0)	49,6 ± 11,9 46,5 (30,0 – 90,0)	47,5 ± 10,9 45,0 (28,0 – 90,0)	48,3 ± 11,5 45,0 (26,0 – 90,0)	47,2 ± 10,5 45,5 (28,0 – 90,0)	p _e =0,210 ^a p _k =0,362 ^b p _t =0,754 ^b
LDL kolesterol (mg/dL)	113,8 ± 30,8 120,5 (72,0 – 156,0)	106,6 ± 36,9 97,0 (33,0 – 171,0)	107,7 ± 36,7 107,0 (41,0 – 217,0)	109,2 ± 34,4 112,0 (30,0 – 205,0)	108,9 ± 35,5 107,5 (41,0 – 217,0)	108,4 ± 35,0 108,5 (30,0 – 205,0)	p _e =0,519 ^a p _k =0,816 ^a p _t =0,925 ^a
Trigliserit (mg/dL)	154,2 ± 75,4 135,0 (47,0 – 315,0)	167,3 ± 103,2 143,0 (39,0 – 544,0)	180,5 ± 80,4 159,5 (59,0 – 400,0)	279,6 ± 441,3 175,0 (57,0 – 3108,0)	175,3 ± 79,7 156,0 (47,0 – 400,0)	243,6 ± 370,9 166,0 (39,0 – 3108,0)	p _e =0,822 ^b p _k =0,593 ^b p _t =0,761 ^b

Çizelge 3.44. (devam) Bireylerin bilgi düzeyine göre kan parametreleri

	Erkek		Kadın		Toplam		p
	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	Bilgi düzeyi yetersiz	Bilgi düzeyi yeterli	
	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=16)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=25)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=64)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=53)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=80)	A.O ± s.s Ort (Alt - Üst) (n=78)	
TSH (mIU/L)	1,86 ± 1,35 1,41 (0,44 - 4,84)	1,61 ± 1,05 1,42 (0,02 - 4,69)	1,98 ± 1,26 1,82 (0,04 - 6,93)	1,88 ± 1,27 1,64 (0 - 5,61)	1,96 ± 1,27 1,73 (0,04 - 6,93)	1,79 ± 1,2 1,61 (0 - 5,61)	p _e =0,802 ^b p _k =0,63 ^b p _t =0,464 ^b
T3 (pg/mL)	3,08 ± 0,4 2,92 (2,5 - 3,71)	3,25 ± 0,38 3,29 (2,65 - 4,46)	3,08 ± 0,39 3,05 (2,27 - 4,52)	3,09 ± 0,39 3,1 (2,34 - 4,17)	3,08 ± 0,39 3,04 (2,27 - 4,52)	3,14 ± 0,39 3,14 (2,34 - 4,46)	p _e =0,197 ^b p _k =0,563 ^b p _t =0,333 ^a
T4 (ng/dL)	0,81 ± 0,14 0,81 (0,55 - 1,07)	0,92 ± 0,2 0,84 (0,7 - 1,44)	0,93 ± 0,16 0,93 (0,62 - 1,39)	0,94 ± 0,23 0,88 (0,59 - 1,9)	0,91 ± 0,16 0,92 (0,55 - 1,39)	0,93 ± 0,22 0,88 (0,59 - 1,9)	p _e =0,132 ^b p _k =0,362 ^b p _t =0,831 ^b

^a Student T test ve ^bMann Whitney U Test kullanılmıştır.

*p<0,05; p_e erkekleri p_k kadınları p_t tüm bireyleri karşılaştırmak için kullanılmıştır.

A.O: Aritmetik Ortalama; s.s: Standart Sapma; Ort: Ortanca; Alt - Üst: En küçük ve en büyük değerler

Çizelge 3.45. Bireylerin bilgi düzeyine göre kan parametrelerinin gruplandırılması

	Erkek				Kadın				Toplam				p ^a
	Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
AKG (mg/dL)													
Düşük (<70)	1	6,3	1	4,0	1	1,6	-	-	2	2,5	1	1,3	pe=0,869
Normal (70-130)	6	37,4	8	32,0	24	37,5	20	37,7	30	37,5	28	35,9	pk=0,658
Yüksek (>130)	9	56,3	16	64,0	39	60,9	33	62,3	48	60,0	49	62,8	pt=0,824
TKG (mg/dL)													
Normal (<180)	6	37,5	7	28,0	16	25,0	21	39,6	22	27,5	28	35,9	pe=0,524
Yüksek (≥180)	10	62,5	15	72,0	48	75,0	32	60,4	58	72,5	50	64,1	pk=0,090 pt=0,257
HbA1c (%)													
Normal (<7,0)	9	56,3	11	44,0	22	34,4	24	45,3	31	38,8	35	44,9	pe=0,444
Yüksek (≥7,0)	7	43,8	14	56,0	42	65,6	29	54,7	49	61,3	43	55,1	pk=0,229 pt=0,435
Total kolesterol (mg/dL)													
Normal (<200)	9	56,2	15	60,0	39	60,9	30	56,6	48	60,0	45	57,7	pk=0,635
Yüksek (≥200)	7	43,8	10	40,0	25	39,1	23	43,4	32	40,0	33	42,3	pk=0,768 pe=0,812
HDL kolesterol (mg/dL)													
Düşük (<40-50)	6	37,5	8	32,0	37	57,8	35	66,0	43	53,8	43	55,1	pe=0,717
Normal (≥40 -50)	10	62,5	17	68,0	27	42,2	18	34,0	37	46,3	35	44,9	pk=0,363 pt=0,862
LDL kolesterol (mg/dL)													
Normal (<100)	7	43,8	13	52,0	24	37,5	21	39,6	31	38,8	34	43,6	pe=0,606
Yüksek (≥100)	9	56,3	12	48,0	40	62,5	32	60,4	49	61,3	44	56,4	pk=0,814 pt=0,537

Çizelge 3.45. (devam) Bireylerin bilgi düzeyine göre kan parametrelerinin gruplandırılması

	Erkek				Kadın				Toplam				p ^a
	Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		Bilgi düzeyi yetersiz		Bilgi düzeyi yeterli		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Trigliserit (mg/dL)													
Normal (<150)	9	56,3	13	52,0	29	45,3	20	37,7	38	47,5	33	42,3	p _e =0,790
Yüksek (≥150)	7	43,7	12	48,0	35	54,7	33	62,3	42	52,5	45	57,7	p _k =0,408 p _t =0,512
TSH (mIU/L)													
Düşük (<0,4)	-	-	2	8,0	4	6,3	4	7,5	4	5,0	6	7,7	p _e =0,512
Normal (0,4-5,6)	16	100,0	23	92,0	59	92,2	48	90,6	75	93,8	71	91,0	p _k =0,953
Yüksek (>5,6)	-	-	-	-	1	1,5	1	1,9	1	1,2	1	1,3	p _t =0,784
Serbest T3 (pg/mL)													
Düşük (<2,5)	-	-	-	-	3	4,7	3	5,7	3	3,7	3	3,8	p _e =0,512
Normal (2,5-3,9)	16	100,0	23	92,0	58	90,6	49	92,5	74	92,6	72	92,4	p _k =0,681
Yüksek (>3,9)	-	-	2	8,0	3	4,7	1	1,8	3	3,7	3	3,8	p _t =0,999
Serbest T4 (ng/dL)													
Düşük (<0,54)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	p _e =0,512
Normal (0,54-1,24)	16	100,0	23	92,0	62	96,9	48	90,6	78	97,5	71	91,0	p _k =0,242
Yüksek (>1,24)	-	-	2	8,0	2	3,1	5	9,4	2	2,5	7	9,0	p _t =0,096

^a Chi-square test kullanılmıştır. “-“ Yeterli sayı olmadığı için değerlendirme yapılamamıştır.

*p<0,05; p_e erkekleri p_k kadınları p_t tüm bireyleri karşılaştırmak için kullanılmıştır

4. TARTIŞMA

Tip 2 diyabetli bireylerin beslenme alışkanlıklarının saptanması, hastalığa yönelik beslenme bilgi düzeylerinin ve kontrol problemlerinin belirlenmesi ve bazı kan parametreleri ile karşılaştırılması amacıyla yapılan bu araştırmanın örneklemini 20-65 yaş arası 158 yetişkin birey oluşturmuştur. Bireylerin demografik bilgileri, sağlık durumları, fiziksel aktivite durumları, diyabet kontrol problemleri, beslenme alışkanlıkları, besin tüketimleri, vücut kompozisyonları ve kan parametreleri ile ilgili bilgiler belirlenmiş, bu parametrelerin hastalığa yönelik beslenme bilgi düzeyleri ve kontrol problemleri ile arasındaki ilişki değerlendirilmiştir.

4.1. Bireylerin Sosyo-Demografik Özellikleri

2013 yılında yayınlanan 6. Diyabet Atlasına göre diyabetli bireylerin yaklaşık yarısı (184 milyon) 40-59 yaş aralığındadır. Bunu takiben 2015 yılında yayınlanan 7. Diyabet Atlasına göre 20-64 yaş arasında 320 milyon diyabetli birey bulunmakta, bu rakam diyabetli bireylerin %74,0'ını oluşturmaktadır. Kadınlara göre erkeklerin sayısı 2015'te yaklaşık 15.7 milyon daha fazladır. TURDEP-I araştırmasına göre 45-49 yaş grubunda hastalık prevalansı %10,0'in üzerinde olup, TURDEP-II'de bu oran 40-44 yaş grubundan itibaren görülmeye başlamıştır (IDF, 2013; IDF, 2015; Satman ve ark., 2002 ve Satman ve ark., 2013). Özcan'nın (1999) yaptığı çalışmada diyabetlilerin %35,7'sini 51-60 yaş grubu bireyler oluşturmaktadır. TEKHARF 2007-2012 taramasına göre diyabetli bireyler en fazla 60-69 yaş (%26,1) grubunda, Baykal ve Kapucu'nun yaptığı çalışmaya göre (2015) %42,7'si 56-64 yaş grubunda, Aksu ve arkadaşlarının (2006) çalışmasına göre ise bireylerin çoğunluğu 50-59 yaş grubunda yer almaktadır (%20,0). Bu çalışmadaki bireylerin yaş ortalamasının TURDEP araştırmalarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bireylerin yaşları 26-65 yaş arasındadır. Araştırmaya katılanların %33,5'ini 50-59 yaş grubu, %30,4'ünü ise 60-65 yaş grubu bireyler oluşturmaktadır (çizelge 3.1). Görüldüğü gibi diyabet her yaşta görülebilen bir hastalıktır. Hastalığın görülme yaşında giderek düşmektedir.

IDF verilerine göre diyabet prevalansı erkeklerde; ülkemizde yapılan TURDEP verilerine göre ise kadınlarda daha fazladır (IDF, 2013; IDF, 2015; Satman ve ark., 2002 ve Satman ve ark., 2013). Menke ve arkadaşlarının (2014) 23 932 Amerikalı yetişkin bireyde obezite prevalansını artıran faktörleri belirlemek üzere yaptıkları araştırmada; diyabet prevalansı erkeklerde %11,2, kadınlarda %8,7 bulunmuştur. Dagenais ve arkadaşlarının (2016), 119 666 birey üzerinde yaptığı araştırmada, Menke ve arkadaşlarının (2015) Amerikalı yetişkinlerde diyabet prevalansını belirlemek üzere yaptığı araştırmada da, erkeklerde diyabet prevalansı kadınlardan daha yüksek bulunmuştur. Özcan'ın (1999) çalışmasında ise diyabet prevalansı kadınlarda daha fazladır (%59,7). Gagliardino ve arkadaşlarının (2016) Afrika, Orta Doğu, Güney Asya, Avrupa ve Türkiye'de Tip 2 diyabet ve ilişkili komplikasyonları belirlemek üzere yaptığı Uluslararası Diyabet Yönetimi Uygulama Çalışmasına (IDMPS) göre Türkiye'de diyabet prevalansı kadınlarda daha fazladır (%55,0). Özdemir ve arkadaşlarının (2005), 750 yaşlı bireyde kronik hastalıkların sıklığını belirlemek üzere yaptıkları araştırmaya göre diyabet prevalansı kadınlarda %22,5, erkeklerde %16,8'dir (Özdemir ve ark., 2005). Sözman ve arkadaşlarının (2016) 10 141 birey üzerinde kardiyovasküler hastalık riskini araştırmak üzere yaptığı çalışmada da kadınlarda diyabet prevalansı (%14,0), yine erkeklerden (%12,4) yüksek bulunmuştur. Tip 2 diyabet prevalansı ve ilişkili risk faktörlerinin araştırıldığı bir çalışmada da diyabetli kadınların oranı çoğunluktadır (Aksu ve ark., 2006). Diyabetli bireyler ile yapılan başka bir çalışmada ise kadınların oranı %56,5, erkeklerin oranı %43,5'dir (Kara ve Çınar, 2011). Yukarıda yer alan çalışmalara benzer şekilde bu araştırmada da kadınların (%74,1) oranının erkeklere (%25,9) göre daha fazla olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar ülkemizde yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir (çizelge 3.1). Ülkemizde bunun nedeni, diyabetin ortaya çıkmasına zemin hazırlayan obezitenin kadınlarda daha yüksek oranlarda olması ve gebelik ile ilişkili alınan kiloların verilememesine bağlı olabilir.

Diyabet genetik faktörlerin yanında yaş, obezite, cinsiyet, eğitim düzeyi, yanlış beslenme ve fiziksel aktivite ile ilişkili bulunmuştur (Dagenais ve ark., 2016 ve Fletcher ve ark., 2002). Bazı çalışmalarda düşük eğitim seviyesi ile Tip 2 diyabet gelişimi arasında anlamlı bir ilişki olduğu gösterilmiştir (Corsi ve ark., 2012;

Sacerdote ve ark., 2012; Shang ve ark., 2013 ve Wang ve ark., 2014). Dagenais ve arkadaşlarının (2016), 119 666 birey üzerinde yaptığı epidemiyolojik araştırmaya göre; diyabetli bireylerin %42,6'sı ilkokul mezunudur. Özcan'ın (1999) Tip 2 diyabetli bireyler ile yaptığı çalışmasına göre bireylerin %31,3'ü ilkokul mezunudur. Aksu ve arkadaşlarının (2006) çalışmasında okur-yazar olmayan Tip 2 diyabetli bireylerin oranı en yüksektir. Karaboğa'nın (2012) araştırmasında da ilkokul mezunu Tip 2 diyabetli bireyler çoğunluktadır (%50,6). Toka ve arkadaşlarının (2014) çalışmasında ilköğretim mezunu bireylerin oranı %71,0'dır. Baykal ve Kapucu'nun yaptığı araştırmada da (2015) benzer şekilde ilköğretim mezunu bireylerin oranı yüksektir (%59,9). Gagliardino ve arkadaşlarının (2016) 10 987 Tip 2 diyabetli birey ile farklı ülkelerde yaptığı Uluslararası Diyabet Yönetimi Uygulama Çalışmasına (IDMPS) göre Türkiye'de Tip 2 diyabetli bireylerin %46,3'ü ilkokul mezunudur. Bu araştırmada da diğer araştırmalarla benzer şekilde ilköğretim mezunu bireyler (%58,9) çoğunluğu oluşturmuştur (çizelge 3.1).

Sosyoekonomik durum; sağlık hizmeti ve bilgiye erişimi, mesleki durum, hastalığın neden olduğu ekonomik yükü ve bireysel yaşam tarzı gibi dolaylı yollarla diyabet gelişimini etkileyebilmektedir. Bununla beraber, diyabetin metabolik kontrolünün önemli kısmını oluşturan yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanabilmesinde de sosyoekonomik düzeyin önemli bir rolü vardır. Yüksek gelir düzeyine sahip ülkelerde, orta ve düşük gelir düzeyine sahip ülkelere göre, düşük sosyoekonomik düzeye sahip bireylerin Tip 2 diyabet prevalansı daha yüksek olarak bulunmuştur. Sedanter yaşam tarzı ve obezite bu durumdan büyük oranda sorumlu olduğu düşünülen risk faktörleridir (Agardh ve ark., 2011; Evans ve ark., 2000; Robbins ve ark., 2001 ve Tang ve ark., 2003). IDF'nin yayınladığı son rapora göre diyabetli bireylerin %75,0'ı düşük ve orta gelir düzeyine sahip ülkelerde yaşamaktadır (IDF, 2015). Connolly ve arkadaşlarının (2000), çalışmasında da benzer şekilde sosyoekonomik düzeyi düşük bölgelerde özellikle 40-69 yaş grubunda Tip 2 diyabet prevalansı ve gelişme riski yüksek bulunmuştur. Bunun sebebi Tip 2 diyabete sebep olan faktörlere maruziyetin ve maruz kalma süresinin sosyoekonomik düzeyi düşük bölgelerde daha yaygın olabileceği düşüncesidir. Sosyoekonomik düzey ve obezite ile Tip 1 ve Tip 2 diyabetin prevalansının araştırıldığı bir çalışmada; 6266 birey çalışmaya

alınmış ve yoksulluk düzeyinin artması ile obezite prevalansının ve dolaylı olarak Tip 2 diyabet prevalansının da arttığı bildirilmiştir (Evans ve ark., 2000). Tip 2 diyabet ve sosyoekonomik düzey arasındaki ilişkiyi araştıran bir meta analiz çalışmasına göre, Tip 2 diyabet tüm ekonomik düzeylerdeki ülkelerde düşük sosyoekonomik düzey ile ilişkili bulunmuştur (Agardh ve ark., 2011). Hollandalı, Türk ve Faslı bireyler arasında diyabet prevalansını belirlemek üzere gerçekleştirilen bir çalışmaya göre, çoğunluğu düşük gelir düzeyine sahip Türk (%62,0) ve Faslı (%65,0) bireylerin diyabet prevalansı sırasıyla %5,6 ve %8,0 iken, çok az bir kısmı düşük gelir düzeyine sahip olan (%15,0) Hollandalı bireylerin diyabet prevalansı %3,1 olarak bulunmuştur (Ujcic-Voortman ve ark., 2009). Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'nün (OECD) 2017 yılında yayınladığı rapora göre; orta gelirli ülkeler arasında yer alan ülkemizde yapılan bazı çalışmalara göre, düşük gelir düzeyine sahip Tip 2 diyabetli bireylerin oranı daha yüksektir (Özcan, 1999 ve Yılmaz, 2011). Balçova bölgesinde diyabet prevalansı ve farkındalığının belirlenmesi amacı ile 30 yaş ve üzeri 12 915 birey ile gerçekleştirilen bir çalışmaya göre düşük (%16,0) ve orta (%13,0) gelir düzeyine sahip olan diyabetli bireylerin oranı, yüksek gelir düzeyine sahip olan diyabetli bireylerin oranından daha yüksektir (%10,7). Diyabet prevalansı, orta gelir düzeyine sahip olan bireylerde yüksek gelir düzeyine sahip olanlara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (Selçuk ve ark., 2015). Bu araştırmada diğer çalışmalara paralel olarak düşük ve orta gelir düzeyine sahip bireyler çoğunluktadır (çizelge 3.2).

Sigara, genç sağlıklı erişkinlerde glukoz homeostazı ve hemodinamik ortamdaki akut değişiklikleri tetiklemektedir. İleri vasküler hasar ve insülin direncine sahip bireyler, sigaranın akut etkilerine karşı daha savunmasızdırlar. Sigara içen bireylerde yüksek insülin konsantrasyonu ve farklı derecelerde insülin direnci bulunmuşken, sigara içmeyi bırakan bireylerde insülin direnci yüksek olarak bulunmuştur (Li ve Hui, 2009). Sigaranın glukoz metabolizmasına etkisi birkaç mekanizmayla açıklanmış olsa da henüz bir netlik kazanmamıştır. Sigara kullanımı, diyabetli hastalarda kardiyovasküler hastalık morbitasını ve erken mortalite riskini genel topluma oranla belirgin olarak artırmaktadır. Sigara, diyabetik bireylerde kötü metabolik kontrol, artmış mortalite ve mikro/makrovasküler komplikasyon riski ile ilişkili bulunmuştur. Bu duruma sigaranın metabolik ve vasküler etkisinin veya sebep

olduğu aktif inflamasyon durumunun yol açabileceği belirtilmiştir (Bott ve ark., 1994; Chase ve ark., 1991 ve Eliasson, 2003). Yapılan prospektif bir çalışmada sigara içmenin genel popülasyonda Tip 2 diyabet gelişme riskini artırdığı bildirilmiştir (Will ve ark., 2001). Fakat sigarayı bırakan bireylerde sigaranın kazandırdığı dudak alışkanlığından dolayı, abur-cubur besinlerin kontrolsüzce tüketimi de ağırlık alımına ve diyabete neden olabilmektedir (TEMD, 2016). Diğer yandan sigarayı bırakmanın glisemik kontrolü kolaylaştırmak ve diyabetik komplikasyonların gelişimini sınırlamak için son derece önemli olduğu belirtilmiştir (Eliasson, 2003). Gunton ve arkadaşlarının (2002) çalışmasında ise sigara kullanımını bırakan bireylerin, HbA1c düzeylerinde anlamlı bir düşüş olduğu bildirilmiştir.

Bazı çalışmalarda alkolün glukoz homeostazı üzerine pozitif ve negatif etkisi olduğu ve insülin duyarlılığını artırdığı gösterilmiştir. Diğer yandan alkolün, pankreasta toksik bir etkiye sebep olarak ya da yağlanmayı artırarak diyabete yol açabileceği belirtilmektedir. Uzun süre aşırı miktar alkol alımının negatif, daha ölçülü miktarda belirli aralıklarla alkol alımının ise pozitif yönde glukoz homeostazını etkileyebileceği belirtilmiştir (Facchini ve ark., 1994 ve Mayer ve ark., 1993). Yapılan bazı çalışmalarda ılımlı miktarda alkol kullanımının (ortalama 5-29,9 g/gün) erkek ve kadınlarda Tip 2 diyabet insidansını azalttığı (Carlsson ve ark., 2003; Howard ve ark., 2004 ve Koppes ve ark., 2005), yüksek miktarda alkol kullanımının ise Tip 2 diyabet insidansını artırdığı gösterilmiştir (Carlsson ve ark., 2003 ve Cullmann ve ark., 2012)

Aksu ve arkadaşlarının (2006) çalışmasına göre diyabetli bireylerin %17,3'ü sigara kullanımını bırakmış, %6,9'u ise kullanmamaktadır. Alkol kullanan diyabetli bireylerin oranı %15,0'dır. Gulliford ve arkadaşlarının (2003) çalışmasına göre diyabetli bireylerin %51,0'ı sigara kullanmamakta, %34,0'ı sigara kullanımını bırakmış ve %15,0'ı ise sigara kullanmaktadır. Kara ve Çınar (2011)'in çalışmasında, diyabetli bireylerin %29,0'ının sigara, %24,2'sinin alkol kullandığı belirlenmiştir. Besen ve arkadaşlarının (2016) yapmış olduğu çalışmada bireylerin %17,1'i sigara kullanmakta, %5,3'ü ise alkol kullanmaktadır. Sözman ve arkadaşlarının (2016) çalışmasına göre erkeklerin %38,2'si, kadınların %12,8'i sigara kullanmaktadır. Bu araştırmada sigara kullanmayan bireylerin oranı %64,6, kullananların oranı %17,7 ve

kullanmayı bırakanların oranı %17,7'dir. Sigara kullanan bireylerin %78,6'sının kullanma süresi 10 yıldan fazladır. Erkeklerde (%29,3) sigara kullanma oranı kadınlardan (%13,7) yüksektir. Ayrıca erkeklerin %43,9'u ise daha önceden sigara kullanan ancak şu an bırakmış bireylerdir. Araştırmaya katılan bireyler içerisinde alkol kullanan bireylere rastlanmamıştır (çizelge 3.3). Hastalığın kontrolü açısından sigara kullanmayan bireylerin oranının yüksek oluşu olumlu bir durumdur.

4.2. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumu

Fiziksel aktivite Tip 2 diyabet yönetiminin önemli bir parçasıdır. Düzenli fiziksel aktivite vücut kompozisyonunu, glisemik kontrolü ve insülin duyarlılığını düzeltmekte ve diyabet gelişim riskini azaltmaktadır (Klein ve ark., 2004). Yapılan bir çalışmada ağırlık kaybı (bir yıl içinde vücut ağırlığının %7,0'ı) ve fiziksel aktivitenin (haftada 150 dk tempolu yürüyüş) bozulmuş glukoz toleransı olan erkek ve kadınlarda Tip 2 diyabet insidansını %58,0 oranında azalttığı tespit edilmiştir. Ağırlık kaybı ile beraber fiziksel aktivitenin artışı gibi yaşam tarzı değişikliklerinin Tip 2 diyabeti önlemede metformin (oral antidiyabetik) tedavisinden iki kat daha etkili olduğu belirtilmiştir (Knowler ve ark., 2002).

Yapılan bir çalışmada egzersiz yapan Tip 2 Diyabetli bireylerin oranı %28,6, yapmayanların oranı %71,4 olarak bulunmuştur (Güzel, 2014). Köseoğlu (2015)'nin çalışmasında bireylerin %22,0'ının, kadınların %17,5'inin, erkeklerin ise %27,9'unun düzenli egzersiz (yürüyüş) yaptığı belirlenmiştir. Egzersiz süresi 30 dk ve altında olanların oranı %50,0, 31-60 dk arasında olanların oranı %50,0 olarak belirlenmiştir. Özdemir ve arkadaşlarının (2016) çalışmasında fiziksel aktivite yapan (150 dk ve daha fazla/haftada) Tip 2 diyabetli bireylerin oranı %55,6 iken yapmayan (hiç yapmayan ya da 150 dakikadan daha az / haftada) bireylerin oranı %44,4 olarak belirlenmiştir. Besen ve arkadaşlarının (2016) çalışmasında fiziksel aktivite yapan Tip 2 diyabetli bireylerin oranı %23,0, yapmayanların oranı %77,0 olarak bulunmuştur. Aksu ve arkadaşlarının (2006) çalışmasında fiziksel aktivite yapmayan Tip 2 diyabetlilerin oranının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırmada düzenli fiziksel aktivite yapan

bireylerin oranı %37,3, kadınların oranı %31,6 ve erkeklerin oranı %53,7 olarak bulunmuştur. Düzenli fiziksel aktivite yapan bireylerin çoğunluğu (%54,2) hemen hemen her gün ve 30-45 dk (%33,9) düzenli fiziksel aktivite yapmaktadır (çizelge 3.4). Görüldüğü gibi fiziksel aktivite yapan bireylerin oranı oldukça düşüktür. Diyabetin kontrolünde fiziksel aktivitenin önemi anlatılarak fiziksel aktivite artışı sağlanmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

4.3. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirmesi

Obezite küresel diyabet prevalansının büyük bir kısmını oluşturan önemli bir risk faktörüdür (Fletcher ve ark., 2002 ve WHO, 2016). WHO verilerine göre dünyada 1,9 milyardan fazla yetişkinin fazla kilolu, bunların 600 milyondan fazlasının ise obez olduğu düşünülmektedir (WHO, 2014). Obezite prevalansı dünyada olduğu gibi ülkemizde de sürekli olarak artmaktadır. Satman ve arkadaşlarının (2002-2013) çalışmasında ülkemizde obezite prevalansı genel popülasyonda %40,0 oranında bir artış göstermiştir. Genel popülasyonda obezite prevalansı %31,2, erkeklerde %27,3 kadınlarda %44,2 olarak bulunmuştur. Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülen başka bir çalışmaya göre ise genel popülasyonda obezite prevalansı %30,3, erkeklerde %20,5 ve kadınlarda %41,0 olarak bulunmuştur (TBSA, 2014).

Yapılan çalışmalarda BKİ artışı ile Tip 2 diyabet prevalansı arasında anlamlı bir ilişki olduğu gösterilmiştir (Antonelli ve ark., 2014; Dagenais ve ark., 2016; Özdemir ve ark., 2005; Satman ve ark., 2002; Satman ve ark., 2013 ve Selçuk ve ark., 2014). Diyabet hastalığının prevalansındaki artışın, Amerikalı yetişkinlerde ırk/etnik köken, yaş ve obezite yaygınlığı ile ilişkisini belirlemek üzere yapılan bir çalışmada, BKİ'nin diyabet prevalansının artışına en büyük katkıyı sağlayan değişken olduğu belirlenmiştir (Menke ve ark., 2014). Özdemir ve arkadaşlarının (2005) diyabet prevalansını belirlemek üzere yaptığı çalışmada Tip 2 diyabetli bireylerin çoğunluğunun obez olduğu görülmektedir. Baykal ve Kapucu'nun (2015) çalışmasında diyabetli bireylerin %50,3'ünün obez olduğu görülmektedir. Selçuk ve arkadaşlarının (2014) çalışmasında da benzer şekilde obez Tip 2 diyabetli bireylerin

prevalansı daha yüksektir. Aksu ve arkadaşlarının (2006) çalışmasında ise BKİ ≥ 25 kg/m² olan bireylerin diyabet prevalansı daha yüksektir. Özdemir ve arkadaşlarının (2016) çalışmasında BKİ ≥ 30 kg/m² olan diyabetli bireylerin oranı %53,2'dir. Corsi ve arkadaşlarının (2012) çalışmasında BKİ $\geq 27,5$ kg/m² olan bireylerin diyabet prevalansı daha yüksek olarak bulunmuştur. Bu çalışmada ise bireylerin %67,1'inin obez (BKİ ≥ 30 kg/m²) olduğu gösterilmiştir. Bu oran diğer çalışmalardaki genel prevalansın oldukça üzerindedir (çizelge 3.6). Bu durum metabolik kontrolün sağlanmasında ağırlık kaybının önemli bir gereklilik olduğunu ortaya koymaktadır.

Satman ve arkadaşlarının (2013) çalışmasında kadınların BKİ'si erkeklere göre anlamlı derecede yüksektir. Besen ve arkadaşlarının (2016) çalışmasında diyabetli bireylerin ortalama BKİ'si 28,1 \pm 5,3 kg/m², Dagenais ve arkadaşlarının (2016) çalışmasında 27,3 \pm 5,6 kg/m², Özcan (1999)'ın çalışmasında 26,1 \pm 4,9 kg/m² olarak saptanmıştır. Schmitt ve arkadaşlarının (2016) yaptığı çalışmaya göre bireylerin ortalama BKİ'si 34,1 \pm 6,6 kg/m², Harvey ve arkadaşlarının (2016) çalışmasında ise 31,2 \pm 5,2 kg/m² olarak bulunmuştur. Özdemir ve arkadaşlarının (2016) Tip 2 diyabetli bireyler üzerinde yaptığı çalışmada erkeklerin ortalama BKİ'si 28,8 \pm 4,3 kg/m², kadınların ortalama BKİ'si 32,2 \pm 6,1 kg/m² olarak bulunmuştur (p<0,05). Bu çalışmada ise bireylerin ortalama BKİ değeri 33,9 \pm 6,9 kg/m² olup, kadınların BKİ'si erkeklerden yüksektir (çizelge 3.5). Kadınlarda diyabet prevalansının daha yüksek oluşunun nedenlerinden birisi obezitenin daha yüksek olması ile açıklanabilir.

Ağırlık kaybı özellikle Tip 2 diyabetli obez bireyler için glisemik kontrolün sağlanmasında önemli bir faktördür. Vücut ağırlığının ortalama %5,0'ı kadar ağırlık kaybının insülinin etkinliğini artırdığı, açlık kan glukozunu düşürebildiği ve diyabet ilaçlarına olan ihtiyacı azaltabileceği gösterilmiştir (Franz ve ark., 2015; Greg ve ark., 2004; Klein ve ark., 2004 ve Williamns ve Kelley, 2000). Yapılan bir çalışmada açlık kan glukozu seviyesinde değişmeler ile verilen ağırlık miktarı arasında doğrudan bir ilişkili olduğu gösterilmiştir (UKPDS, 1990). Ancak ağırlık kaybı, uzun dönemli hastalığı olan ya da ciddi pankreatik β hücre disfonksiyonu olan obez Tip 2 diyabetli bireylerde glisemik kontrolü iyileştirmede etkili olmayabilir. Ağırlık kaybı aynı zamanda diyabetli hastalarda, kan basıncını düşürerek, serum lipid konsantrasyonunu

iyileştirerek (serum trigliserid, total kolesterol ve LDL kolesterol seviyelerinde azalma ve serum HDL kolesterol seviyesinde artma) ve serum inflamasyon belirteçlerini azaltarak diyabete eşlik eden kardiyovasküler hastalık risk faktörlerini azaltmaktadır (Christian ve ark., 2008; Espeland, 2007; Franz ve ark., 2015 ve Klein ve ark., 2004).

Hafif kilolu ve obez Tip 2 diyabetli 5145 birey üzerinde yapılan 4 yıl süreli bir çalışmada; müdahale grubuna yoğun yaşam tarzı değişikliği (diyet tedavisi ve fiziksel aktivite) uygulanmıştır. İlk yılda bireylerde en az %7,0 oranında ağırlık kaybı ve sonraki yıllarda bu ağırlık kaybının korunması hedeflenmiştir. Bireylerin yılda ortalama %8,6 oranında ağırlık kaybı gözlenmiştir. Çalışma sonucunda bireylerin glisemik kontrolünde, HDL kolesterol seviyelerinde artış ve LDL kolesterol ve HbA1c seviyelerinde ise düşüş gözlemlenmiştir (Look AHEAD Research Group, 2010). Yapılan başka bir çalışmada yoğun yaşam tarzı müdahalesi sonucu Tip 2 diyabetli bireylerde HDL kolesterol seviyesinde artış, HbA1c seviyesinde düşüş gözlenmiştir (Espeland ve ark., 2013). Obez Tip 2 diyabetli bireyler üzerinde 1 yıl süreli yapılan bir çalışmada bireylerin başlangıçtaki ağırlığının en az %5,0'ı kadar ağırlık kaybı sonucu, glisemik kontrolünde düzelmeler ve HbA1c seviyesinde düşme gözlenmiştir (Moncrieft ve ark., 2016).

Yağ dağılımı ve total adiposite, diyabet ve kardiyovasküler hastalıkların gelişme riskinde önemli faktörlerdir. Aynı zamanda vücut kompozisyonu hastalık süreci ile de değişime uğrayabilir. Altta yatan sebeplerin araştırılması için bu değişimlerin düzeyinin takip edilmesi önemlidir (Heshka ve ark., 2008 ve Solanki ve ark., 2015). Solanki ve arkadaşlarının (2015) çalışmasında Tip 2 diyabetli bireylerin vücut yağı dağılımının takibinin hastalığın tedavisinde daha etkili bir yol olduğu gösterilmiştir. Bir başka çalışmada ise Tip 2 diyabetli obez bireylerin diyabetli olmayan obez bireylere göre viseral yağ oranında artış ve koruyucu yağ oranında azalma ile karakterize vücut yağ dağılımı olduğu belirlenmiştir (Albu ve ark., 2010). Viseral yağın aşırı olması, hepatik insülin direnci ile ilişkili bulunmuştur (Miyazaki ve ark., 2009). Rivas ve arkadaşlarının (2015) çalışmasında Tip 2 diyabetli bireylerin ortalama yağ kütlesi $55,7 \pm 25,3$ kg, ortalama yağ yüzdesi $45,0 \pm 7,1$ olarak bulunmuştur. Solanki ve arkadaşlarının (2015a) çalışmasında Tip 2 diyabetli bireylerin vücut yağ

yüzdesi $33,9\pm 6,1$ olduğu belirlenmiştir. Tip 2 diyabetli bireylerde yüksek vücut yağ yüzdesi ve düşük kas kütlesi varlığı anlamlı bulunmuştur. Tip 2 diyabetli erkek bireylerin vücut kompozisyonunu belirlemeye yönelik yapılan çalışmaya göre 40-60 yaş arası Tip 2 diyabetli erkek bireylerin total vücut yağı ve viseral yağı sağlıklı kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (Baltadjiev ve Baltadjiev, 2011). Moseley ve arkadaşlarının (2011) çalışmasında ise Tip 2 diyabetli kadınların ortalama vücut yağı yüzdesi $44,8\pm 5,4$, erkeklerin ortalama vücut yağı yüzdesi $33,6\pm 5,1$; kadınların ortalama yağ kütlesi $41,9\pm 10,7$ kg, erkeklerin ortalama yağ kütlesi $34,7\pm 8,2$ kg olarak bulunmuştur. Goodpaster ve arkadaşlarının (2003) çalışmasında ise Tip 2 diyabetli erkeklerin vücut yağı yüzdesi $26,1\pm 5,2$, kadınların $37,9\pm 5,6$ olarak bulunmuştur. Dislipidemi önleyici statin tedavisinin ve lipidemik kontrolün Tip 2 diyabetli bireylerin vücut yağı dağılımına etkisini incelemek üzere yapılan bir çalışmada, bireylerin vücut yağı dağılımı ile lipidemik kontrol ve ilaç tedavisi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ağırlık kaybı gibi müdahalelerin vücut yağını azaltmada daha etkili olabileceği belirtilmiştir. BKİ'si ≥ 25 kg/m² olan bireylerin total vücut yağı oranı $35,7\pm 5,4$ olarak bulunmuştur (Solanki ve ark., 2015b). WHO (2004) tarafından yayınlanan rapora göre Asya popülasyonları için uygun vücut yağı oranı erkeklerde %10,0-19,9 ve kadınlarda %20,0-29,9 olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada bireylerin vücut yağ yüzdesinin ortanca değeri %38,4, erkeklerin %25,3, kadınların ise %40,4'dür. Kadınların vücut yağ yüzdesi erkeklere göre anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$). Bireylerin vücut yağ kütlesinin ortanca değeri 29,9 kg, erkeklerin 19,9 kg, kadınların ise 33,7 kg'dir (çizelge 3.5). Bu sonuçlar diğer çalışmalarla benzerlik göstermekle beraber, bu değerlerin olması gereken değerlerin çok üzerinde olduğu görülmektedir.

4.4. Bireylerin Diyabet Bilgi Durumunun Değerlendirmesi

Diyabet bilgisi, hastaların genel değerlendirilmesinde ve kendi öz bakımını yapmasında önemli bir faktördür. Diyabet öz bakım eğitimi ve hastaların diyabetlerini yönetmeleri için verilen eğitim, glisemik kontrolü sağlamada önemlidir. Randomize kontrollü bir meta-analiz çalışmasında 72 makale incelenmiş, Tip 2 diyabette

hastaların öz bakım eğitiminin etkinliği gösterilmiştir (Norris ve ark., 2001). Yapılan bir çalışmada, hastalara verilen eğitimin, hastalarda ağırlık kaybının yanında glisemik kontrolü, lipid kontrolünü, kan basıncı kontrolünü iyileştirdiği görülmüştür. Farmakolojik tedavinin yıllık maliyetinde %62,0'lık, glukozüri izlem maliyetinde ise %34,0'lık bir azalma sağlanmıştır (Gagliardino ve Etchegoyen, 2001).

Fitzgerald ve arkadaşlarının (2016) çalışmasında genel bilgi testi bölümünden alınan ortalama puan $77,0 \pm 20,0$, insülin kullananların cevapladığı ikinci bölümden alınan ortalama puan $73,0 \pm 28,0$ olarak bulunmuştur. Murata ve arkadaşlarının (2003) insüline bağımlı Tip 2 diyabetli bireyler ile yaptığı çalışmada erkeklerin bilgi puanı ($64,2 \pm 15,2$), kadınlardan ($75,9 \pm 17,1$) daha düşüktür. Abdullah ve arkadaşlarının (2001) çalışmasında bireylerin aldığı ortalama puan $69,0 \pm 22,0$ olarak bulunmuştur. Yılmaz (2011)'in çalışmasında oral-antidiyabetik kullanan bireylerin aldığı ortalama puan $53,8 \pm 2,2$, insülin kullanan bireylerin aldığı ortalama puan ise $51,0 \pm 1,0$ olarak belirlenmiştir. Bireylerin aldığı ortalama puan ise $51,7 \pm 1,0$ olarak belirlenmiştir. Bu araştırmada ise bireylerin genel test bölümünden aldığı ortalama puan $60,5 \pm 16,8$, insülin kullanımını bölümünden alınan puan $56,4 \pm 18,9$ 'dur. Oral-antidiyabetik kullanan bireylerin ortalama diyabet bilgi puanı $59,0 \pm 16,6$, insülin veya oral antidiyabetik ve insülin kullanan bireylerin ortalama bilgi puanı ise $59,6 \pm 15,1$ 'dir. Bireylerin toplam bilgi puanı ortalaması ise $59,4 \pm 15,7$ 'dir (çizelge 3.7). Bireylerin %50,6'sının bilgi düzeyi yetersiz, %49,4'ünün ise yeterlidir. Toplam puana göre (100 puan) bireylerin aldıkları puanlar orta düzeydedir. Bireylerin bilgi puanı ortalamaları diğer çalışmaların çoğuna göre daha düşük düzeydedir. Çalışmaya katılan bireylerin çoğunun ilkokul mezunu olması bu durumun nedeni olabilir.

Fitzgerald ve arkadaşları (2016) ile Mukwevho (2010)'un çalışmasında bireylerin eğitim düzeyi arttıkça bilgi puanlarının arttığı saptanmıştır. Tip 2 diyabetli 505 yetişkin birey üzerinde yapılan başka bir araştırmaya göre hastaların eğitim düzeyi yükseldikçe bilgi puanlarının da yükseldiği belirlenmiştir (Sulaiman ve ark., 2011). Glisemik kontrol ve diyabet bilgi düzeyi arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan başka bir çalışmaya göre, bireylerin eğitim düzeyi düştükçe bilgi puanları azalmaktadır (Al-Qazaz ve ark., 2012). Yapılan diğer çalışmalarda da bireylerin eğitim düzeyi

artıkça bilgi puanının arttığı görülmektedir (Fitzgerald ve ark., 1998; Abdullah ve ark., 2001; Gunay ve ark., 2006; Yılmaz, 2011; Dağdelen, 2012 ve Panja ve ark., 2015). Bu araştırmada da benzer şekilde eğitim düzeyi ile bilgi puanı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (çizelge 3.9). Eğitim düzeyi artıkça bilgi puanı artmaktadır. Bu beklenen bir sonuçtur. Ancak çalışmanın çoğunluğunu ilkokul mezunu bireyler oluşturmuştur. Bu da bilgi düzeyinin orta düzeyde olmasını açıklayabilir.

Yapılan bazı çalışmalarda diyabet eğitimi alan bireylerin almayanlara göre diyabet bilgi puanı daha yüksek olarak bulunmuştur (Abdullah ve ark., 2001; Dağdelen, 2012; Fitzgerald ve ark., 1998; Panja ve ark., 2015 ve Yılmaz, 2011). Bu araştırmalarda bireylerin çoğunluğu diyabet eğitimini hemşireden almışlardır. Bu araştırmada ise diyabet eğitimi alan bireylerin oranı yüksek (%62,0) olmasına rağmen diyabet eğitimi alma durumu ile bilgi puanı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (çizelge 3.11). Bireylerin %93,9'unun eğitimi diyabet hemşiresi tarafından verilmiştir (çizelge 3.16). Bunun nedeni bireylerin eğitim almış olsalar dahi teorikte öğrendikleri bilginin gerçek hayatta uygulamaya geçirilmemiş olmasından kaynaklanıyor olabilir. Metabolik kontrolün sağlanması ve komplikasyonların önlenmesinde bireylerin tedaviye uyumu önemli bir faktör olmakla beraber, bu uyum ancak etkili ve sürekli bir eğitim ile sağlanabilir.

Yapılan bir çalışmada yaş ile bilgi puanı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (He ve Wharrad, 2007). Sulaiman ve arkadaşlarının (2011) çalışmasında bireylerin yaşı artıkça bilgi puanı ortalamasının azaldığı bulunmuştur. Yapılan diğer çalışmalarda da yaş ile bilgi puanı arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (Abdullah ve ark., 2001; Al-Qazaz ve ark., 2012; Dağdelen, 2012 ve Gunay ve ark., 2006). Bu araştırmada da benzer şekilde yaş ve bilgi puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde bir ilişki vardır. Bireylerin yaşı artıkça bilgi puanı anlamlı olarak azalmaktadır (çizelge 3.12). Bunun nedeni ilerleyen yaşla beraber yeni şeyler öğrenmeye direnç gösterme, unutkanlık ya da davranış değişikliğinde başarısız olma (oturmuş alışkanlıkları değiştirememeye) olabilir.

Gelir durumu incelendiğinde yapılan bazı çalışmalarda bireylerin gelir düzeyi arttıkça bilgi puanlarının arttığı belirlenmiştir (Al-Qazaz ve ark., 2012 ve Dağdelen, 2012). Bu araştırmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir (çizelge 3.12). Bireylerin öz bakım gücü gelir düzeyinden etkilenmekte ve öz bakım bilinci de bilgi düzeyini etkilemektedir (Al-Adsani ve ark., 2009; Al-Qazaz ve ark., 2012 ve Norris ve ark., 2001).

Abdullah ve arkadaşlarının (2001) çalışmasında en fazla doğru yanıtlanan soru **“Şeker kontrolü iyi olan bir bireyde egzersizin kan şekeri üzerine etkisi nedir?”** ifadesi iken, en az doğru yanıtlanan **“Glikolize hemoglobin (Hemoglobin A1c) sizin ne kadar süre için ortalama kan glukoz düzeyinizin göstergesi olan bir testtir?”** ifadesidir. Al-Qazaz ve arkadaşlarının (2012) çalışmasında genel test kısmında en fazla doğru yanıtlanan (%73,9) soru Abdullah ve arkadaşlarının çalışması ile aynı olup, en az doğru yanıtlanan ise **“Aşağıdakilerden hangisi ‘Serbest besin’ olarak adlandırılır?”** ifadesidir. Murata ve arkadaşlarının (2003) çalışmasında **“Hangisi ketoasidozun (şeker koması) belirtisidir?”** ve **“Aşağıdakilerden hangisinin yağ içeriği en yüksektir?”** ifadesi en az doğru yanıtlanan sorulardır. Yapılan bir başka çalışmada en az doğru yanıtlanan soru (%18,9) **“Hangisi ketoasidozun (şeker koması) belirtisidir?”** ifadesi, en fazla doğru yanıtlanan soru (%78,9) **“Az yağlı besinleri tüketmek hangisine yakalanma riskini düşürür?”** ifadesidir (Dağdelen, 2012). Bu araştırmada benzer şekilde **“Hangisi ketoasidozun (şeker koması) belirtisidir?”** ifadesi en az doğru yanıtlanan (%5,6) sorudur (çizelge 3.13). Bunun sebebi ketoasidozun Tip 2 diyabetli bireylerde daha düşük oranlarda rastlanılan bir komplikasyon olmasından kaynaklanıyor olabilir. En fazla doğru yanıtlanan sorular ise **“Şeker kontrolü iyi olan bir bireyde egzersizin kan şekeri üzerine etkisi nedir?”** ve **“Sabah insülinini alıp, kahvaltıyı atlarsanız bunun kan şekerinize etkisi nedir?”** ifadesidir (çizelge 3.13). Bunun sebebi Tip 2 diyabetli bireylerin sık yaşadığı bir durum olmasından kaynaklanıyor olabilir. En fazla doğru ve yanlış yanıtlanan sorular diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Bu bağlamda belirli dönemlerde hastaların diyabet bilgi düzeylerinin değerlendirilmesine ve ekikliklerine yönelik gerekli eğitimlerin verilmesi önemli bir gerekliliktir.

4.5. Bireylerin Sağlık Durumuna İlişkin Bulguların Değerlendirmesi

Etkin glisemik ve metabolik kontrolün sağlanmasında hasta eğitimi önemli bir faktördür (Norris ve ark., 2001). Yapılan bir çalışmada Tip 2 diyabetli bireylere verilen eğitim sonucu bireylerde HbA1c, açlık ve tokluk kan glukozu düzeylerinde anlamlı bir düşüş, HDL kolesterol düzeylerinde anlamlı bir yükselme olduğu belirlenmiştir (Ersoy ve ark., 2006). Fitzgerald ve arkadaşlarının (2016) çalışmasında diyabet eğitimi alan bireylerin oranı %88,0'dır. Yapılan bir diğer çalışmada diyabet eğitimi alan bireylerin oranı %55,0'dır (Fitzgerald ve ark., 1998). Bir başka çalışmada %50,0'dır (Köseoğlu, 2015). Bir diğerinde ise %32,5'dir (Akaltun ve Ersin, 2016). Bu araştırmada diyabet eğitimi alan bireylerin oranı %62,0 almayanların oranı ise %38,0'dır (çizelge 3.16). Diyabet eğitimi alan bireylerin oranı yüksek olmasına rağmen eğitim alan bireylerin diyabet eğitimi alma durumu ile diyabet bilgi puanı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Bu durum eğitimi diyetisyenin vermesi gerektiğinin önemini ortaya koymaktadır.

Aile öyküsü Tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve kanser gibi yaygın kronik hastalıklarda bağımsız bir risk faktörüdür. Yaşam tarzı ve davranış faktörleriyle birlikte kalıtsal faktörler Tip 2 diyabet riskini belirleyen önemli faktörlerden biridir. 1. derece akrabasında diyabet öyküsü bulunan bireylerin yaklaşık 3,5 kat daha fazla riske sahip olduğu bildirilmiştir (Hariri ve ark., 2006 ve Scott ve ark., 2007). Tip 2 diyabet ile ilgili risk faktörleri ve diyabet prevalansının araştırıldığı bir çalışmaya göre ailesinde diyabet öyküsü bulunan bireylerin %14,4'ünde Tip 2 diyabet olduğu tespit edilmiştir (Aksu ve ark., 2006). Karaboğa (2012)'nin çalışmasında ailesinde diyabet öyküsü bulunanların oranı %50,6 olarak belirlenmiştir. Bunlarında %90,6'sının 1. derece akraba olduğu tespit edilmiştir. Yapılan bir diğer çalışmada ise ailesinde diyabet öyküsü bulunan bireylerin oranı %65,2 olarak belirlenmiştir (Güzel, 2014). Ramachandran ve arkadaşlarının (2006) çalışmasında bireylerin %49,5'inin ailesinde diyabet öyküsü bulunmaktadır. Al-Adsani ve arkadaşlarının (2009) çalışmasında 1. derece akrabasında diyabet öyküsü bulunan bireylerin oranı %69,6 olarak bulunmuştur. Özdemir ve arkadaşlarının (2016) çalışmasında ailesinde diyabet öyküsü bulunan bireylerin oranı %59,0'dır. Baykal ve Kapucu (2015)'nin çalışmasında

bireylerin %75,8'inin ailesinde diyabet öyküsü bulunmakta ve bunların %86,5'inin 1. derece akraba olduğu belirlenmiştir. Dagenais ve arkadaşlarının (2016) çalışmasında bireylerin %39,2'sinin ailesinde diyabet öyküsü vardır. Besen ve arkadaşlarının (2016) yapmış olduğu çalışmada bireylerin %35,8'sinin ailesinde diyabet olduğu saptanmıştır. Akaltun ve Ersin (2016)'in çalışmasında ailesinde diyabet öyküsü bulunan Tip 2 diyabetli bireylerin oranı %50,8 olarak bulunmuştur. Bu araştırmada da benzer şekilde ailesinde diyabet öyküsü olanların oranı oldukça yüksektir (%81,0). Bunların %37,0'ının 1. derece akraba, %35,1'inin 2. derece akraba olduğu belirlenmiştir (çizelge 3.15).

Diyabete bağlı komplikasyonların diyabet süresi ile ilişkili olduğu ve ortaya çıkışının diyabet süresi ile doğru orantılı olarak arttığı belirlenmiştir (Donaghue ve ark., 1997; Morgan ve ark., 2000; Zoungas ve ark., 2014 ve Huang ve ark., 2014). Yapılan bir çalışmada diyabet süresi ile mikrovasküler komplikasyonların gelişimi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (Zoungas ve ark., 2014). Bir diğer çalışmada bireylerin ortalama diyabet süresi 9,4±8,0 yıl olarak bulunmuştur (Güzel, 2014). Al-Qazaz ve arkadaşlarının (2012) çalışmasında ortalama diyabet yılı 9,6±6,3 olarak bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada bireylerin %59,1'inin diyabet yılının 1-10 arasında olduğu belirlenmiştir (Karaboğa, 2012). Solanki ve arkadaşlarının (2015) çalışmasında bireylerin ortalama diyabet süresi 7,5±5,8 yıl olarak bulunmuştur. Bir diğer çalışmada bireylerin ortalama diyabet yılı 10,2±6,9 olarak bulunmuştur (Besen ve ark., 2016). Bu araştırmada ise bireylerin ortalama diyabet süresi 8,28±6,23 yıldır. Bireylerin %86,7'si 1-15 yıldır, %13,3'ü 16-30 yıldır diyabet hastasıdır (çizelge 3.15). Çalışmalardaki benzerlikler diyabetin toplumdaki yaygınlığı ile ilişkilendirilebilir.

Yapılan bir çalışmada diyet ve insülin tedavisi alanların oranı %11,6, diyet ve oral antidiyabetik alanların oranı %11,6, insülin ve oral antidiyabetik kullananların oranı %15,2 ve diyet, insülin ve oral antidiyabetik kullananların oranı %8,0 olarak belirlenmiştir (Güzel, 2014). Köseoğlu (2015)'nin çalışmasında bireylerin %56,0'ı oral antidiyabetik, %23,0'ı insülin ve %4,0'ı oral antidiyabetik ve insülin kullanmaktadır. Fitzgerald ve arkadaşlarının (2016) çalışmasında insülin ve oral antidiyabetik kullananların oranı %24,0, sadece insülin kullananların oranı %34,0 ve

sadece oral antidiyabetik kullananların oranı %35,0'dır. Besen ve arkadaşlarının (2016) çalışmasında oral antidiyabetik kullananların oranı %23,0, insülin kullananların oranı %59,4 ve oral antidiyabetik ve insülin kullananların oranı %17,6'dır. Bu araştırmada oral antidiyabetik kullanan bireylerin oranı %43,0, insülin kullananların oranı %8,9 ve oral antidiyabetik ve insülin kullananların oranı %48,1 olarak belirlenmiştir (çizelge 3.15). Tedavide önce beslenme tarzında değişiklik sonra ilaç ve insülin kullanımını uygulanmaktadır. İlaç kullanan ve insülin kullananların oranı gözönüne alındığında bireylerin hastalıklarına yönelik kontrollerinin iyi olmadığı sonucuna varılmıştır.

Yapılan bir çalışmada bireylerin %70,5'inde diyabete eşlik eden bir başka hastalık daha olduğu belirlenmiştir. Bunlar içerisinde hipertansiyon (%35,7) ve dislipidemi (%14,3) ilk iki sırayı almaktadır (Güzel, 2014). Yapılan bir çalışmada bireylerin %80,0'inde diyabet dışında eşlik eden bir başka hastalık daha olduğu belirlenmiştir (Akaltun ve Ersin, 2016). Bu araştırmada bireylerin %88,0'nın diyabet dışında tanı almış başka bir hastalığının mevcut olduğu ve bunların çoğunlukla hipertansiyon (%31,6) ve kan lipid profilinde yükseklik (%30,3) olduğu belirlenmiştir (çizelge 3.17).

TBT diyabetin oluşumunu önlemek, var olan diyabeti tedavi etmek ve diyabet yönetimi için verilen eğitimin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır (Alphan ve ark., 2014 ve Tümer ve Çolak, 2012). ADA'nın yayınladığı rapora göre, tıbbi beslenme tedavisinin diyabetli bireye diyetisyen tarafından verilmesi gerektiği belirtilmiştir (ADA, 2008). Huang ve arkadaşlarının (2010) çalışmasında, 1 yıl süreli diyetisyen takibi sonrası Tip 2 diyabetli bireylerde glisemik kontrollerinin iyileştiği gözlemlenmiştir. Bir diğer çalışmada ise 1 yıl süre ile diyabetli bireylere diyetisyen tarafından eğitim verilmiş ve takip edilmiştir. Çalışma sonucunda bireylerin HbA1c düzeylerinde azalma olduğu belirtilmiştir (Wolf ve ark., 2004). Köseoğlu (2015)'nin çalışmasında ise beslenme eğitimi alan Tip 2 diyabetli bireylerin %98,0'ı eğitimin diyetisyen tarafından verilmesi gerektiğini belirtmiştir. Yapılan bir çalışmada diyet tedavisi alan bireylerin oranı %90,0, ancak diyetine uyan bireylerin oranı %23,9 olarak belirlenmiştir. Besin değişim listesi kullanma ve besinleri ölçme oranı çok düşüktür

(Özcan, 1999). Yapılan bir çalışmada diyet tedavisi alan bireylerin oranı %34,8 olarak belirlenmiştir ve bu bireylerin %64,4'ünün diyeti diyetisyen ve %28,8'inin doktor tarafından verilmiştir. Diyet tedavisi alan bireylerin ise %17,0'ının diyetine uyduğu belirlenmiştir (Güzel, 2014). Diğer bir çalışmada ise bireylerin %23,4'ünün diyetine uyduğu belirlenmiştir (Erçakır, 2016). Bu araştırmada diyet tedavisi alan bireylerin oranı %12,0 ve bunlardan diyete uyan bireylerin oranı %20,3 olarak belirlenmiştir. Bu oranın oldukça düşük olduğu görülmektedir. Bireylerin %93,0'ının diyeti diyetisyen tarafından verilmiştir (çizelge 3.16). Diyete uyumsuzluğun nedenleri; yaşla beraber diyete uyumun azalması, diyet konusuna yetersiz açıklama ve eğitim, vücut ağırlıklarının ve beslenme düzenlerinin hastalıklarının kontrolünde büyük oranda etkili olduğunun farkına varılmaması olabilir. Bu açıdan diyabet ekibinde yer alan diyetisyen tarafından bireye özgü diyet planlaması yapılması, diyeti ile ilgili yeterli eğitimin verilmesi ve diyetisyenin hasta ile sürekli iletişimde bulunması önemlidir.

4.6. Bireylerin Diyabet Kontrol Problemleri

Diyabetli bireylerde metabolik kontrolün sağlanması diyabetin makro/mikrovasküler komplikasyonlarının ortaya çıkmasının önlenmesi açısından önemlidir. Kontrol problemleri alt boyutu bireylerin kendini izlemesini ve glisemik kontrolündeki değişimleri belirlemesine yöneliktir. Kontrol problemlerinin ortadan kaldırılması ile metabolik kontrol değişkenlerinin hedef düzeylere ulaşabileceği düşünülmektedir (Fitzgerald ve ark., 1996 ve Kara ve Çınar, 2011). Hipoglisemi ve hiperglisemi diyabet kontrol düzeyini gösteren önemli faktörlerdir. Diyabetli bireylerin diyabet kontrolünü sağlamadaki başarısının göstergesi öncelikle hipoglisemi ve hiperglisemi belirtilerinin farkında olması ve bu problemleri çok az yaşaması veya hiç yaşamamasıdır (Kaplan, 2009).

Erol (2003)'un çalışmasında kadınların (2,3±0,6) erkeklere (2,1±0,5) göre kontrol problemlerinin daha fazla olduğu belirlenmiştir. Kaplan (2009)'ın çalışmasında kontrol problemleri ile kadınların daha fazla karşılaştığı belirlenmiştir. Bu araştırmada kontrol problemleri alt boyut puan ortalamalarına bakıldığında son bir

ayda hipoglisemi ve hiperglisemi semptomlarını yaşama sıklığı kadınlarda erkeklere göre anlamlı derecede yüksektir. Kontrol problemleri puan ortalamasına bakıldığında kadınların (2,4±0,4) erkeklere (2,1±0,5) göre daha fazla kontrol problemi yaşadığı belirlenmiştir (çizelge 3.24). Bunun sebebinin çizelge 3.44 ve 3.45’de görüldüğü gibi kadınların glisemik kontrolünün (AKG, TKG ve HbA1c) daha kötü olması ve kadınların hipoglisemi ve hiperglisemi semptomlarını daha sık yaşamaları olabilir. Aynı zamanda kadınlarda obezite oranının daha yüksek, çoğunluğunun ev hanımı ve fiziksel aktivitenin düşük olması da bu durumu etkileyebilir.

Erol (2003)’un çalışmasında bireylerin hipoglisemi semptomlarını hiperglisemi semptomlarına göre daha sık yaşadığı ve bireylerin hipoglisemi semptomlarını daha iyi bildiği belirlenmiştir. Yapılan bir çalışmada bireylerin hiperglisemiye sebep olan faktörleri daha sık yaşadığı belirlenmiştir (Erol, 2009). Özcan (1999)’ın çalışmasında da aynı durum söz konusu olup, bireylerin hiperglisemi semptomlarını daha fazla yaşadığı, hipoglisemi semptomlarını ise daha iyi bildiği belirlenmiştir. Baykal ve Kapucu’nun (2015) çalışmasında son 1 ayda hipoglisemi yaşayan bireylerin oranı hiperglisemiye göre daha fazladır. Bu araştırmada bireylerin hipoglisemi semptomlarını (%93,7) hiperglisemi semptomlarına (%86,1) göre daha fazla yaşadığı görülmektedir (çizelge 3.21 ve çizelge 3.22). Bireylerin %2,5’inin hiperglisemi semptomlarını bilmediği, hipogliseminin ise daha çok farkına varıldığı ve bireylerin sadece %0,6’sının hipoglisemi semptomlarını bilmediği görülmektedir. Yapılan bir çalışmada geçen yıl içinde, hipoglisemiye en sık sebep olan faktörlerin **“öğün atlamak ya da geç yemek”** (%60,8) ve **“çok az yemek”** (%31,6) olduğu ve hiperglisemiye en sık sebep olan faktörlerin ise **“üzgün ya da sinirli olmak”** ve **“aşırı yemek”** olduğu belirlenmiştir (Özcan, 1999). Erol (2003)’un çalışmasında geçen yıl içinde, hipoglisemiye en sık sebep olan faktörlerin **“çok az yemek”** ve **“öğün atlamak veya geç yemek”** olduğu, hiperglisemiye en sık sebep olan faktörlerin ise **“üzgün ya da sinirli olmak”, “stresli olmak”** ve **“aşırı yemek”** olduğu belirlenmiştir. Kaplan (2009)’ın çalışmasında geçen yıl içinde hipoglisemiye en sık sebep olan faktörün **“öğün atlamak ya da geç yemek”** olduğu ve hiperglisemiye en sık sebep olan faktörün **“aşırı yemek”** olduğu belirlenmiştir. Baykal ve Kapucu’nun (2015) çalışmasında bireylerin hipoglisemi yaşama nedeni **“ara öğünü atlama”** (%34,9),

“çok az yeme” (%23,3) ve “insülini fazla yapma” (%20,9) olarak belirlenmiştir. Bu araştırmada ise, hiperglisemiye en sık sebep olan faktörler “üzgün ya da sınırlı olmak” (%60,1), “stresli olmak” (%65,2) ve “aşırı yemek” (%66,7) olarak belirlenmiştir. Geçen yıl içinde, hipoglisemiye en sık sebep olan faktörlerin ise “öğün atlamak ya da geç yemek” (%60,8) ve “çok az yemek” (%31,6) olduğu belirlenmiştir (çizelge 3.23). Yapılan çalışmalarda hipoglisemi ve hiperglisemiye sebep olan faktörlerin benzer olduğu ve daha çok beslenme ile ilgili faktörler olduğu görülmektedir. Hipoglisemi iyi glisemik kontrolü sağlamanın önündeki en önemli engel olmakla beraber, ciddi hasarlara neden olabilen diyabetin akut komplikasyonlarından biridir. Hipoglisemi belirtilerinin dereceleri bireyler arasında farklılık gösterebilmektedir (Erol, 2012 ve TEMD, 2016). Bireylerin çoğunluğu ortalama 6 yıl veya daha uzun süredir diyabetli ve çoğunluğunun metabolik kontrolünün bozuk olduğu düşünüldüğünde uzun süredir diyabet tanısına sahip olma ve ilerlemiş yaş sebebiyle hiperglisemi belirtilerini farketme durumu olumsuz etkilenmiş olabilir. Bu durum bireylerin AKG, TKG ve HbA1c düzeylerinin yüksek sınırlarda seyretmesiyle desteklenebilir.

Bu araştırmada hipoglisemi ve hiperglisemi sıklığının yüksek olması ve bunlara sebep olan faktörlerin beslenme ile ilgili olması diyabetli bireylerin öz bakımlarını gerçekleştirebilmeleri için hipoglisemi ve hiperglisemi semptomlarına, bunların beslenme ile olan ilişkisine, bunlardan korunma yollarına ve bu durumlarda yapılması gereken tedavi ve beslenme uygulamalarına ilişkin eğitim verilmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Fitzgerald ve arkadaşlarının (1996) yaptığı çalışmaya göre HbA1c düzeyleri yüksek olan bireylerin daha fazla kontrol problemleri yaşamaktadır. Yapılan bir çalışmada HbA1c düzeyleri ve BKİ yüksek olan bireylerin daha fazla kontrol problemleri ile karşılaştığı belirlenmiştir (Özcan, 1999). Metabolik kontrol parametreleri ve kontrol problemleri arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada, BKİ ile kontrol problemleri arasında anlamlı pozitif yönde bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Erol, 2003). Kara ve Çınar (2011)’in çalışmasında total kolesterol, LDL kolesterol ve BKİ değeri yüksek olan bireylerin daha fazla kontrol problemleri yaşadığı

belirlenmiştir. Bu araştırmada bireylerin kontrol problemleri puanı ile AKG, TKG, HbA1c, BKİ, vücut yağ yüzdesi ve vücut yağ kütlesi arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde; boy uzunluğu ile istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde bir ilişki olduğu belirlenmiştir (çizelge 3.27 ve 3.28). Bunun nedeni bireylerin çoğunluğunun obez olması (çizelge 3.6) ve glisemik kontrolünün kötü olması olabilir. Diyabet bilgi puanı düşük olan diyabetli bireylerin diyabet kontrollerinin kötü olması ve kontrol problemleriyle daha sık karşılaşması beklenen bir sonuçtur.

4.7. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları

Diyabet oluşumunun bireysel faktörlerinden biri olan beslenme alışkanlıkları, besin tüketimi ve yeme sıklığı da insülin direncini ve metabolizmasını etkileyen önemli etmenlerden biridir. Diyabetli bireylerde günde 3 kez büyük miktarlar yerine, 5-6 kez küçük miktarlarda beslemenin, insülin duyarlılığını artırdığı, insülin ve gastrointestinal hormon salgısını azalttığı, lipid profilini iyileştirdiği ve daha iyi glisemik kontrol sağladığı belirlenmiştir (İmamoğlu, 2005 ve Mattson, 2005). Yapılan bir çalışmada Tip 2 diyabetli bireylerde yeme sıklığının artması ile (enerji sabit) metabolik iyileşme gözlemlenmiştir (Timlin ve Pereira, 2007). Ancak ratlar üzerinde yapılan bazı çalışmalarda, toplam enerji alımından bağımsız olarak yeme sıklığının azalmasıyla birlikte glukoz toleransı ve glisemik yanıtta bir iyileşme gözlemlenmiştir. Bunun nedeni daha az yeme sıklığının, oksidatif ve metabolik strese karşı direnci artıran protein üretiminin uyarılmasının sinir, kardiyovasküler sistemler ve diğer organlar için yararlı olabileceği düşüncesidir (Anson ve ark., 2003 ve Wang ve ark., 1997). Düşük veya yüksek yeme sıklığının Tip 2 diyabetli bireylerde glukoz metabolizmasını etkilemediğini gösteren çalışmalar da mevcuttur (Arnold ve ark., 1997; Mekary ve ark., 2013 ve Thomsen ve ark., 1997). Yapılan bir çalışmada düzensiz beslenen ve öğün atlayan bireylerin oranı %51,3 olarak bulunmuştur (Besen ve ark., 2016). Özdemir ve arkadaşlarının (2016) çalışmasında bireylerin %56,6'sının yemek saatlerinin düzensiz olduğu, ana öğünü atlayan bireylerin oranı %38,5 ve düzenli ara öğün almayan bireylerin oranı %39,5 olarak belirlenmiştir. Yapılan başka bir çalışmada ise bireylerin %80,4'ünün 3 ana öğün, %45,5'inin 1 ara öğün tükettiği

belirlenmiştir (Güzel, 2014). Erçakır (2016)'ın çalışmasında bireylerin %58,1'inin 3 ana öğün, %43,6'sının 1 ara öğün tükettiği belirlenmiştir. Bu çalışmada bireylerin %55,7'si günde 3 ana öğün şeklinde beslenmekte ve bireylerin büyük bir çoğunluğunun günde 1 (%64,6) ya da 2 (%31,6) ara öğün tüketmekte olduğu belirlenmiştir. Erkeklerin %51,2'sinin öğünleri arasında geçen süre 3 saat iken, kadınların %42,7'sinin 4 saattir ($p<0,05$). Bu çalışmalardan diyabette öğün sıklığı ile ilgili çelişkili sonuçlar olduğu görülmektedir. Bununla ilgili uzun dönemli ve daha fazla kişi üzerinde yapılan çalışmalara ihtiyaç vardır. Erkeklerin %82,9'u, kadınların ise %51,3'ü her gün aynı saatlerde yemek yediklerini belirtmiştir. Erkekler her gün aynı saatlerde yemek yemeye kadınlara göre daha fazla özen göstermektedir ($p<0,05$). Bunun nedeni erkeklerin çalışmasından dolayı yemek saatlerinin daha düzenli olması olabilir (çizelge 3.29).

Erol (2003)'un çalışmasında bireylerin %50,0'ı yanında şeker ya da şekerli besin bulundurmaktadır. Kaplan (2009)'ın çalışmasında bireylerin çoğunluğu yanında şeker veya şekerli besin taşımaktadır. Bu çalışmada ise yanında kesme şeker bulunduranların oranı bilgi düzeyi yeterli olanlarda daha yüksektir ($p>0,05$). Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin %65,4'ü, yetersiz bireylerin %58,8'i dışarıda yemek yediğinde hastalığına yönelik beslenmesine dikkat etmektedir. Dikkat etmeyenlerin oranı bilgi düzeyi yetersiz olanlarda daha yüksektir ($p>0,05$). Bilgi düzeyi yeterli bireylerin %11,5'i, bilgi düzeyi yetersiz bireylerin ise %20,0'ı açlığını abur-cubur ile geçiştirmektedir. Açlığını abur-cubur ile geçiştirenlerin oranı bilgi düzeyi yetersiz bireylerde daha fazladır ($p>0,05$). Bilgi düzeyi yeterli bireylerin %59,0'ı, yetersiz bireylerin %53,8'i kan şekeri düştüğünde çay şekeri tüketmektedir (çizelge 3.30).

4.8. Bireylerin Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alımları ve Besin Tüketim Sıklıkları

Tip 2 diyabetli bireylerin büyük bir çoğunluğu obez bireylerdir. Enerji alımının azaltılması ve ılımlı ağırlık kaybının insülin direnci ve glisemik kontrolü iyileştirdiği gösterilmiştir (Espeland ve ark., 2013; Franz ve ark., 2015 ve Moncrieft ve ark., 2016). Fiziksel aktivite ve yaşam tarzı değişikliği de bu programın en önemli öğeleri olup,

ağırlık kaybını korumaya yardımcıdır (Baysal ve ark., 2011). Bireylerin çoğunluğunun enerji alımı yeterli düzeyde olmakla beraber fiziksel aktivite düzeyleri yetersizdir (çizelge 3.40).

Metabolik kontrol ve komplikasyonların gelişimi açısından diyetin yağ türü ve miktarı önemlidir. Tekli doymamış, çoklu doymamış ve omega 3 yağ asitlerinden zengin besinlerin tercih edilmesi; doymuş yağ ve kolesterol alımının azaltılması önemlidir. Doymuş yağ asitleri ve trans yağ asitleri Tip 2 diyabetli obez kişilerde postprandiyal insülinemide artışa neden olabilmektedir (Mann ve ark., 2004). Diyabetik bireylerde, doymuş yağ asitleri yerine tercih edilen doymamış yağ asitlerinden zengin diyetin LDL kolesterolü düşürdüğü belirlenmiştir (Heine ve ark., 1989). Summers ve arkadaşlarının (2002) çalışmasında bireylerin diyetinde doymuş yağ asidi ile doymamış yağ asidi miktarlarının yeri değiştirilmiş ve bireylerin insülin duyarlılığında anlamlı derecede iyileşme olduğu gözlemlenmiştir. Yapılan bir çalışmada tekli doymamış yağ asidi olan palmitoleik asidin β hücresi fonksiyonlarını iyileştirdiği gözlemlenmiştir (Maedler ve ark., 2001). Yapılan bir çalışmada ise n-3 yağ asidi alımının obez yetişkin bireylerde insülin direnci üzerine olumlu etkisinin olduğu gösterilmiştir (Ramel ve ark., 2008). Bu çalışmada diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin aldıkları günlük çoklu doymamış yağ alımları bilgi düzeyi yetersiz bireylerden daha yüksektir. Diyabet bilgi düzeyi yetersiz bireylerin ise günlük yağ ve doymuş yağ alımları bilgi düzeyi yeterli bireylerden daha yüksektir ($p>0,05$) (çizelge 3.34). Toplam enerjinin yağdan gelen oranı, diyabet bilgi düzeyi yetersiz erkeklerde, yeterli olanlara göre anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$) (çizelge 3.35). Ancak çalışmanın genelinde bireylerin yağ alımının önerilerin üzerinde olduğu görülmüştür. Bireylerin çoğunluğunun obez olduğu göz önünde bulundurulduğunda, bu düzeltilmesi gerek bir durum olarak ortaya çıkmaktadır.

Bireylerin diyet planlamasında diyet enerjisinin %45-60'ı karbonhidratlardan sağlanmalıdır (TÖBR, 2015). Bu çalışmada bilgi düzeyi yeterli bireylerin günlük tükettikleri enerjinin %49,8±6,9'unun, bilgi düzeyi yetersiz bireylerin %48,6±7,2'sinin karbonhidrattan geldiği ve bu miktarın genel önerilen değerler arasında olduğu belirlenmiştir. Diyabetli bireylerin protein alımının genel

popülasyondan daha yüksek veya düşük olmasını destekleyen veriler yetersizdir (Alphan ve ark., 2014). Genel öneride, günlük protein alım önerisi enerjinin %10-20'si kadardır (TÖBR, 2015). Bu araştırmadaki bilgi düzeyi yeterli bireylerin günlük tükettikleri enerjinin %15,8±3,8'inin, bilgi düzeyi yetersiz bireylerin %15,0±4,3'ünün proteinden geldiği ve bu miktarın önerilen değerler arasında olduğu belirlenmiştir. Günlük yağ alım önerisi enerjinin %20-35'i kadardır (TÖBR, 2015). Bu araştırmadaki bilgi düzeyi yeterli bireylerin günlük tükettikleri enerjinin %34,3±6,5'inin, bilgi düzeyi yetersiz bireylerin %36,3±7,3'ünün yağdan geldiği ve önerilen miktarın üzerinde olduğu belirlenmiştir. Tüketilen yağ ve doymuş yağın bilgi düzeyi yetersiz bireylerde önerilen miktarların üzerinde olduğu görülmektedir (çizelge 3.35). Vessby ve arkadaşlarının (2001) çalışmasında ise bireylerin diyetlerinde doymuş yağ asidi alımının azaltılması ve tekli doymamış yağ asidi alımının artırılması sonucu bireylerin insülin duyarlılığında iyileşme olduğu gözlemlenmiştir. Bu araştırmada bilgi düzeyi yetersiz bireylerde doymuş yağ alımının yüksek, bilgi düzeyi yeterli bireylerde önerilen miktardan az olması bireylerin bilgi düzeyinin ve verilen beslenme eğitiminin önemini ortaya koymaktadır.

Araştırmaya katılan bireylerde enerjiyi, karbonhidratı, proteini yeterli düzeyde alanlar çoğunluğu oluştururken; yağı aşırı alanların oranı çoğunluğu oluşturmuştur. Her iki gruptaki bireylerin omega 3 alımları yeterli düzeydedir. (çizelge 3.40). Çalışma sonucuna göre bireylerin toplam yağ alımlarının azaltılmasının gerekliliği ortaya çıkmıştır. Beslenmelerin toplam enerji, karbonhidrat, protein miktarlarında değişiklik yapılmaksızın yağ asidi örüntüsü değiştirilmelidir.

Yapılan bir araştırmada diyetle posa oranı yüksek besin tüketiminin diyabetli bireylerde düşük mortalite ile ilişkili olduğu belirlenmiştir (Burger ve ark., 2012). Post ve arkadaşlarının (2012) yaptığı çalışmada diyabetli bireylerde 50 g/gün posa alımı ile HbA1c düzeyinde ılımlı bir düşüş olduğu belirlenmiştir. Yapılan bir araştırmada normal glukoz metabolizması olan 17 obez bireyin 3 gün boyunca çözünmez posadan zengin diyetle beslenmesi sağlanmış ve bireylerin insülin duyarlılığının arttığı belirlenmiştir (Weickert ve ark., 2006). Bu araştırmada bireylerin günlük posa alımının önerilen miktardan az olduğu belirlenmiştir. Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin

posa alımı yetersiz bireylere göre anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$). Bilgi düzeyi yeterli bireylerin posa alımları yeterli düzeyde, bilgi düzeyi yetersiz olanların ise yetersiz düzeydedir (çizelge 3.35 ve 3.40). Bu bilgi düzeyi yeterli bireylerin yetersiz olanlara göre diyet tedavisini uygulama oranının yüksek olması ve bu bireylerin diyetlerine çoğunlukla uygun beslenmesinden kaynaklanıyor olabilir (çizelge 3.18). Bilgi düzeyi yeterli bireylerin, yetersiz olanlara göre posadan zengin çiğ sebze/salata, sebze yemeği, tam buğday ve kepek ekmeğinin tüketiminin fazla olması bu sonucu açıklayabilir.

Finlandiya’da yapılan bir kohort çalışmada Tip 2 diyabet riski ve E vitamini düzeyi arasındaki ilişki araştırılmış ve E vitaminin düşük plazma seviyesinin Tip 2 diyabet gelişme riskini 3,9 kat artırdığı bulunmuştur (Salonen ve ark., 1995). C vitamininin de E vitaminine benzer etki gösterebileceği düşünülmektedir. Yapılan bir çalışmada Tip 2 diyabetli bireylere 500 mg ve 1000 mg C vitaminin suplemanı 6 hafta boyunca verilmiş ve 1000 mg C vitamini alan grupta diğer gruba göre açlık kan glukozu, trigliserit, LDL kolesterol ve HbA1c düzeyinde anlamlı bir düşüş gözlemlenmiştir (Afkhami-Ardekani ve Shojaoddiny-Ardekani, 2007). Bu araştırmada bireylerin çoğunluğunun E ve C vitamini alımları yeterli düzeyde olmakla beraber, bilgi düzeyi yeterli bireylerin, yetersiz olanlara göre C vit alımları anlamlı derecede yüksektir. Bu da bilgi düzeyi yeterli bireylerin C vitamininden zengin çiğ sebze/salata ve sebze yemeği gibi besinlerin tüketim sıklığının fazla olmasından kaynaklanıyor olabilir.

20 yıl takip süreli bir kohort çalışmasında D vitamininin ve kalsiyum alımının Tip 2 diyabet riskini azaltmada yararlı olabileceği gösterilmiştir (Pittas ve ark., 2006). Akkuş (2015)’un çalışmasında Tip 2 diyabetli bireylerin %84,3’ünde düşük serum D vitamini, %82,3’ünün normal iyonize kalsiyum ve %82,3’ünün normal magnezyum düzeylerine sahip olduğu belirlenmiştir. Serum D vitamini, kalsiyum ve magnezyum düzeyleri ile HOMA-IR arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Erkeklerin %10,7’si, kadınların %34,8’inin günlük kalsiyum alımının <1000 mg olduğu saptanmıştır. Günlük 1000 mg’ın altında kalsiyum alan Tip 2 diyabetli bireylerin, 1000 mg ve üzeri kalsiyum alımı olan Tip 2 diyabetik bireylere göre BKİ ve bel çevresi

ölçümlerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu araştırmada benzer şekilde bireylerin büyük çoğunluğunun kalsiyum alımı yetersiz düzeydedir. Bireylerin kalsiyum kaynağı besinleri tüketiminin az olmakla beraber, besin tüketim sıklığında tüketilen kalsiyum kaynağı besinler besin tüketim kaydında görülmemektedir.

Magnezyum alımının insülin duyarlılığını ve salınımını artırdığı belirlenmiştir (Salmeron ve ark., 1997). Tip 2 diyabet riski ve magnezyum alımı arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmaya göre magnezyum alımı ile diyabet riski arasında ters yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Lopez-Ridaura ve ark., 2004). Dong ve arkadaşlarının (2011) yaptığı meta-analiz çalışmasında yüksek magnezyum alımının düşük Tip 2 diyabet riski ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu araştırmada bireylerin magnezyum alımları büyük oranda yetersiz düzeyde olmakla birlikte, bilgi düzeyi yeterli bireylerin magnezyum alımları yetersiz olanlara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (çizelge 3.37). Bu bilgi düzeyi yeterli bireylerin çiğ sebze/salata, sebze yemeği, tam buğday ve kepek ekmeği tüketiminin fazla olmasından kaynaklanıyor olabilir. Bireylerin serum magnezyum düzeylerine bakılarak gerekiyorsa magnezyum takviyesi yapılabilir.

Diyet tedavisi uygulayan bireylerin çoğunluğunun bilgi düzeyi yeterli bireyler olması ve bu bireylerin diyetlerine çoğunlukla uygun beslenmesi bu oranların bilgi düzeyi yeterli bireylerde, yetersiz olanlara göre daha yüksek çıkmasına neden olmuş olabilir.

Tip 2 diyabet insidansı ve süt ürünleri tüketimi arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmaya göre özellikle az yağlı süt ürünleri tüketiminin erkeklerde düşük Tip 2 diyabet riski ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Choi ve ark., 2005). Yapılan bir çalışmada ise yetişkin obez bireylerde süt ürünleri tüketimi ile insülin direnci arasında ters yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Pereira ve ark., 2002). Süt ürünleri tüketiminin Tip 2 diyabet riski üzerindeki olumlu etkilerinin trans-palmitoleik asit aracılıklı olduğu düşünülmektedir (Mozaffarian ve ark., 2010). Bu araştırmada süt ve süt ürünleri içerisinde yer alan peynirin ve yoğurdun her gün tüketim oranının her iki grupta

yüksek olduğu görülmektedir. Her iki grupta süt tüketmeyenler yüksek orandadır (çizelge 3.43). Çalışmadaki bireyler süt içmemelerine rağmen gereksinimlerini peynir ve yoğurttan karşılayabilirler. Ancak burada miktar sorulmamıştır.

Montonen ve arkadaşlarının (2003) çalışmasında Tip 2 diyabet insidansı ve tam tahıllı besin ve posa tüketimi arasında ters yönde anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir. Yapılan çalışmalarda rafine edilmemiş tahıl (tam tahıllı) tüketimi düşük BKİ ve insülin konsantrasyonları ile ilişkili bulunmuştur (Liese ve ark., 2003 ve McKeown ve ark., 2002). Yapılan bir araştırmada yüksek kahverengi pirinç tüketimi düşük Tip 2 diyabet riski ile ve beyaz pirinç tüketimi ise yüksek Tip 2 diyabet riski ile ilişkilendirilmiştir (Sun ve ark., 2010). Yapılan bir meta-analiz çalışmasında yüksek beyaz pirinç tüketimi Batı popülasyonlarına kıyasla Asya popülasyonlarında Tip 2 diyabet riski ile ilişkili bulunmuştur (Hu ve ark., 2012). Bu araştırmada beyaz ekmeği her iki grup da çoğunlukla günde 2-3 kez tüketmektedir. Tam buğday, çavdar ve kepek ekmeğini bilgi düzeyi yeterli bireylerin tüketim sıklığı daha fazladır. Hem bilgi düzeyi yetersiz hem de yeterli bireyler makarna, erişte, pirinç pilavı, bulgur pilavı ve hamur işini haftada 1-2 kez tüketmektedir (çizelge 3.43). 20 yıl takip süreli bir çalışmada 25-74 yaş arası bireylerin sebze-meyve tüketimi ile diyabet insidansı arasındaki ilişki araştırılmış ve kadınlarda düşük sebze-meyve tüketimi yüksek diyabet insidansı ile ilişkilendirilmiştir (Ford ve Mokdad, 2001). Gittelsohn ve arkadaşlarının (1998) çalışmasına göre ekmek ve tereyağ grubu besinlerin tüketimi yüksek diyabet riski ile ilişkilendirilmiştir. Posa oranı yüksek ve yağ oranı düşük olan sebze tüketiminin ise diyabette koruyucu etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Bu araştırmada ise bireylerin çoğunluğunun günde 1 veya 2-3 kez meyve, günde 1 kez çiğ sebze ve haftada 3-4 kez sebze yemeği tükettiği belirlenmiştir (çizelge 3.43). Bu miktarlar önerilen düzeyden daha düşüktür.

Yapılan bir çalışmada Tip 2 diyabetli bireylerin %75,0'nın tatlı tükettiği belirlenmiştir. Bireylerin %95,5'inin çay tükettiği ancak bunların sadece %17,8'inin çayına şeker attığı belirlenmiştir (Güzel, 2014). Yapılan bir çalışmada bireylerin şekerli içecekleri tüketme oranı %48,8'dir (Özcan, 1999). Bu araştırmada ise bilgi düzeyi yetersiz bireyler haftada 1-2 kez, bilgi düzeyi yeterli bireyler ise ayda 2-3 kez tatlı tükettiklerini bildirmiştir. Bu araştırmada bireylerin çoğunlukla günde 2-3 kez çay

tükettiği, bunların %30,1'inin çayına şeker attığı belirlenmiştir. Kahve önemli bir kafein kaynağı olup, aynı zamanda magnezyum ve diğer mikro besin öğelerini de bir miktar içermektedir. Yapılan bir çalışmada kafeinli kahve tüketimi ile Tip 2 diyabet riski arasında ters yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Salazar-Martinez ve ark., 2004). 17 111 Hollandalı birey üzerinde kahve tüketimi ve Tip 2 diyabet riski arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmaya göre yüksek kahve ($5,2 \pm 2,9$ fincan/gün) tüketimi ile Tip 2 diyabet riski arasında ters yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Van Dam ve Feskens, 2002). Bu çalışmada bireylerin çoğunlukla günde 1 kez Türk kahvesi, haftada 1-2 kez de neskafe tükettiği belirlenmiştir (çizelge 3.43).

4.9. Bireylerin Kan Parametreleri

Solanki ve arkadaşlarının (2015) çalışmasında Tip 2 diyabetli bireylerin total kolesterolü ortalama $149,9 \pm 45,2$ mg/dL, HDL kolesterolü $46,3 \pm 13,1$ mg/dL, LDL kolesterolü $90,1 \pm 29,3$ mg/dL ve trigliserit değeri $120,8 \pm 59,2$ mg/dL olarak bulunmuştur. Bireylerin HbA1c değeri $8,7 \pm 1,7$, açlık kan glukozu $142,7 \pm 50,9$ ve tokluk kan glukozu $192,1 \pm 71,9$ olarak bulunmuştur. Rivas ve arkadaşlarının (2016) çalışmasına göre bireylerin ortalama HbA1c değeri $7,5 \pm 1,8$ olarak bulunmuştur. Goodpaster ve arkadaşlarının (2003) çalışmasına göre Tip 2 diyabetli erkeklerin açlık kan glukozu $146,9 \pm 53,7$ mg/dL, kadınların $146,9 \pm 55,1$ mg/dL; erkeklerin HbA1c değeri $7,6 \pm 1,5$, kadınların ise $7,6 \pm 1,6$ olarak bulunmuştur. Solanki ve arkadaşlarının (2015b) çalışmasında Tip 2 diyabetli bireylerin ortalama total kolesterol değeri $149,1 \pm 45,6$ mg/dL, HDL kolesterol değeri $46,3 \pm 13,1$ mg/dL, LDL kolesterol değeri $90,1 \pm 29,3$ mg/dL ve trigliserit değeri $120,8 \pm 59,2$ mg/dL olarak bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada bireylerin %65,0'nin HbA1c değeri %7,0'ın üzerinde bulunmuştur (Khatab ve ark., 2010). Bu çalışmada diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerde açlık kan glukozu 140 mg/dL, tokluk kan glukozu 201,5 mg/dL, HbA1c düzeyi %7,3, total kolesterolü $188,5 \pm 40,6$ mg/dL, HDL kolesterolü 45,5 mg/dL, LDL kolesterolü $108,4 \pm 35,0$ mg/dL ve trigliserit düzeyi 166,0 mg/dL; bilgi düzeyi yetersiz bireylerden

daha düşüktür (çizelge 3.44). Bilgi düzeyi yeterli bireylerin hastalığa ilişkin parametreleri daha iyi kontrol ettikleri düşünülebilir.

Al-Qazaz ve arkadaşlarının (2010) çalışmasında diyabet bilgi düzeyi yetersiz bireylerin HbA1c düzeyi, bilgi düzeyi yeterli bireylere göre anlamlı derecede yüksektir. Sulaiman ve arkadaşlarının (2011) çalışmasında HbA1c düzeyi düşük (iyi glisemik kontrol) olan hastaların diyabet bilgi puanının daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Yapılan çalışmalarda yüksek bilgi puanına sahip bireylerin HbA1c düzeyi anlamlı derece düşük bulunmuştur (Heisler ve ark.,2005; Al-Qazaz ve ark., 2012; Panja ve ark., 2015). Panja ve arkadaşlarının (2015) çalışmasında özellikle 1 **“Diyabet diyeti ifadesine aşağıdaki tanımlardan hangisi uymaktadır?”**, 3 **“Aşağıdakilerden hangisinin yağ içeriği en yüksektir?”** ve 9 **“Şeker kontrolü iyi olan bir bireyde egzersizin kan şekeri üzerine etkisi nedir?”** numaralı sorulara verilen doğru yanıt ile HbA1c düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde bir ilişki olduğu bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada bilgi düzeyi yeterli olanların, bilgi düzeyi yetersiz olanlara göre daha iyi glisemik kontrole (HbA1c %7,88’e karşılık %9,94) sahip oldukları belirlenmiştir (Ersoy ve ark., 2006). AKG, TKG ve LDL kolesterolü yüksek olan bireylerin diyabet bilgilerinin yetersiz olduğu belirlenmiştir (Özcan, 1999). Bir diğer çalışmada ise hastaların diyabet bilgilerinin LDL kolesterol düzeyini olumlu etkilerken, trigliserid düzeyini etkilemediği gösterilmiştir (Kara ve Çınar, 2011). Yapılan bir çalışmada diyetle uyum arttıkça total kolesterol, trigliserid ve BKİ’nin azaldığı belirlenmiştir (Kara ve Çınar, 2011). Bunun yanı sıra diyabet bilgisi ile glisemik kontrol arasında ilişki olmadığını gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (He ve Wharrad, 2007 ve Lacey ve ark., 2002). Bu araştırmada da metabolik kontrol parametreleri ile bilgi puanı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (çizelge 3.44 ve 3.45). Bunun nedeni bireylerin çoğunluğunun glisemik kontrolünün kötü olması ile ilişkili olabilir. Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerde açlık kan glukozu, tokluk kan glukozu, HbA1c ve kan total kolesterol düzeyi bilgi düzeyi yetersiz bireylere göre daha düşük olmasına rağmen aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Hastanın diyabet bilgisinin geliştirilmesi glisemik kontrolü geliştirebilir ve komplikasyonları azaltabilir. Tip 2 diyabetli

bireylerin hastalık bilgisinin artırılmasını amaçlayan çalışmalar, artan diyabet prevalansını kontrol etmeye yardımcı olabilir.



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma 20-65 yaş arası Tip 2 diyabetli bireylerin beslenme alışkanlıklarının saptanması, hastalığa yönelik beslenme bilgi düzeylerinin ve kontrol problemlerinin belirlenmesi ve bazı kan parametreleri ile karşılaştırılması amacıyla yapılmış ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Araştırmaya katılan bireylerin çoğunluğunu kadınlar ve (%74,1) ve 50-59 yaş grubunda olan (%33,5) bireyler oluşturmuştur.

Araştırmaya katılan bireylerin çoğunluğu (%58,9) ilkokul mezunudur. Araştırmaya alınan erkekler çoğunlukla emekli (%61,0), kadınlar ise ev hanımıdır (%88,0).

Araştırmadaki bireylerin %55,7'sinin aylık toplam hane geliri 1301-3000 TL arasında, %35,4'ünün ise 1300 TL veya altındadır. Bireylerin çoğunluğunun gelir düzeyi düşüktür

Araştırmadaki bireylerin %64,6'sı sigara kullanmamaktadır.

Bireylerin sadece %5,7'si normal vücut ağırlığında olup, diğerleri hafif şişman veya ileri derecede obez grubunda yer almaktadır. Erkeklerin çoğunluğu (%53,7) hafif şişman, kadınların ise çoğunluğu (%28,2) 1. derece obezdir. Kadınların vücut yağ yüzdesi erkeklere göre anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$).

Bireylerin genel test kısmından (14) aldıkları ortalama puan $60,5\pm 16,8$ iken insülin kullanımı bölümünden (9) aldıkları ortalama puan $56,4\pm 18,9$ 'dur. Bireylerin toplam bilgi puanı ortalaması ise $59,4\pm 15,7$ 'dir. Buna göre bireylerin %50,6'sının bilgi düzeyi yetersiz, %49,4'ünün ise yeterlidir.

Bireylerin bilgi puanları eğitim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Eğitim düzeyi arttıkça bilgi puanı artmaktadır.

Diyet yapan ve yapmayan bireylerin diyabet bilgi puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Hastalığına yönelik diyet yapan ($69,5\pm 16,1$) bireylerin yapmayanlara ($56,7\pm 14,5$) göre bilgi puanı daha yüksektir ($p<0,05$).

Bilgi testinin birinci bölümünde “**Şeker kontrolü iyi olan bir bireyde egzersizin kan şekeri üzerine etkisi nedir?**” sorusu (%86,7) en yüksek oranda doğru yanıtlanmıştır. “**Glikolize hemoglobin (Hemoglobin A1c) sizin ne kadar süre için ortalama kan glukoz düzeyinizin göstergesi olan bir testtir?**” sorusu ise yanlış yanıtlanan sorudur. Bilgi testinin ikinci bölümünde “**Sabah insülinini alıp, kahvaltayı atlarsanız bunun kan şekerinize etkisi nedir?**” sorusu (%94,4) en yüksek oranda doğru yanıtlanan soru olmuştur.

Diyet programı takip eden bireylerin oranı %20,3’dür. Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin %52,2’si *bazen*, %39,1’i ise *genellikle* bir diyet programını takip etmektedir. Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin diyet tedavisini uygulama oranı bilgi düzeyi yetersiz bireylere oranla anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$).

Bireylerin sadece %37,3’ü düzenli fiziksel aktivite yapmaktadır. Düzenli fiziksel aktivite yapan erkeklerin oranı kadınlardan yüksektir (sırasıyla %53,7, %31,6).

Geçen yıl içinde, hiperglisemiye en sık sebep olan faktörlerin “**üzgün ya da sinirli olmak**” (%60,1), “**stresli olmak**” (%65,2) ve “**aşırı yemek**” (%66,7) olduğu belirlenmiştir. Geçen yıl içinde, hipoglisemiye en sık sebep olan faktörlerin ise “**öğün atlamak ya da geç yemek**” (%60,8) ve “**çok az yemek**” (%31,6) olduğu belirlenmiştir.

Kontrol problemleri puan ortalamasına bakıldığında kadınlar (2,4±0,4) erkeklere (2,1±0,5) göre daha fazla kontrol problemi yaşamaktadır (p<0,05).

Hastalığına yönelik diyet yapan bireylerin yapmayanlara göre daha az kontrol problemine sahip olduğu görülmektedir (p<0,05).

Kontrol problemleri puanı ile diyabet süresi AKG, TKG, HbA1c, BKİ, vücut yağ yüzdesi ve vücut yağ kütlesi arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde; boy ile istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde bir ilişki vardır.

Araştırmaya katılan erkeklerin %68,3'ü, kadınların ise %51,3'ü günde 3 ana öğün tüketmektedir.

Erkeklerin %82,9'u, kadınların ise %51,3'ü her gün aynı saatlerde yemek yediklerini belirtmektedir. Erkekler her gün aynı saatlerde yemek yemeye kadınlara göre daha fazla özen göstermektedir (p<0,05).

Diyabet bilgi düzeyi yetersiz bireylerin ise günlük yağ ve doymuş yağ alımları bilgi düzeyi yeterli bireylerden daha yüksektir (p>0,05). Diyabet bilgi düzeyi yetersiz bireylerin toplam yağ ve doymuş yağ alım yüzdelерinin önerilen referans aralığından yüksek olduğu görülmektedir.

Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin ve erkeklerin posa alımı yetersiz olanlara göre anlamlı derecede yüksektir (p<0,05).

Araştırmaya katılan bireylerde enerjiyi (sırasıyla %56,3, %61,5), karbonhidratı (sırasıyla %92,5, %96,2), proteini (sırasıyla %82,5, %75,6) yeterli düzeyde alanlar çoğunluğu oluştururken; yağı (sırasıyla %68,8, %55,1) aşırı alanların oranı çoğunluğu oluşturmuştur.

Süt hiç tüketilmezken, peynirin tüketim oranı her iki grupta da yeterli düzeydedir.

Beyaz ekmeği her iki grupta da günde 2-3 kez tüketenlerin sıklığı en yüksektir (sırasıyla %68,8, %57,7).

Araştırmaya katılan bireylerin büyük bir çoğunluğunun HbA1c, açlık ve tokluk kan glukozu düzeyinin yüksek olduğu görülmektedir. Ancak diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerde açlık kan glukozu (sırasıyla 140 mg/dL, 145,5 mg/dL), tokluk kan glukozu (sırasıyla 201,5 mg/dL, 222,5 mg/dL), HbA1c (sırasıyla %7,35, %7,6) ve kan total kolesterol (sırasıyla 188,5±40,6 mg/dL, 191,6±40,6) düzeyi bilgi düzeyi yetersiz bireylere göre daha düşüktür ($p>0,05$).

DM prevalansı, mortalite ve morbidite oranı gün geçtikçe artan bir hastalık olarak görülmektedir ve yaşam boyu tedavi ve yaşam tarzı değişikliğini gerekli kılmaktadır. Kötü metabolik kontrol ise mikro ve makrovasküler komplikasyonlara sebep olmaktadır. Komplikasyonları önlemek için alınacak önlemler glisemik kontrolü iyileştirmekle beraber yaşam kalitesini artıracak ve kaynak kullanımını azaltacaktır.

Bu araştırmada bireylerin çoğunluğu ilkokul mezunu, gelir düzeyi düşük, hafif şişman veya obez, bilgi düzeyi yetersiz ve kontrol problemi yaşamaktadır.

Metabolik kontrolün sağlanması ve komplikasyonların önlenmesinde bireylerin tedaviye uyumu önemli bir faktör olmakla beraber, bu uyum ancak etkili ve sürekli bir eğitim ile sağlanabilir. Diyabetli bireylere verilen eğitim belli aralıklarla yapılmalı ve bireylerin eğitim sonrasında öğrenme ve uygulama durumları takip edilmelidir. Bu açıdan diyabet ekibinde yer alan diyetisyen tarafından bireye özgü diyet planlaması yapılması, diyeti ile ilgili yeterli eğitimin verilmesi ve diyetisyenin hasta ile iletişimde bulunması önemlidir.

Bu araştırmada hipoglisemi ve hiperglisemi sıklılığının yüksek olması ve bunlara sebep olan faktörlerin beslenme ile ilgili olması, diyabetli bireylere beslenme eğitimin verilmesinin önemini ortaya koymaktadır. Bu eğitimde, diyabetli bireylerin öz bakımlarını gerçekleştirebilmeleri için hipoglisemi ve hiperglisemi semptomlarını ve bunların beslenme ile olan ilişkisini, bunlardan korunma yollarını ve bu durumlarda neler yapılması gerektiği belirli aralıklarla anlatılmalıdır.

Tip 2 diyabetli bireylerin çoğunluğun hafif kilolu veya obez oldukları ve obez bireylerin kontrol problemlerini daha fazla yaşaması göz önüne alındığında obezitenin önlenmesi de hastalığın kontrolünde önemli bir strateji olarak ortaya çıkmaktadır. Ağırlık kaybının vücutta birçok parametreyi olumlu etkilediği yapılan çalışmalarla gösterilmiştir. Bu nedenle tıbbi beslenme tedavisinin yanında fiziksel aktivite de diyabet yönetiminde yer almalıdır. Bireylere fiziksel aktivitenin diyabet yönetiminde etkisi anlatılmalı ve fiziksel aktiviteyi artırmaya teşvik edilmelidir.

Tip 2 diyabet tedavisinde tıbbi beslenme tedavisi büyük önem taşımaktadır. Metabolik kontrol ve beslenme alışkanlıklarının değiştirilmesi için bireylere yaşam boyu davranış değişikliği kazandırılmasıdır. Aynı zamanda bireylere verilen beslenme eğitiminin belirli aralıklarla yapılması ve eğitim sonrası bireylerin öğrenme ve uygulama durumlarının takip edilmesi önemlidir.

Diyabet eğitimi alma oranları yüksek olmasına rağmen bireyler bilgi düzeyi yetersiz ve çoğunluğu kontrol problemi yaşamaktadır. Bunun sebebi bireylere verilen eğitimin uzun aralıklarla ve diyabet hemşiresi tarafından broşür kullanılarak verilmesi olabilir. Kontrol problemine sebep olan faktörlerin beslenme ile ilgili faktörler olduğu düşünüldüğünde beslenme eğitimin önemi anlaşılmaktadır. Eğitimin içeriğinin beslenme ile ilgili olmaktan çok insülin uygulaması, hiperglisemi ve hipoglisemi durumları ile ilgilidir. Bu açıdan eğitim, bireylere daha küçük gruplarla, sık aralıklarla ve düzenli olarak bu alanda uzmanlaşmış diyetisyen tarafından verilmelidir.

Eğitim in içeriği belirlenirken bireylerin çoğunluğunun obez, düşük eğitim seviyesine sahip ve gelir düzeyinin düşük olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Verilen eğitim in içeriği değiştirilerek bireylere diyabette tedavisinin önemi anlatılmadır. Değişim listelerinin önemi vurgulanarak daha ayrıntılı anlatılmalı ve bireylerin besin seçiminde kullanması sağlanmalıdır. Bireylerin yaşı dikkate alındığında eğitim materyali olarak öğrenmeyi kolaylaştırıcı slaytlar ve görsel materyaller kullanılmalıdır. Eğitim sonrasında bireylerin yaşam tarzı, davranış değişikliğinin ve beslenme alışkanlıklarının değişimi takip edilmelidir.



ÖZET

Tip 2 Diyabetli Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları, Hastalığa Yönelik Beslenme Bilgi Düzeyleri ve Kan Parametrelerinin Değerlendirilmesi

Bu araştırmada Tip 2 diyabetli bireylerin beslenme alışkanlıklarının saptanması, hastalığa yönelik beslenme bilgi düzeylerinin belirlenmesi ve bazı kan parametrelerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu araştırmaya Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji Bölümü'ne başvuran en az 1 yıl önce Tip 2 diyabet tanısı almış 20-65 yaş arası, gönüllü, gelişigüzel örnekleme yöntemi ile seçilen 158 birey dahil edilmiştir. Bireylerin demografik bilgileri, kan parametreleri, vücut analizi ölçümleri, beslenme alışkanlıkları, 24 saati hatırlatma yöntemiyle 3 günlük besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığı alınmıştır. Bireylerin diyabet bilgi düzeyleri ve kontrol problemleri Michigan Diyabet Araştırma ve Eğitim Merkezi'nde tarafından geliştirilen ölçekle belirlenmiştir. Araştırmadaki bireylerin %25,9'u erkek, %74,1'i kadındır. Bireylerin çoğunluğu (%58,9) ilköğretim mezunudur. Bireylerin ortalama diyabet süresi 8,2±6,2 yıldır. Bireylerin ortalama BKİ değeri 33,9±6,9 kg/m²'dir. Bireylerin sadece %5,7'si normal vücut ağırlığında olup, diğerleri hafif şıman veya obezdir. Kadınların vücut yağ yüzdesi ve vücut yağ kütlesi erkekler göre anlamlı derecede yüksektir (p<0,05). Bireylerin sadece %37,3'ü düzenli fiziksel aktivite yapmaktadır. Düzenli fiziksel aktivite yapan erkeklerin oranı kadınlardan yüksektir (sırasıyla %53,7, %31,6). Bireylerin genel bilgi puanı ortalaması ise 59,4±15,7 olmakla beraber, %50,6'sının bilgi düzeyi yetersiz, %49,4'ünün ise yeterlidir. Bireylerin bilgi düzeyleri eğitim, gelir durumu ve yaşa göre değişmektedir (p<0,05). Hiperglisemiye en sık sebep olan faktörler “üzgün ya da sinirli olmak” (%60,1), “stresli olmak” (%65,2) ve “aşırı yemek” (%66,7); hipoglisemiye en sık sebep olan faktörler ise “öğün atlamak ya da geç yemek” (%60,8) ve “çok az yemek” (%31,6) olarak belirlenmiştir. Hastalığına yönelik diyet yapan bireylerin yapmayanlara göre daha az kontrol problemlerine sahip olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Bireylerin AKG, TKG, HbA1c, BKİ, vücut yağ yüzdesi ve vücut yağ kütlesi gibi metabolik kontrol değişkenleri değeri artıkça kontrol problemlerinin anlamlı olarak arttığı belirlenmiştir (p<0,05). Bireylerin çoğunlukla günde 3 ana öğün beslendiği (sırasıyla %68,3, %51,3) ve bireylerin büyük bir çoğunluğunun günde 1 ya da 2 ara öğün tükettiği belirlenmiştir (sırasıyla %64,6, %31,6). Diyabet bilgi düzeyi yeterli bireylerin ve erkeklerin posa alımı yetersiz olanlara göre anlamlı derecede yüksektir (p<0,05). Toplam enerjinin yağdan gelen oranı, diyabet bilgi düzeyi yetersiz erkeklerde, yeterli olanlara göre anlamlı derecede yüksektir (p<0,05). Bireylerin süt, et, kurubaklagil, tam buğday, çavdar ekmeği tüketimleri yetersiz düzeydedir. Sonuç olarak, bilgi düzeyi yeterli olan bireylerin hastalığa yönelik beslenme şekillerinin ve kontrol problemlerinin daha iyi olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Beslenme alışkanlıkları, beslenme bilgisi, diyabet, diyabet bilgi düzeyi, diyabet kontrol durumu, kan parametreleri

SUMMARY

Evaluation of Eating Habits, Levels of Nutritional Knowledge and Blood Parameters of Subjects with Type 2 Diabetes

In this study, it was aimed that determination of eating habits, identification of levels of nutritional knowledge and evaluation of some blood parameters of subjects with Type 2 diabetes. Consulting to Kayseri Education and Research Hospital Department of Endocrinology, diagnosed with Type 2 diabetes at least one year before, ages between 20-65 years, volunteering and selected by random sampling method, 158 subjects included in this study. Demographic information, blood parameters, measurements of body analysis, eating habits, 3-day food records over 24-hour recall and food frequency of subjects were taken. Diabetes knowledge levels and control problems of subjects were determined by the scale developed by the Michigan Diabetes Research and Education Center. 25,9% are male and 74,1% are females of the individuals in the study. The majority of individuals (58,9%) are primary school graduates. The average diabetes period of individuals is $8,2 \pm 6,2$ years. The mean BMI of the individuals is $33,9 \pm 6,9$ kg/m². Only 5,7% of the individuals are of normal body weight whereas others are mild or obese. Body fat percentage and body fat mass of females are significantly higher than males ($p < 0,05$). Only 37.3% of individuals have regular physical activity. The proportion of men having regular physical activity is higher than that of women (respectively, 53,7%, 31,6%). The mean of overall knowledge score is $59,4 \pm 15,7$, level of knowledge is inadequate by 50,6%, while by 49,4% is sufficient. The levels of knowledge of individuals varies according to education, income status and age ($p < 0,05$). The most common causes of hyperglycemia are “**sad or nervous**” (60,1%), “**stressful**” (65,2%), “**overeating**” (66,7%) whereas these of hypoglycemia are “**skip meals or eat late**” (60,8%), “**undereating**” (31,6%). It was resulted that individuals going on diet for their illness have lower control problems than who do not. It was determined that as metabolic control variables including FBG, SBG, HbA1c, BMI, body fat ratio and body fat mass increase, control problems increase significantly ($p < 0,05$). It was determined that individuals have mainly 3 big meal a day (respectively 68,3%, 51,3%) and that a large majority of individuals consumed 1 or 2 snacks per day (respectively 64,6%, 31,6%). Dietary fiber intake of individuals having adequate level of diabetes knowledge and men is significantly higher than individuals having inadequate levels ($p < 0,05$). The ratio of total energy from lipids is significantly higher in men with inadequate diabetes knowledge level than with adequate ($p < 0,05$). Consumption of milk, meat, legumes, vegetables, whole wheat, rye bread in individuals is inadequate. In conclusion, it was determined that nutritional patterns and control problems for the disease of individuals having adequate knowledge level are better.

Keywords: Blood parameters, eating habits, diabetes, diabetes control status, diabetes knowledge level, nutrition knowledge

KAYNAKLAR

- ABDULLAH L, MORGOLIS S, TOWNSEND T (2001). Primary Health care patient's knowledge about diabetes in the United arab Emirates. *Diabetes Care*. **7(6)**: 662-670.
- AFKHAMI-ARDEKANI M, SHOJAODDINY-ARDEKANI A (2007). Effect of vitamin C on blood glucose, serum lipids & serum insulin in type 2 diabetes patients. *Indian Journal of Medical Research*, **126(5)**: 471.
- AGARDH E, ALLEBECK P, HALLQVIST J, MORADI T, SIDORCHUK A (2011). Type 2 diabetes incidence and socio-economic position: a systematic review and meta-analysis. *International journal of epidemiology*, **40(3)**: 804-818.
- AKALTUN H, ERSİN F (2016). Evde Bakım Hizmeti Alan Diyabetli Hastaların Diyabet Tutum ve Davranışlarının Belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, **9(4)**: 126-133.
- AKKUŞ ÖÖ (2015). *Tip 2 diyabeti olan ve olmayan bireylerin serum D vitamini, kalsiyum ve magnezyum düzeyleri ile beslenme alışkanlıklarının karşılaştırılması*. Doktora tezi. Başkent Üniversitesi, Ankara
- AKSOY DY, GÜRLEK A (2004). Tip 2 diyabetin tedavisinde yeni umut: thiazolidinedionlar. *Hacettepe Tıp Dergisi*, **35**: 123-126.
- AKSU H, PALA K, AKSU H (2006). Prevalence and associated risk factors of type 2 diabetes mellitus in Nilufer District, Bursa, Turkey. *International Journal of Diabetes and Metabolism*, **14(2)**: 98-102.
- AL-ADSANI AMS, MOUSSA MAA, AL-JASEM LI, ABDELLA NA, AL-HAMAD NM (2009). The level and determinants of diabetes knowledge in Kuwaiti adults with type 2 diabetes. *Diabetes & metabolism*, **35(2)**: 121-128.
- ALBERTI KGMM, ZIMMET P, SHAW J (2007). International Diabetes Federation: a consensus on Type 2 diabetes prevention. *Journal Compilation Diabetes UK. Diabetic Medicine*, **24**: 451-463.
- ALBU JB, HEILBRONN LK, KELLEY DE, SMITH SR, AZUMA K, BERK ES, PI-SUNYER FX, RAVUSSIN E, LOOK AHEAD ADIPOSE RESEARCH GROUP (2010). Metabolic changes following a 1-year diet and exercise intervention in patients with type 2 diabetes. *Diabetes*, **59**: 627-633.
- ALMIND K, DORIA A, KAHN CR (2001). Putting the genes for type II diabetes on the map. *Nature medicine*, **7(3)**: 277-279.

- ALPHAN E, BAŞ M, BAYSAL A, MERDOL T, KIZILTAN G, PEKCAN G, ÖZENOĞLU A, SAKA M, ŞAHİN H, ERCAN A, ERDEM NZ, SÖKÜLMEZ P, ŞEKER EG, ŞENSOY F, TÜRKER PF, KÖSELER E, METİN T, GÜNGÖR AY, SANCAK Y (2014). *Hastalıklarda Beslenme Tedavisi*. Hatipoğlu yayınevi, Ankara. 415-509.
- AL-QAZAZ HK, HASSALI MA, SHAFIE AA, SULAIMAN SAS, SUNDRAM S (2010). The 14-item Michigan Diabetes Knowledge Test: translation and validation study of the Malaysian version. *Practical Diabetes International*, **27(6)**: 238-241.
- AL-QAZAZ HK, SULAIMAN SA, HASSALI MA, SHAFIE AA, SUNDRAM S (2012). Diabetes knowledge and control of glycaemia among type 2 diabetes patients in Penang, Malaysia. *Journal of Pharmaceutical Health Services Research*, **3(1)**: 49-55.
- ALTUNTAŞ Y (2001). *Diabetes Mellitus'un Tanımı, Tanısı ve Sınıflandırılması: Her Yönüyle Diabetes Mellitus* (Edit: Yenigün M, Altuntaş Y.) Nobel Tıp Kitapevleri 2. Baskı İstanbul
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (2008). Nutrition recommendations and interventions for diabetes. *Diabetes care*, **31(1)**: 61-78.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (2010a). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care*, 2010, 33.Supplement 1: S62-S69.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (2010b). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, **33(1)**: S11-S61.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (2012). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes care*, **35(1)**, S11-S63.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (2014a). History of Diabetes. Erişim Adresi: (<http://www.diabetes.org/research-and-practice/student-resources/history-of-diabetes>). Erişim Tarihi: 01/02/2017
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (2014b). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, **37 (1)**: 15-60.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (2014c). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, **7**: 81-82.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (2014d). Executive summary: standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, **37(1)**: 5-13.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (2016). 2. Classification and diagnosis of diabetes. *Diabetes Care*, **39(1)**: 13-22.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (2017). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, **40(1)**: 11-24.

- ANSON RM, GUO Z, DE CABO R, IYUN T, RIOS M, HAGEPANOS A, INGRAM DK, LANE MA, MATTSON MP (2003). Intermittent fasting dissociates beneficial effects of dietary restriction on glucose metabolism and neuronal resistance to injury from calorie intake. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, **100(10)**: 6216-6220.
- ANTONELLI JA, MAALOUF NM, PEARLE MS, LOTAN Y (2014). Use of the National Health and Nutrition Examination Survey to calculate the impact of obesity and diabetes on cost and prevalence of urolithiasis in 2030. *European urology*, **66(4)**: 724-729.
- ARNOLD L, MANN JI, BALL MJ (1997). Metabolic effects of alterations in meal frequency in type 2 diabetes. *Diabetes Care*, **20**:1651-1654.
- ASTBURY NM, TAYLOR MA, MACDONALD IA (2011). Breakfast consumption affects appetite, energy intake, and the metabolic and endocrine responses to foods consumed later in the day in male habitual breakfast eaters. *The Journal of nutrition*, **141(7)**: 1381-1389.
- AZZOUT-MARNICHE D, GAUDICHON C, TOME D (2014). Dietary protein and blood glucose control. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, **17 (4)**, 349-354.
- BABIKER T, VEDOVATO N, PATEL K, THOMAS N, FINN R, MÄNNIKKO R, ASHCROFT FM (2016). Successful transfer to sulfonylureas in KCNJ11 neonatal diabetes is determined by the mutation and duration of diabetes. *Diabetologia*, **59(6)**: 1162-1166.
- BALTADJIEV A, BALTADJIEV G (2011). Assessment of body composition of male patients with type 2 diabetes by bioelectrical impedance analysis. *Folia medica*, **53(3)**: 52-57.
- BANTING FG, BEST CH, COLLIP JB, CAMPBELL WR, FLETCHER AA (1922). Pancreatic extracts in the treatment of diabetes mellitus. *Canad Med Assoc J*, **12(3)**: 141-146.
- BANTLE JP, WYLIE-ROSETT J, ALBRIGHT AL, APOVIAN CM, CLARK NG, FRANZ MJ, WHEELER ML (2008). Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, **31(1)**: 61-78.
- BAYKAL A, KAPUCU S (2015). Tip 2 Diyabetes Mellituslu Hastaların Tedavilerine Uyumlarının Değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, **2(2)**: 44-58.
- BAYSAL A (2009). *Beslenme*. 12. Baskı. Hatipoğlu yayınevi, Ankara.
- BAYSAL A, AKSOY M, BESLER T, BOZKURT N, KEÇECİOĞLU S, MERCANLIGİL S, MERDOL T, PEKCAN G, YILDIZ E (2011). *Diyet El Kitabı*. 6. Baskı, Hatipoğlu yayınevi, Ankara.

- BAYSAL A, MERDOL TK, SACIR FH, CİĞERİM N, BAŞOĞLU S (2005). *Türk Mutfağından Örnekler*. 4. Baskı. Hatipoğlu yayınevi, Ankara.
- BESEN DB, SÜRÜCÜ HA, KOŞAR C (2016). Self-reported frequency, severity of, and awareness of hypoglycemia in type 2 diabetes patients in Turkey. *Peer J*, **4**: 1-14.
- BI H, GAN Y, YANG C, CHEN Y, TONG X, LU Z (2015). Breakfast skipping and the risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of observational studies. *Public health nutrition*, **18(16)**: 3013-3019.
- BIGGS ML, MUKAMAL KJ, LUCHSINGER JA, (2010). Association between adiposity in midlife and older age and risk of diabetes in older adults. *JAMA*, **303**: 2504.
- BİROL L (2003). Pankreas Hastalıkları: İç Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı. *Vehbi Koç Vakfı Sanerc Yayın*, **3**: 708-7254.
- BOTT U, JORGENS V, GRUSSER M, BENDER R, MUHLHAUSER I, BERGER M (1994). Predictors of glycaemic control in type 1 diabetic patients after participation in an intensified treatment and teaching programme. *Diabetic medicine*, **11(4)**: 362-371.
- BOYKO EJ, FUJIMOTO WY, LEONETTI DL, NEWELL-MORRIS L (2000). Visceral adiposity and risk of type 2 diabetes: a prospective study among Japanese Americans. *Diabetes Care*, **23**: 465–71.
- BURGER KN, BEULENS JW, VAN DER SCHOUW YT, SLUIJS I, SPIJKERMAN AM, SLUIK D, BOEING H, KAAKS R, TEUCHER B, DETHLEFSEN C, OVERVAD K, TJONNELAND A, KYRQ C, BAEÉCARTE A, BENDINELLI B, KROGH V, TUMINO R, SACERDOTE C, MATTIELLO A, BILSSON PM, ORHO-MELANDER M, ROLANDSSON O, HUERTA JM, CROWE F, ALLEN C, NOTHLING (2012). Dietary fiber, carbohydrate quality and quantity, and mortality risk of individuals with diabetes mellitus. *PLoS ONE*, **7(8)**: e43127.
- BUTLER AE, JANSON J, BONNER-WEIR S, RITZEL R., RIZZA RA, BUTLER PC (2003). β -cell deficit and increased β -cell apoptosis in humans with type 2 diabetes. *Diabetes*, **52(1)**: 102-110.
- CAPPUCCIO FP, D'ELIIL, STRAZZULLO P, MILLER MA (2010). Quantity and quality of sleep and incidence of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Care*, **33**: 414.
- CAREY VJ, WALTERS EE, COLDITZ GA, SOLOMON CG, WILLET WC, ROSNER BA, MANSON JE (1997). Body fat distribution and risk of non-insulin-dependent diabetes mellitus in women The Nurses' Health Study. *American journal of epidemiology*, **145(7)**: 614-619.
- CARLSSO S, HAMMAR N, GRILL V, KAPRIO J (2003). Alcohol consumption and the incidence of type 2 diabetes. *Diabetes care*, **26(10)**: 2785-2790.

- CHASE HP, GARG SK, MARSHALL G, BERG CL, HARRIS S, JACKSON WE, HAMMAN RE (1991). Cigarette smoking increases the risk of albuminuria among subjects with type I diabetes. *Jama*, **265(5)**: 614-617.
- CHIOLERO A, FAEH D, PACCAUD F, CORNUZ J (2008). Consequences of smoking for body weight, body fat distribution, and insulin resistance. *Am J Clin Nutr*, **87**: 801.
- CHOI HK, WILLETT WC, STAMPFER MJ, RIMM E, HU FB (2005). Dairy consumption and risk of type 2 diabetes mellitus in men: a prospective study. *Archives of internal medicine*, **165(9)**: 997-1003.
- CHRISTIAN JG, BESSESEN DH, BYERS TE, CHRISTIAN KK, GOLDSTEIN MG, BOCK BC (2008). Clinic-based support to help overweight patients with type 2 diabetes increase physical activity and lose weight. *Archives of Internal Medicine*, **168(2)**: 141-146.
- COLOSIA AD, PALENCIA R, KHAN S (2013). Prevalence of hypertension and obesity in patients with type 2 diabetes mellitus in observational studies: a systematic literature review. *Diabetes Metab Syndr Obes*, **6(1)**: 327-38.
- CONNOLLY V, UNWIN N, SHERRIFF P, BILOUS R, KELLY W (2000). Diabetes prevalence and socioeconomic status: a population based study showing increased prevalence of type 2 diabetes mellitus in deprived areas. *Journal of Epidemiology and Community Health*, **54(3)**: 173-177.
- CORSI DJ, SUBRAMANIAN SV (2012). Association between socioeconomic status and self-reported diabetes in India: a cross-sectional multilevel analysis. *BMJ open*, **2(4)**: 1-12.
- CRUMP C, SUNDQUIST J, WINKLEBY MA (2016). Physical Fitness Among Swedish Military Conscripts and Long-Term Risk for Type 2 Diabetes Mellitus: A Cohort Study. *Ann Intern Med*, **164**: 577.
- CULLMANN M, HILDING A, OSTENSON CG (2012). Alcohol consumption and risk of pre-diabetes and type 2 diabetes development in a Swedish population. *Diabetic Medicine*, **29(4)**: 441-452.
- DAGENAIS GR, GERSTEIN HC, ZHANG X, MCQUEEN M, LEAR S, LOPEZ-JARAMILLO P, MOHAN V, MONY P, GUPTA R, KUTTY R, KUMAR R, RAHMAN O, YUSOFF K, ZATONSKA K, OGUZ A, ROSENGREN A, KELISHADI A, PEER N, CHIFAMBA J, IQBAL R, ISMAIL N, XIULIN B, JIANKANG L, WENQING D, GEJIE Y, RANGARAJAN S, TEO K, YUSUF S (2016). Variations in Diabetes Prevalence in Low-, Middle-, and High-Income Countries: Results From the Prospective Urban and Rural Epidemiological Study. *Diabetes Care*, **39(5)**: 780-787.
- DAĞDELEN ZA (2012). *Aydın merkezde diyabet bilinci: Diyabetle ilgili bilgi düzeyi ve ilişkili faktörler*. Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Uzmanlık tezi.

- DİNÇÇAĞ N (2011). Diabetes mellitus tanı ve tedavisinde güncel durum. *İç Hastalıkları Dergisi*, **18(4)**: 181-223.
- DOBSON M (1776). Nature of the urine in diabetes. *Medical Observations and Inquiries*, **5**: 298-310.
- DONAGHUE KC, FUNG AT, HING S, FAIRCHLD J, KING J, CHAN A, HOWARD N, SILINK M (1997). The effect of prepubertal diabetes duration on diabetes: microvascular complications in early and late adolescence. *Diabetes Care*, **20(1)**: 77-80.
- DONG JY, XUN P, HE K, QIN LQ (2011). Magnesium intake and risk of type 2 diabetes: meta-analysis of prospective cohort studies. *Diabetes Care*, **34**: 2116.
- ELBEIN SC (2009). Genetics factors contributing to type 2 diabetes across ethnicities.
- ELIASSON B (2003). Cigarette smoking and diabetes. *Progress in cardiovascular diseases*, **45(5)**: 405-413.
- ERÇAKIR M (2016). *Tip 2 diyabet hastalarında beslenme durumu ve duygusal stres arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara
- EROL Ö (2012). Hipoglisemi Korkusu ve Yönetiminde Hemşirenin Rolü. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing*, **4(1)**: 37-44.
- EROL Ö (2003). *İnsülin Kullanan Diyabetlilerde Bireysel İzlem ile Kan Şekeri Kontrolü ve Hipoglisemi Arasındaki İlişki*. Yüksek Lisans Tezi
- ERSOY C, TUNEL E, ÖZDEMİR B, ÖZTÜRK E, İMAMOĞLU Ş (2006). İnsülin kullanan tip 2 diabetes mellituslu hastalarda diyabet eğitimi ve metabolik kontrol. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, **32**: 43-7.
- ESPELAND M (2007). Reduction in weight and cardiovascular disease risk factors in individuals with type 2 diabetes: one-year results of the look AHEAD trial. *Diabetes care*.
- ESPELAND MA, REJESKI WJ, WEST DS, BRAY GA, CLARK JM, PETERS AL, CHEN H, JOHNSON KC, HORTON ES, HAZUDA HP, FOR THE ACTION FOR HEALTH IN DIABETES RESEARCH GROUP (2013). Intensive weight loss intervention in older individuals: results from the Action for Health in Diabetes Type 2 diabetes mellitus trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, **61(6)**: 912-922.
- EVANS JMM, NEWTON RW, RUTA DA, MACDONALD TM, MORRIS AD (2000). Socio-economic status, obesity and prevalence of Type 1 and Type 2 diabetes mellitus. *Diabetic Medicine*, **17(6)**: 478-480.

- EXPERT COMMITTEE ON THE DIAGNOSIS AND CLASSIFICATION OF DIABETES MELLITUS (1997). Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, **20**: 1183–1197
- EVERT AB, BOUCHER JL, CYPRESS M (2014). Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes Care*, **37(1)**: 121-134.
- FACCHINI FS, CHEN Y-DI (1994). Reaven GM: Light-to-moderate alcohol intake is associated with enhanced insulin sensitivity. *Diabetes Care*, **17**: 115–119.
- FARSHCHI HR, TAYLOR MA, MACDONALD IA (2005). Deleterious effects of omitting breakfast on insulin sensitivity and fasting lipid profiles in healthy lean women. *Am J Clin Nutr*, **81**: 388–396
- FITZGERALD JT, DAVIS WK, CONNELL CM, HESS GE, FUNNELL MM, HISS RG (1996). Development and validation of the Diabetes Care Profile. *Evaluation & the health professions*, **19(2)**: 208-230.
- FITZGERALD JT, FUNNELL MM, ANDERSON RM, NWANKWO R, STANSFIELD RB, PIATT GA (2016). Validation of the revised brief Diabetes Knowledge Test (DKT2). *The Diabetes Educator*, **42(2)**: 178-187.
- FITZGERALD JT, FUNNELL MM, HESS GE, BARR PA, ANDERSON RM, HISS RG, DAVIS WK (1998). The reliability and validity of a brief diabetes knowledge test. *Diabetes care*, **21(5)**: 706-710.
- FLETCHER B, GULANICK M, LAMENDOLA C (2002). Risk factors for type 2 diabetes mellitus. *J Cardiovasc Nurs*, **16**: 17-23.
- FORD ES, MOKDAD AH (2001). Fruit and vegetable consumption and diabetes mellitus incidence among US adults. *Preventive medicine*, **32(1)**: 33-39.
- FOY CG, BELL RA, FARMER DF (2005). Smoking and incidence of diabetes among U.S. adults: findings from the Insulin Resistance Atherosclerosis Study. *Diabetes Care*, **28**: 2501.
- FRANZ MJ, MONK A, BARRY B (1995). Effectiveness of medical nutrition therapy provided by dietitians in the management of non-insulin-dependent diabetes mellitus: a randomized, controlled clinical trial. *J Am Diet Assoc*, **95**: 1009-1017
- FRANZ MJ, BOUCHER JL, RUTTEN-RAMOS S, VANWORMER JJ (2015). Lifestyle weight-loss intervention outcomes in overweight and obese adults with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, **115(9)**: 1447-1463.
- FUJII H, IWASE M, OHKUMA T, OGATA-KAIZU S, IDE H, KIKUCHI Y, IDEWAKI Y, JOUDAI T, HIRAKAWA Y, UCHIDA K, SASAKI S, NAKAMURA U, KITAZONA

- T (2013). Impact of dietary fiber intake on glycemic control, cardiovascular risk factors and chronic kidney disease in Japanese patients with type 2 diabetes mellitus: the Fukuoka Diabetes Registry. *Nutrition journal*, **12(1)**: 159.
- FUNG TT, HU FB, PEREIRA MA, LIU S, STAMPFER MJ, COLDITZ GA, WILLETT WC (2002). Whole-grain intake and the risk of type 2 diabetes: a prospective study in men. *The American journal of clinical nutrition*, **76(3)**: 535-540.
- GAGLIARDINO JJ, ETCHEGOYEN G (2001). A model educational program for people with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, **24(6)**: 1001-1007.
- GAGLIARDINO JJ, ATANASOV PK, CHAN JC, MBANYA JC, SHESTAKOVA MV, LEGUET-DINVILLE P, ANNEMANS L (2017). Resource use associated with type 2 diabetes in Africa, the Middle East, South Asia, Eurasia and Turkey: results from the International Diabetes Management Practice Study (IDMPS). *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 5(1): e000297.
- GITTELSOHN J, WOLEVER TM, HARRIS SB, HARRIS-GIRALDO R, HANLEY AJ, ZINMAN B (1998). Specific patterns of food consumption and preparation are associated with diabetes and obesity in a Native Canadian community. *The Journal of nutrition*, **128(3)**: 541-547.
- GLASGOW RE, TOOBERT DJ, MITCHELL DL, DONNELLY JE, CALDER D (1989). Nutrition education and social learning interventions for type II diabetes, *Diabetes Care*, **12**: 150-152
- GLOYN AL, REIMANN F, GIRARD C, EDGHILL EL, PROKS P, PEARSON ER, NOYES K (2005). Relapsing diabetes can result from moderately activating mutations in KCNJ11. *Human molecular genetics*, **14(7)**: 925-934.
- GOEDECKE JH, MICKLESFIELD LK (2014). The effect of exercise on obesity, body fat distribution and risk for type 2 diabetes. In *Diabetes and Physical Activity*, **60**: 82-93.
- GOKCEL A, OZSAHIN AK, SEZGIN N, KARAKOSE H, ERTORER ME, AKBABA M, BAKLACI N, SENGUL A, GUVENER N (2003). High prevalence of diabetes in Adana, a southern province of Turkey. *Diabetes care*, **26(11)**: 3031-3034.
- GOODPASTER BH, KRISHNASWAMI S, RESNICK H, KELLEY DE, HAGGERTY C, HARRIS TB, SCHWARTZ AV, KRITCHEVSKY S, NEWMAN AB (2003). Association between regional adipose tissue distribution and both type 2 diabetes and impaired glucose tolerance in elderly men and women. *Diabetes care*, **26(2)**: 372-379.
- GREGG EW, GERZOFF RB, THOMPSON TJ, WILLIAMSON DF (2004). Trying to lose weight, losing weight, and 9-year mortality in overweight US adults with diabetes. *Diabetes care*, **27(3)**: 657-662.

- GRØNTVED A, HU FB (2011). Television viewing and risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and all-cause mortality: a meta-analysis. *JAMA*, 305: 2448.
- GULLIFORD MC, SEDGWICK JEC, PEARCE AJ (2003). Cigarette smoking, health status, socio-economic status and access to health care in diabetes mellitus: a cross-sectional survey. *BMC health services research*, 3(1): 4.
- GUNAY T, ULUSEL B, VELIPASAOGLU S, UNAL B, UCKU R, OZGENER N (2006). Factors affecting adult knowledge of diabetes in Narlidere Health District, Turkey. *Acta Diabetologica*, 43(4): 142-147.
- GUNTON JE, DAVIES L, WILMSHURST E, FULCHER G, MCELDUFF A (2002). Cigarette smoking affects glycemic control in diabetes. *Diabetes Care*, 25(4): 796-797.
- GÜLMAN B (2001). *Diyabetik Ayak*. 2. Baskı. Ondokuzmayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Samsun.
- GÜZEL S (2014). *Tip 2 Diyabetli Bireylerin Yeme Tutum ve Davranışları İle Yaşam Kalite Düzeylerinin Belirlenmesi*. Yüksek lisans tezi.
- HALİFEOĞLU İ, KARATAŞ F, ÇOLAK R, CANATAN H, TELO S (2005). Tip 2 Diyabetik Hastalarda Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Oksidan ve Antioksidan Durum. *Fırat Tıp Dergisi*, 10(3): 117-122
- HARDING AH, WAREHAM NJ, BINGHAM SA, KHAW K, LUBEN R, WELCH A, FOROUHI NG (2008). Plasma vitamin C level, fruit and vegetable consumption, and the risk of new-onset type 2 diabetes mellitus: the European prospective investigation of cancer–Norfolk prospective study. *Archives of internal medicine*, 168(14): 1493-1499.
- HARIRI S, YOON PW, QURESHI N, VALDEZ R, SCHEUNER MT, KHOURY MJ (2006). Family history of type 2 diabetes: a population-based screening tool for prevention? *Genetics in Medicine*, 8(2): 102-108.
- HARVEY IS, SHERMAN L, SPEARS E, FORD C, GREEN HD (2017). Social support and diabetes self-management behavior among Caribbean, Caribbean American, and African American women: A descriptive correlation study. *Journal of Social Health and Diabetes*, 5(1): 16.
- HE M, VAN DAM RM, RIMM E, HU FB, QI L (2010). Whole-grain, cereal fiber, bran, and germ intake and the risks of all cause and cardiovascular disease specific mortality among women with type 2 diabetes mellitus. *Circulation*, 121: 2162–2168.
- HE X, WHARRAD HJ (2007). Diabetes knowledge and glycemic control among Chinese people with type 2 diabetes. *International nursing review*, 54(3): 280-287.
- HEINE RJ, MULDER C, POPP-SNIJDERS C, VAN DER MEER J, VAN DER VEEN EA (1989). Linoleic-acid-enriched diet: long term effects on serum lipoprotein and

- apolipoprotein concentrations and insulin sensitivity in non-insulin dependent diabetic patients. *Am J Clin Nutr*, **49**: 448-456.
- HEISLER M, PIETTE JD, SPENCER M, KIEFFER E, VIJAN S (2005). The relationship between knowledge of recent HbA1c values and diabetes care understanding and self-management. *Diabetes care*, **28(4)**: 816-822.
- HESHKA S, RUGGIERO A, BRAY GA, FOREYT J, KAHN SE, LEWIS CE, SAAD M, SCHWARTZ AV, THE LOOK AHEAD RESEARCH GROUP (2008). Altered body composition in type 2 diabetes mellitus. *International journal of obesity*, **32(5)**: 780-787.
- HOWARD AA, ARNSTEN JH, GOUREVITCH MN (2004). Effect of alcohol consumption on diabetes mellitus A systematic review. *Annals of internal medicine*, **140(3)**: 211-219.
- HOTAMISLIGIL GS, SPIEGELMAN BM (1994). Tumor necrosis factor α : a key component of the obesity-diabetes link. *Diabetes*, **43(11)**: 1271-1278.
- HOUSTON TK, PERSON SD, PLETCHER MJ (2006). Active and passive smoking and development of glucose intolerance among young adults in a prospective cohort: CARDIA study. *BMJ*, **332**:1064.
- HU EA, PAN A, MALIK V, SUN Q (2012). White rice consumption and risk of type 2 diabetes: meta-analysis and systematic review. *BMJ*, **344**: e1454.
- HUANG ES, LAITEERAPONG N, LIU JY, JOHN PM, MOFFET HH, KARTER AJ (2014). Rates of complications and mortality in older patients with diabetes mellitus: the diabetes and aging study. *JAMA internal medicine*, **174(2)**: 251-258.
- HUANG MC, HSU CC, WANG HS, SHIN SJ (2010). Prospective randomized controlled trial to evaluate effectiveness of registered dietitian-led diabetes management on glycemic and diet control in a primary care setting in Taiwan. *Diabetes care*, **33(2)**: 233-239.
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (2006). *Diabetes Atlas*, 3rd edn. Brussels, Belgium: IDF. Alıntı tarihi: 14.11.2016
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (2009). *Diabetes Atlas*, 4th edn. Brussels, Belgium: IDF. Alıntı tarihi: 14.11.2016
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (2013). *Diabetes Atlas*, 6th edn. Brussels, Belgium: IDF. Alıntı tarihi: 20.02.2017
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (2015). *Diabetes Atlas*, 7th edn. Brussels, Belgium: IDF. Alıntı tarihi: 14.11.2015
- İMAMOĞLU Ş (2005). *Diabetes Mellitus Tedavisi. İç Hastalıkları*. Nobel Tıp Kitapevi, 695-701.

- JAFFRIN MY, MOREL H (2008). Body fluid volumes measurements by impedance: A review of bioimpedance spectroscopy (BIS) and bioimpedance analysis (BIA) methods. *Medical engineering & physics*, **30(10)**: 1257-1269.
- JANZON L, BERNTORP K, HANSON M (1983). Glucose tolerance and smoking: a population study of oral and intravenous glucose tolerance tests in middle-aged men. *Diabetologia*, **25**: 86.
- KANG HJ, SHIN EM, KIM KW (2009). Evaluation of nutrition education for diabetes mellitus management of older adults. *Korean Journal of Community Nutrition*, **14(6)**: 734-745.
- KAPLAN Ö (2009). *Oral antidiyabetik ilaç kullanan tip 2 diyabetli hastalarda bireysel kan şekeri takibinin metabolik kontrole etkisi*. Yüksek lisans tezi.
- KARA K, ÇINAR S (2011). Diyabet bakım profili ile metabolik kontrol değişkenleri arasındaki ilişki. *Kafkas Tıp Dergisi*, **1(2)**: 57-63.
- KARABOĞA EZ (2012). *60. Yıl Binevler Sağlık Ocağına Başvuran Diyabetli Hastaların Diyabet ve Diyabetik Ayak Hakkında Bildikleri ve Uyguladıkları Davranışlarının Belirlenmesi*. Tez çalışması
- KARAKURT F, ÇARLIOĞLU A, KASAPOĞLU B, GÜMÜŞ İ (2009). Gestasyonel diabetes mellitus tanı ve tedavisi, *Yeni Tıp Dergisi*, **26**: 134-138.
- KHATTAB M, KHADER YS, AL-KHAWALDEH A, AJLOUNI K (2010). Factors associated with poor glycemic control among patients with type 2 diabetes. *Journal of diabetes and its complications*, **24(2)**: 84-89.
- KLEIN S, SHEARD NF, PI-SUNYER X, DALY A, WYLIE-ROSETT J, KULKARNI K, CLARK NG (2004). Weight management through lifestyle modification for the prevention and management of type 2 diabetes: rationale and strategies. *Diabetes care*, **27(8)**: 2067-2073.
- KNOWLER WC, BARRETT-CONNOR E, FOWLER SE, (2002). Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*, **346**: 393-403.
- KOLOĞLU S (1996). *Endokrinoloji; Temel ve Klinik*. 1. Baskı. Medical Network & Nobel, Ankara.
- KOPPES LL, DEKKER JM, HENDRIKS HF, BOUTER LM, HEINE RJ (2005). Moderate alcohol consumption lowers the risk of type 2 diabetes. *Diabetes care*, **28(3)**: 719-725.
- KÖSEOĞLU Ö (2015). *Tip 2 diyabetik bireylerde beslenme eğitiminin diyabet durumu ve beslenme alışkanlıklarına etkisi*. Yüksek lisans tezi.

- PETERSEN KS, SMITH JM, CLIFTON PM, KEOGH JB (2015). Dietary intake in adults with type 1 and type 2 diabetes: validation of the Dietary Questionnaire for Epidemiological Studies version 2 FFQ against a 3-d weighed food record and 24-h urinalysis. *British Journal of Nutrition*, **114**(12), 2056-2063.
- KYLE UG, BOSAEUS I, DE LORENZO AD, DEURENBERG P, ELIA M, GÓMEZ JM, HEITMANN BL, KENT-SMITH L, MELCHIOR JC, PIRLICH M, SCHARFETTER H, SCHOLS AM, PICHARD C (2004). Bioelectrical impedance analysis—part I: review of principles and methods. *Clinical nutrition*, **23**(5): 1226-1243.
- LACEY KO, INZUCCHI SE, CHYUN DA (2002). Influence of knowledge on cardiac risk factor and glycemc control. *Diabetes*, **51**: A214.
- LAVERY LA, WUNDERLICH RP, TRENDWELL JL (2005). Disease management for the diabetic foot: effectiveness of a diabetic foot prevention program to reduce amputations and hospitalization. *Diabetes Research and Clinical Practice*, **70**:31-37
- LIN Y, SUN Z (2010). Current views on type 2 diabetes. *Journal of Endocrinology*, **204**:1-11.
- LI W, HUI R (2009). Cigarette smoking induces insulin resistance: Partly via ASP-C5L2 pathway? *Bioscience Hypotheses*, **2**(4): 267-269.
- LIESE AD, ROACH AK, SPARKS KC, MARQUART L, D'AGOSTINO RB JR, MAYER-DAVIS EJ (2003). Whole-grain intake and insulin sensitivity: the Insulin Resistance Atherosclerosis Study. *Am J Clin Nutr*, **78**: 965-971.
- LOOK AHEAD RESEARCH GROUP (2010). Long term effects of a lifestyle intervention on weight and cardiovascular risk factors in individuals with type 2 diabetes: four year results of the Look AHEAD trial. *Archives of internal medicine*, **170**(17): 1566.
- LOPEZ-RIDAURA R, WILLETT WC, RIMM EB, LIU S, STAMPFER MJ, MANSON JE, HU FB (2004). Magnesium intake and risk of type 2 diabetes in men and women. *Diabetes care*, **27**(1): 134-140.
- LUNA MTT (2005). Genes and type 2 diabetes mellitus. *Archives of medical research*, **36**(3): 210-222.
- MAEDLER K, SPINAS GA, DYNTAR D, MORITZ W, KAISER N, DONATH MY (2001). Distinct effects of saturated and monounsaturated fatty acids on β -cell turnover and function. *Diabetes*, **50**(1): 69-76.
- MALHAN S, OKSUZ E, BABINEAUX SM, ERTEKIN A, PALMER J (2014). Assessment of the direct medical costs of type 2 diabetes mellitus and its complications in Turkey. *Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism*, **18**: 39-43.

- MANN JI, DE LEEUW I, HERMANSEN K, KARAMANOS B, KARLSTROM B, KATSILAMBROS N, RICCARDI G, RIVELLESE AA, RIZKALLA S, SLAMA G, TOELLER M, UUSITUPA M (2004). Evidence-based nutritional approaches to the treatment and prevention of diabetes mellitus. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, **14(6)**: 373-394.
- MANSON JE, AJANI UA, LIU S (2000). A prospective study of cigarette smoking and the incidence of diabetes mellitus among US male physicians. *Am J Med*, **109**: 538.
- MATTSON MP (2005). The need for controlled studies of the effects of meal frequency on health. *Lancet*, **365**: 1978-1980
- MAYER EJ, QUESENBERRY CP JR, FRIEDMAN GD, SELBY JV (1993). Alcohol consumption and insulin concentrations: role for insulin in associations of alcohol intake with high-density lipoprotein cholesterol and triglycerides. *Circulation*, **88**: 2190-2219.
- MCAULEY KA, WILLIAMS SM, MANN JI, GOULDING A, CHISHOLM A, WILSON N, STORY G, MCLAY RT, HARPER MJ, JONES IE (2002). Intensive lifestyle changes are necessary to improve insulin sensitivity: a randomized controlled trial. *Diabetes Care*, **25**: 445-52.
- MCKEOWN NM, MEIGS JB, LIU S, WILSON PW, JACQUES PF (2002). Whole-grain intake is favorably associated with metabolic risk factors for type 2 diabetes and cardiovascular disease in the Framingham Offspring Study. *Am J Clin Nutr*, **76**: 390-398.
- MCMULLAN CJ, SCHERNHAMMER ES, RIMM EB (2013). Melatonin secretion and the incidence of type 2 diabetes. *JAMA*, **309**: 1388.
- MEKARY RA, GIOVANNUCCI E, CAHILL L, WILLETT WC, VAN DAM RM, HU RB (2013). Eating patterns and type 2 diabetes risk in older women: breakfast consumption and eating frequency. *American Society for Nutrition*, **98(2)**:436-443
- MENKE A, CASAGRANDE S, GEISS L, COWIE CC (2015). Prevalence of and trends in diabetes among adults in the United States. *Jama*, **314(10)**: 1021-1029.
- MENKE A, RUST KF, FRADKIN J, CHENG YJ, COWIE CC (2014). Associations Between Trends in Race/Ethnicity, Aging, and Body Mass Index With Diabetes Prevalence in the United StatesA Series of Cross-sectional StudiesIncrease in Diabetes Prevalence Over Time. *Annals of internal medicine*, **161(5)**: 328-335.
- MERDOL TK (2003). *Standart Yemek Tarifleri*. 3. Baskı. Hatipoğlu yayınevi, Ankara.
- MEYER KA, KUSHI LH, JACOBS DR, SLAVIN J, SELLERS TA, FOLSOM AR (2000). Carbohydrates, dietary fiber, and incident type 2 diabetes in older women. *The American journal of clinical nutrition*, **71(4)**: 921-930.

- MILLER CK, EDWARDS L, KISSLING G, SANVILLE L (2002). Nutrition education improves metabolic outcomes among older adults with diabetes mellitus: results from a randomized controlled trial. *Preventive medicine*, **34(2)**: 252-259.
- MIYAZAKI Y, DEFRONZO RA (2009). Visceral fat dominant distribution in male type 2 diabetic patients is closely related to hepatic insulin resistance, irrespective of body type. *Cardiovasc Diabetol*, **8**: 44.
- MOKDAD AH, FORD ES, BOWMAN BA, DIETZ WH, VINICOR F, BALES VS, MARKS JS (2003). Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors, 2001. *JAMA*, **289(1)**: 76-79.
- MONCRIEFT AE, LLABRE MM, MCCALLA JR, GUTT M, MENDEZ AJ, GELLMAN M, D, GOLDBERG RB, SCHNEIDERMAN N (2016). Effects of a Multicomponent Life-Style Intervention on Weight, Glycemic Control, Depressive Symptoms, and Renal Function in Low-Income, Minority Patients With Type 2 Diabetes: Results of the Community Approach to Lifestyle Modification for Diabetes Randomized Controlled Trial. *Psychosomatic Medicine*, **78(7)**: 851.
- MONTONEN J, KNEKT P, JÄRVINEN R, AROMAA A, REUNANEN A (2003). Whole-grain and fiber intake and the incidence of type 2 diabetes. *The American journal of clinical nutrition*, **77(3)**: 622-629.
- MORGAN C, CURRIE, CJ, STOTT NCH, SMITHERS M, BUTLER CC, PETERS JR (2000). The prevalence of multiple diabetes-related complications. *Diabetic medicine*, **17(2)**: 146-151.
- MOSELEY KF, DOBROSIELSKI DA, STEWART KJ, BEUR D, JAN SM, SELLMAYER DE (2011). Lean mass and fat mass predict bone mineral density in middle-aged individuals with noninsulin-requiring type 2 diabetes mellitus. *Clinical endocrinology*, **74(5)**: 565-571.
- MOZAFFARIAN D, CAO H, KING IB (2010). Trans-palmitoleic acid, metabolic risk factors, and new-onset diabetes in U.S. adults: a cohort study. *Ann Intern Med*, **153**: 790.
- MUKWEVHO P (2010). Evaluation of Health and Diabetes Knowledge of CU4Health Participants by Food Frequency Questionnaire and Michigan Diabetes Knowledge Test.
- MURATA GH, SHAH JH, ADAM KD, WENDEL CS, BOKHARI SU, SOLVAS PA, HOFFMAN RM, DUCKWORTH WC (2003). Factors affecting diabetes knowledge in Type 2 diabetic veterans. *Diabetologia*, **46(8)**: 1170-1178.
- NABIPOUR I (2003). Clinical Endocrinology in the Islamic Civilization in Iran. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, **1**: 43-45.

- NAKAMURA Y, SANEMATSU K, OHTA R, SHIROSAKI S, KOYANO K, NONAKA K, SHIGEMURA N, NINOMIYA Y (2008). Diurnal variation of human sweet taste recognition thresholds is correlated with plasma leptin levels. *Diabetes*, **57**: 2661–2665.
- NEWMAN B, SELBY JV, KING MC, SLEMENDA C, FABSITZ R, FRIEDMAN GD (1987). Concordance for type 2 (non-insulindependent) diabetes mellitus in male twins. *Diabetologia*, **30**: 763–8.
- NGUYEN NT, NGUYEN XMT, LANE J, WANG P (2011). Relationship between obesity and diabetes in a US adult population: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999–2006. *Obesity surgery*, **21(3)**: 351-355.
- NISAK B, RUZITA AT, NORIMAH AK, AZMI KN (2013). Medical nutrition therapy administered by a dietitian yields favourable diabetes outcomes in individual with type 2 diabetes mellitus. *Med J Malaysia*, **68(1)**:18-23.
- NORRIS SL, ENGELGAU MM, NARAYAN KV (2001). Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes. *Diabetes care*, **24(3)**: 561-587.
- OECD (2016). Perspectives on Global Development 2017: International Migration in a Shifting World, OECD Publishing, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/persp_glob_dev-2017-en
Erişim tarihi: 20.03.2017.
- ONAT A, AKIR H, KARADENİZ Y (2014). TEKHARF 2013 taraması ve diyabet prevalansında hızlı artış. *Arch Turk Soc Cardiol*. **42(6)**:511-516
- ÖZCAN ř (1999). *Diyabetli Hastalarda Hastalığa Uyumu Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi*. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul.
- ÖZDEMİR L, KOçOğLU G, SÜMER H, NUR N, POLAT H, AKER A, BAKICI Z (2005). Sivas il merkezinde yaşlı nüfusta bazı kronik hastalıkların prevalansı ve risk faktörleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, **27(3)**: 89-94.
- ÖZDEMİR M, AKSOYDAN E, ÇAKIR RE, COşKUN Y, KOCAMIş RN (2016). Diyabetik Hastaların Beslenme Alışkanlıkları ve Bilgi Düzeylerinin Metabolik Kontrolle İlişkisinin Değerlendirilmesi. *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, **1(2)**: 1-17.
- PEREIRA MA, JACOBS DR, VAN HORN L, SLATTERY ML, KARTASHOV AI, LUDWIG DS (2002). Dairy consumption, obesity, and the insulin resistance syndrome in young adults: the CARDIA Study. *Jama*, **287(16)**: 2081-2089.
- PERKINS JM, DUNN JP, JAGASIA SM (2007), Perspectives in gestational Diabetes mellitus: A review of screening, diagnosis, and treatment, clinical diabetes, **25**: 58-62.

- PITTAS AG, DAWSON-HUGHES B, LI T, VAN DAM RM, WILLETT WC, MANSON JE, HU FB (2006). Vitamin D and calcium intake in relation to type 2 diabetes in women. *Diabetes care*, **29(3)**: 650-656.
- POST RE, MAINOUS AG, KING DE, SIMPSON KN (2012). Dietary fiber for the treatment of type 2 diabetes mellitus: a metaanalysis. *J Am Board Fam Med*, **25**: 16–23.
- RAKICIOĞLU N, TEK N, AYAZ A, PEKCAN G (2006). *Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Miktarlar*. 1. Baskı Ata Ofset Matbaacılık, Ankara.
- RAMACHANDRAN A, SNEHALATHA C, MARY S, MUKESH B, BHASKAR AD, VIJAY V (2006). The Indian Diabetes Prevention Programme shows that lifestyle modification and metformin prevent type 2 diabetes in Asian Indian subjects with impaired glucose tolerance (IDPP-1). *Diabetologia*, **49(2)**: 289-297.
- RAMEL A, MARTINEZ A, KIELY M, MORAIS G, BANDARRA NM, THORSDDOTTIR I (2008). Beneficial effects of long-chain n-3 fatty acids included in an energy-restricted diet on insulin resistance in overweight and obese European young adults. *Diabetologia*, **51(7)**: 1261.
- RDA (2005). Dietary Reference Intake for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids and Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium Chloride and Sulfate. Erişim Adresi: (<https://www.nap.edu/catalog/10925/dietary-reference-intakes-for-water-potassium-sodium-chloride-and-sulfate>). Erişim Tarihi: 01/05/2017
- REIS JP, LORIA CM, SORLIE PD (2011). Lifestyle factors and risk for new-onset diabetes: a population-based cohort study. *Ann Intern Med*, **155**: 292.
- RIVAS E, NEWMIRE DE, CRANDALL CG, HOOPER PL, BEN-EZRA V (2016). An acute bout of whole body passive hyperthermia increases plasma leptin, but does not alter glucose or insulin responses in obese type 2 diabetics and healthy adults. *Journal of thermal biology*, **59**: 26-33.
- ROBBINS JM, VACCARINO V, ZHANG H, KASL SV (2001). Socioeconomic status and type 2 diabetes in African American and non-Hispanic white women and men: evidence from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *American Journal of Public Health*, **91(1)**: 76.
- SEAQUIST ER, ANDERSON J, CHILDS B, CRYER P, DIAGOGO-JACK S, FISH L, HELLER SR, RODRIGUEZ H, ROSENZWEIG J, VIGERSKY R (2013). Hypoglycemia and diabetes: a report of a workgroup of the American diabetes association and the endocrine society. *Diabetes Care*, 1-9.
- SACERDOTE C, RICCERI F, ROLANDSSON O, BALDI I, CHIRLAQUE MD, FESKENS E, BENDINELLI B, ARDANAZ E, ARRIOLA L, BALKAU B, BERGMANN M, BEULENS J, BOEING H, CLAVEL-CHAPELON F, CROWE F, LAUZON-

- GUILLAIN B, FOROUHI N, FRANKS PW, GALLO V, GONZALEZ C, NILSSON PM, OKSBJERG S, OVERVAD K, PALA V, PALLI D, PANICO S, POLIDORO S, QUIROS JR, ROMIEU I, SANCHEZ MJ, SLIMANI N, SLUIJS I, SPIJKERMAN A, TEUCHER B, TJONNELAND A, TUMINO R, VAN DER D, VERGNAUD AC, WENNBERG P, SHARP S, LANGENBERG C, RIBOLU E, VINEIS P, WAREHAM N (2012). Lower educational level is a predictor of incident type 2 diabetes in European countries: the EPIC-InterAct study. *International journal of epidemiology*, **41(4)**: 1162-1173.
- SAGEN JV, RÆDER H, HATHOUT E, SHEHADEH N, GUDMUNDSSON K, BÆVRE H, GLOYN AL (2004). Permanent neonatal diabetes due to mutations in KCNJ11 encoding. *Diabetes*, **53(10)**: 2713-2718.
- SALAZAR-MARTINEZ E, WILLETT WC, ASCHERIO A, MANSON JE, LEITZMANN MF, STAMPFER MJ, HU FB (2004). Coffee consumption and risk for type 2 diabetes mellitus. *Annals of internal medicine*, **140(1)**: 1-8.
- SALMERON J, HU FB, MANSON JE, STAMPFER MJ, COLDITZ GA, RIMM EB, WILLETT WC (2001). Dietary fat intake and risk of type 2 diabetes in women. *American Journal of Clinical Nutrition*, **73**: 1019–1026.
- SALMERON J, MANSON JE, STAMPFER MJ, COLDITZ GA, WING AL, WILLETT WC (1997). Dietary fiber, glycemic load, and risk of non-insulin-dependent diabetes mellitus in women. *Jama*, **277(6)**: 472-477.
- SALONEN JT, NYSSONEN K, TUOMAINEN TP, MAENPAA PH, KORPELA H, KAPLAN GA, LYNCH J, HELMRICH SP, SALONEN R (1995). Increased risk of non-insulin dependent diabetes mellitus at low plasma vitamin E concentrations: a four year follow up study in men. *British Medical Journal*, **311**: 1124–1127.
- SATMAN I, IMAMOGLU S, YILMAZ C, ADIYABETIRE STUDY GROUP (2012). A patient-based study on the adherence of physicians to guidelines for the management of type 2 diabetes in Turkey. *Diabetes Research and Clinical Practice*, **98**: 75-82.
- SATMAN I, YILMAZ T, SENGUL A, SALMAN S, SALMAN F, UYGUR S, BASTAR I, TUTUNCU Y, SARGIN M, DINÇÇAG N, KARSIDAG K, KALACA S, OZCAN C, KING H, ve THE TURDEP GROUP (2002). Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: Results of the Turkish Diabetes Epidemiology Study (TURDEP). *Diabetes Care*, **25**: 1551-1556.
- SATMAN I, ALAGÖL F, ÖMER B, KALACA S, TÛTÛNCÛ Y, ÇOLAK N (2010). TURDEP-II Sonuçlarının Özeti.
- SATMAN I, OMER B, TUTUNCU Y, KALACA S, GEDIK S, DINCCAG N, KARSIDAG K, GENÇ S, TELCI A, CANBAZ B, TURKER F, YILMAZ T, ÇAKIR B, TUOMILEHTO J (2013). Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *European journal of epidemiology*, **28(2)**: 169-180.

- SCHMITT A, REIMER A, HERMANN S, HUBER J, EHRMANN D, SCHALL S, KULZER B (2016). Assessing diabetes self-management with the Diabetes Self-Management Questionnaire (DSMQ) can help analyse behavioural problems related to reduced glycaemic control. *PloS one*, **11(3)**: e0150774.
- SCHULZE MB, SCHULZ M, HEIDEMANN C, SCHIENKIEWITZ A, HOFFMANN K, BOEING H (2007). Fiber and magnesium intake and incidence of type 2 diabetes: a prospective study and meta-analysis. *Archives of Internal Medicine*, **167(9)**: 956-965.
- SCOTT LJ, MOHLKE KL, BONNYCASTLE LL, WILLER CJ, LI Y, DUREN WL, ERDOS MR, STRINGHAM HM, CHINES PS, JACKSON AU, PROKUNINA-OLSSON L, JEN DING C, SWIFT AJ, NARISU N, HU T, PRUIM R, XIAO R, YI-LI X, CONNELLY KN, RIEBOW NL, SPRAU AG, TONG M, WHITE PP, HETRICK KN, BARNHART MW, BARK CW, GOLDSTEIN JL, WATKINS L, ABECASIS GR, PUGH EW, DOHENY KF, BERGMAN RN, TUOMILEHTO J, COLLINS FS, BOEHNKE M (2007). A genome-wide association study of type 2 diabetes in Finns detects multiple susceptibility variants. *Science*, **316(5829)**: 1341-1345.
- SELCUK KT, SOZMEN MK, TOGRUL BU (2015). Diabetes prevalence and awareness in adults in the Balçova district in Turkey. *Turkish journal of medical sciences*, **45(6)**: 1220-1227.
- SHANG X, LI J, TAO Q, LI J, LI X, ZHANG L, LIU X, WANG Q, SHI X, ZHAO Y, HU S, JIANG L, YANG Y (2013). Educational level, obesity and incidence of diabetes among Chinese adult men and women aged 18–59 years old: an 11-year follow-up study. *PLoS One*, **8(6)**: e66479.
- SIMMONS D (1996). The epidemiology of diabetes and its complications in New Zealand. *Diabetic Medicine*, **13**: 371–375.
- SLUIJS I, BEULENS JW, SPIJKERMAN AM, GROBBEE DE, VAN DER SCHOUW YT (2010). Dietary intake of total, animal, and vegetable protein and risk of type 2 diabetes in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-NL study. *Diabetes Care*, **33(1)**, 43-48.
- SOLANKI JD, MAKWANA AH, MEHTA HB, GOKHALE PA (2015a). Body composition in type 2 diabetes: Change in quality and not just quantity that matters. *International journal of preventive medicine*, **6(1)**: 122.
- SOLANKI JD, MAKWANA AH, MEHTA HB, DESAI CB, GANDHI PH (2015b). Body Mass Index, use of Statins or Current Lipidemic Control: Do they Affect Body Fat Distribution in Sedentary Type 2 Diabetes Mellitus? *Journal of Obesity and Metabolic Research*, **2(2)**: 79.
- SOZMEN K, UNAL B, SAKARYA S, DINC G, YARDIM N, KESKINKILIC B, ERGOR G (2016). Association of anthropometric measurement methods with cardiovascular disease risk in Turkey. *Dicle Tip Dergisi*, **43(1)**.

- SULAIMAN SA, AL-QAZAZ HK, HASSALI MA, SHAFIE AA, SUNDRAM S, AL-NURI R, SALEEM F (2011). Diabetes knowledge, medication adherence and glycemic control among patients with type 2 diabetes. *International journal of clinical pharmacy*, **33(6)**: 1028-1035.
- SUN Q, SPIEGELMAN D, VAN DAM RM (2010). White rice, brown rice, and risk of type 2 diabetes in US men and women. *Arch Intern Med*, **170**: 961.
- STEYN NP, MANN J, BENNETT PH, TEMPLE N, ZIMMET P, TUOMILEHTO J, LINDSTROM J, LOUHERANTA A (2004). Diet, nutrition and the prevention of type 2 diabetes. *Public health nutrition*, **7(1)**: 147-166.
- STUMVOLL M, GOLDSTEIN BJ, VAN HAEFTEN TW (2005). Type 2 diabetes: principles of pathogenesis and therapy. *The Lancet*, **365(9467)**: 1333-1346.
- SUMMERS LKM, FIELDING BA, BRADSHAW HA, ILIC V, BEYSEN C, CLARK ML, MOORE NR, FRAYN KN (2002). Substituting dietary saturated fat with polyunsaturated fat changes abdominal fat distribution and improves insulin sensitivity. *Diabetologia*, **45**: 369-377.
- ŞAHİN E, ÖNCEL M (2014). Diyabet Tanı ve Takibinde Geleneksel ve Yeni Biyokimyasal Belirteçler. *Eur J Basic Med Sci*, **4(3)**: 66-73.
- TAN CE, EMMANUEL SC, TAN BY, JACOB E (1999). Prevalence of diabetes and ethnic differences in cardiovascular risk factors. The 1992 Singapore National Health Survey. *Diabetes Care*, **22**: 241-7.
- T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI (2006). Türkiye hastalık yükü çalışması. Ankara. Erişim Adresi: http://www.tsn.org.tr/folders/file/Diyabet_2020_Sonuc_Dokumani.pdf, Erişim tarihi: 01.05.2017.
- T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI (2014). Türkiye beslenme ve sağlık araştırması 2010, Beslenme durumu ve alışkanlıklarının değerlendirilmesi sonuç raporu, Ankara. http://www.sagem.gov.tr/TBSA_Beslenme_Yayini.pdf Erişim tarihi: 01.04.2017
- TANG M, CHEN Y, KREWSKI D (2003). Gender-related differences in the association between socioeconomic status and self-reported diabetes. *Int J Epidemiol*, **32**: 381-385.
- TALAEI A, YADEGARIN, RAFEE M, REZVANFAR MR, MOINI A (2012). Prevalence and cut-off point of vitamin D deficiency among secondary students of Arak, Iran in 2010. *Indian journal of endocrinology and metabolism*, **16(5)**, 786.
- TEM DİABETES MELLİTUS VE EĞİTİM GRUBU (2016). *Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının tanı, tedavi ve izlem Klavuzu-2016*, 8. Baskı, Ankara, Miki Matbaacılık, 1-20.

- TERRANOVA CO, BRAKENRIDGE CL, LAWLER SP, EAKIN EG, REEVES MM (2015). Effectiveness of lifestyle-based weight loss interventions for adults with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, **17(4)**: 371-378.
- THE INTERNATIONAL EXPERT COMMITTEE. INTERNATIONAL EXPERT COMMITTEE (2009). Report on the role of the A1C assay in the diagnosis of diabetes. *Diabetes Care*, **32**: 1327-34.
- THOMAS D, ELLIOTT EJ (2009). Low glycaemic index, or low glycaemic load, diets for diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*.
- THOMSEN C, CHRISTIANSEN C, RASMUSSEN OW, HERMANSEN K (1997). Comparison of the effects of two weeks' intervention with different meal frequencies on glucose metabolism, insulin sensitivity and lipid levels in non-insulindependent diabetic patients. *Ann Nutr Metab*, **41**: 173–80.
- TIMLIN MT, PEREIRA MA (2007). Breakfast frequency and quality in the etiology of adult obesity and chronic diseases. *Nutr Rev*, **65**: 268–281.
- TOKA F, KADERLİ B, GELİŞKEN Ö, KIVANÇ SA, YILDIZ M, YÜCEL AA, AVCI R (2014). Diabetes Mellitus Hastalarında Sosyoekonomik Durumun Diyabetik Retinopati Gelişimine Etkisi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, **40(1)**: 1-6.
- TUOMILEHTO J, LINDSTROM J, ERIKSSON JG, VALLE TT, HAMALAINEN H, ILANNE-PARIKKA P, KEINANEN-KIUKAANNIEMI S, LAAKSO M, LOUHERANTA A, RASTAS M, SALMINEN V, UUSITUPA M AND FOR THE FINNISH DIABETES PREVENTION STUDY GROUP (2001). Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *New England Journal of Medicine*, **344**: 1343–1350.
- TÜİK (2016). Hanehalkı geliri. Erişim Adresi: http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1011 Erişim Tarihi: 01.02.2017
- TÜMER G, ÇOLAK R. (2012). Tip 2 diabetes mellitusda tıbbi beslenme tedavisi. *Journal of Experimentl and Clinical Medicine*, **29**: 12-15.
- TÜRKİYE DİYABET VAKFI (2013). Diyabet tanı ve tedavi rehberi. Erişim: http://www.turkdiab.org/i/2013/DİYABET_REHBERİ_2013.pdf Erişim tarihi: 10.12.2015
- UJCIC-VOORTMAN JK, SCHRAM MT, JACOBS-VAN DER BRUGGEN MA, VERHOEFF AP, BAAN CA (2009). Diabetes prevalence and risk factors among ethnic minorities. *The European Journal of Public Health*, **19(5)**: 511-515.
- UKPDS GROUP (1990). UK Prospective Diabetes Study 7: response of fasting plasma glucose to diet therapy in newly presenting type II diabetic patients. *Metabolism*, **39(9)**: 905-912.

- VALLE T, TUOMILEHTO J, BERGMAN RN, GHOSH S, HAUSER ER, ERIKSSON J, TUOMILEHTO-WOLF E (1998). Mapping Genes for NIDDM: Design of the Finland—United States Investigation of NIDDM Genetics (FUSION) Study. *Diabetes Care*, **21(6)**, 949-958.
- VAN DAM RM, FESKENS EJ (2002). Coffee consumption and risk of type 2 diabetes mellitus. *The Lancet*, **360(9344)**: 1477-1478.
- VENTURA CS (2002). The history of Diabetes Mellitus-A Maltese Perspective. Malta Limited Edition, 4-6.
- VESSBY B, UUSITUPA M, HERMANSEN K, RICCARDI G, RIVELLESE AA, TAPSELL LC, NALSEN C, BERGLUND L, LOUHERANTA A, RASMUSSEN BM, CALVERT GD, MAFFETONE A, PEDERSEN E, GUSTAFSSON B, STORLIEN LH (2001). Substituting dietary saturated for monounsaturated fat impairs insulin sensitivity in healthy men and women: The KANWU Study. *Diabetologia*, **44(3)**: 312-319.
- VON RUESTEN A, WEIKERT C, FIETZE I, BOEING H (2012). Association of sleep duration with chronic diseases in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-Potsdam study. *PLoS One*, **7**:e30972.
- WANG A, STRONKS K, ARAH OA (2014). Global educational disparities in the associations between body mass index and diabetes mellitus in 49 low-income and middle-income countries. *Journal of epidemiology and community health*, **68(8)**: 705-711.
- WANG ZQ, BELL-FARROW AD, SONNTAG W, CEFALU WT (1997). Effect of age and caloric restriction on insulin receptor binding and glucose transporter levels in aging rats. *Exp Gerontol*, **32**: 671-684.
- WEICKERT MO, MOHLIG M, SCHOFL C (2006). Cereal fiber improves whole-body insulin sensitivity in overweight and obese women. *Diabetes Care*, **29**: 775.
- WHEELER ML, DUNBAR SA, JAACKS LM, KARMALLY W, MAYER-DAVIS EJ, WYLIE-ROSETT J, YANCY WS (2012). Macronutrients, food groups, and eating patterns in the management of diabetes: a systematic review of the literature, 2010. *Diabetes Care*, **35**: 434-445
- WILL JC, GALUSKA DA, FORD ES, MOKDAD A, CALLE EE (2001). Cigarette smoking and diabetes mellitus: evidence of a positive association from a large prospective cohort study. *International journal of epidemiology*, **30(3)**: 540-546.
- WILLIAMS KV, KELLEY DE (2000). Metabolic consequences of weight loss on glucose metabolism and insulin action in type 2 diabetes. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, **2(3)**: 121-129.
- WILLI C, BODENMANN P, GHALI WA (2007). Active smoking and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*, **298**: 2654.

WOLF AM, CONAWAY MR, CROWTHER JQ, HAZEN KY, NADLER JL, ONEIDA B, BOVBJERG VE (2004). Translating lifestyle intervention to practice in obese patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, **27(7)**: 1570-1576.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (1999). Definition diagnosis and classification diabetes mellitus and it's complication, report of a WHO, Consultation, Department of Non Communicable Disease Surveillance, Geneva, 1-65

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic: Word Health Organization. Geneva, **894**: 1-15.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2004). Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *The lancet*, **363(9403)**: 157.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2006). Diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia: report of a WHO/IDF consultation. *Geneva*.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2011). Use of Glycated Haemoglobin (HbA1c) in the Diagnosis of Diabetes Mellitus. Abbreviated Report of a WHO Consultation, Geneva.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2014). Fact sheet on obesity and overweight. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> Erişim tarihi: 01.04.2017

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2015). <http://www.who.int/en/> Erişim tarihi: 15.11.2015

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2016). Diabetes Mellitus. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/> (Erişim tarihi: 20.02.2017).

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2016). Global report on diabetes. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf Erişim Tarihi: 01.04.2017

WYCHERLEY TP, MORAN LJ, CLIFTON PM, NOAKES M, BRINKWORTH GD (2012). Effects of energy-restricted high-protein, low-fat compared with standard-protein, low-fat diets: a meta-analysis of randomized controlled trials. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **96(6)**, 1281-1298.

YILDIZ, E (2008). Diyabet ve Beslenme. <http://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/C%202.pdf> Erişim Tarihi: 15.11.2015

YILMAZ DP (2011). *Diyabetik hastaların diyabetik ayak ile ilgili bilgi ve tutumlarının diyabetik ayak lezyonlarının gelişimi üzerine etkisi*. Yüksek İsan tezi. Afyon

YILMAZ M (2014). *Tip 1 ve tip 2 diyabetli bireylerde yeme tutum durumlarının, yaşam kalitesi ve metabolik kontrol üzerine etkisi*. Yüksek lisans tezi, İzmir.

ZOUNGAS S, WOODWARD M, LI Q, COOPER ME, HAMET P, HARRAP S, HELLER S, MARRE M, PATEL A, POULTER N, WILLIAMS B, CHALMERS J, FOR THE ADVENCE COLLABORATIVE GROUP (2014). Impact of age, age at diagnosis and duration of diabetes on the risk of macrovascular and microvascular complications and death in type 2 diabetes. *Diabetologia*, **57(12)**: 2465-2474.



EKLER

Ek 1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

Sayın gönüllü;

Katıldığınız bu çalışma bilimsel nitelikte olup, araştırmanın konusu “**Tip 2 Diyabetli Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları, Hastalığa Yönelik Beslenme Bilgi Düzeyleri ve Kan Parametrelerinin Değerlendirilmesi**” dir. Araştırma gönüllülük esasına dayalıdır. İsterseniz araştırmaya katılmayabilirsiniz. Katıldıktan sonra da herhangi bir zamanda mazeret belirtmeden araştırmadan ayrılabilirsiniz. Bu durum tedavinizi ve hekiminizle ilgili ilişkileriniz zedelemeyecektir. Araştırmacı da sizi araştırma dışı bırakabilir. Bu çalışmada tip 2 diyabetli bireylerin beslenme alışkanlıklarının saptanması, hastalığa yönelik beslenme bilgi düzeylerinin belirlenmesi ve bazı kan parametrelerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul ederseniz; bir defaya mahsus olmak üzere size ait genel bilgilerinizi, sağlık durumunuzu, rutin olarak yapılan kan tahlili sonuçları, beslenme alışkanlıklarınızı öğrenmek için araştırmacılar tarafından hazırlanmış 115 sorudan oluşan anket formunda yer alan sorulara yanıt vermeniz istenecektir ve 24 saati hatırlama yöntemi ile 3 gün boyunca neler yediğinizi bize söylemenizi istiyoruz. Anket formunda sizin demografik bilgilerinizi, sağlık durumunuzu, beslenme alışkanlıklarınızı, fiziksel aktivite durumunuzu, diyabet bilgi düzeyinizi ve hastalığa yönelik beslenme bilgi düzeyinizi belirlemeye yönelik sorular yer almaktadır. Bunun için 15 dakikanızı bize ayırmanız gerekmektedir.

Daha önceden yapılmış olan ilgili laboratuvar incelemeleriniz, biyoimpedans analizi (sizin vücut yağ yüzdesi ve kas miktarı, protein miktarı gibi bileşenlerinizin ölçüldüğü bir analizdir) ve antropometrik ölçümlerinizi (boy uzunluğunuz ve ağırlığınız vb.) yardımcı araştırmacı tarafından kaydedilecektir. Antropometrik ölçüm olarak boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümlerinizi; biyoimpedans analizinde (Bu ayakkabıların çıkarılarak aletin üzerine çıkılıp, kollarından eller ile tutularak yaklaşık 2 dakika

beklenilerek yapılan bir analizdir) bazal metabolizma hızı, vücut yağ miktarı, yağsız kütle, total vücut suyu ölçümlerinizi; kan parametresi olarak zaten doktorunuzun istemiş olduğu açlık kan şekeri, lipid profili (Total Kolesterol, HDL, LDL ve Trigliserit), troid fonksiyon testleri (TSH, T3 ve T4) ve HbA1c (üç aylık ortalama kan şekeri değeri) ölçümlerinizi kayıt altına alınacaktır. Size ait tüm anket ve ölçüm bilgileri gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileri verilmeyecektir. Araştırmaya 20-65 yaş aralığında 150 gönüllünün katılımı planlanmaktadır.

Araştırmanın size ve bağlı olduğunuz Sosyal Güvenlik Kurumuna bir maliyeti yoktur. Araştırmanın bütçesi yardımcı araştırmacı Serap Balaban tarafından karşılanacaktır. Araştırma ile ilgili bir sorunuz olursa yardımcı araştırmacı danışabilirsiniz.

Yardımcı araştırmacı (Serap Balaban)

Cep telefonu: 05051059135

Adres: Şükrüye Mah., Plevne Cad., 06340 Altındağ/Ankara- Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Çalışma Onayı

TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERİN BESLENME ALIŞKANLIKLARI, HASTALIĞA YÖNELİK BESLENME BİLGİ DÜZEYLERİ VE KAN PARAMETRELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ başlıklı araştırma hakkında bilgilendirildim. Sorularıma cevap verildi. Araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün adı ve soyadı

Tarih

İmza

Oluru alan araştırmacının adı soyadı

Tarih

İmza

Ek 2. Anket

**TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERİN BESLENME ALIŞKANLIKLARI,
HASTALIĞA YÖNELİK BESLENME BİLGİ DÜZEYLERİ VE KAN
PARAMETRELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

I - Demografik Bilgiler

1. **Cinsiyet** 1. Erkek 2. Kadın
2. **Yaşınız**yıl
3. **Medeni durumunuz?** 1. Bekar 2. Evli
4. **Eğitim durumunuz nedir? (Tamamlanmış örgün eğitim yılı) (Tek şık işaretleyiniz)**
1. Okur-yazar değil 2. Okur-yazar 3. İlkokul mezunu
4. Ortaokul mezunu 5. Lise mezunu 6. Üniversite mezunu
5. **Aşağıdakilerden hangisi sizin şuanki iş durumunuzu en iyi tanımlar? (tek şık işaretleyiniz)**
1. Çalışıyor (Devlet işi Özel sektör çalışan Özel sektör işveren)
2. İşsiz 3. Ev hanımı 4. Öğrenci
5. Emekli 6. Engelli, çalışması olanaksız 7. Diğer (.....)
6. **Tüm hane halkının gelirleri dâhil olmak üzere aylık evinize giren gelir ne kadar?**
1. 1300 TL veya altı 2. 1301-3000 TL 3. 3001-9000TL 4. 9001 TL ve üzeri
7. **Sigara içiyor musunuz?** 1. Evet 2. Hayır
3. Bıraktım
Evet ise.....yıldır adet/gün içiyorum
Bırakmış iseniz.....yıladet/gün içtim
8. **Alkol alışkanlığınız var mı?** 1. Evet 2. Hayır
Evet ise Haftada kaç kadeh?

II-Sağlık Durumu

9. **Genelde, sağlık durumunuzu nasıl tanımlarsınız?**
1. Mükemmel 2. Çok iyi 3. İyi 4. Normal 5. Kötü
10. **Ailenizde şeker hastalığı var mı? (Birden çok seçenek işaretleyebilirsiniz)**
1. Evet 2. Hayır
Evet ise (birden fazla şık işaretleyebilirsiniz);
1. Anne, baba veya çocuklarımda var (1. Derece akraba)
2. Kardeş, torun, dede veya ninede var (2. Derece akraba)
3. Teyze, hala, amca, dayı, kuzen de var (3. Derece akraba)
11. **Kaç yıldır diyabet hastasıdır?**

12. Diyabete yönelik herhangi bir tedavi alıyor musunuz belirtiniz? 1.Evet
2.Hayır
Evet ise (birden fazla şık işaretleyebilirsiniz);
1. Diyet yapıyorum 2. Oral antidiyabetik kullanıyorum (Şeker düşürücü hap) 3. İnsülin kullanıyorum
- Daha önce diyabet eğitimi aldınız mı? 1. Evet 2. Hayır
Kimden.....
- Diyet yapıyor iseniz;
13. Uyguladığınız Diyeti kimden aldınız? 1.Doktor 2.Diyetisyen
3.Hemşire
14. Diyabet hastalığı dışında doktor tarafından tanı almış başka hastalığınız var mı varsa işaretleyiniz? (birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)
1.Hipertansiyon 2.Kalp-Damar hastalığı 3.Kanser
4.Tiroid hastalığı (Guatr) 5.Kan yağlarında yükseklik 6.Diğer...
15. Uyguladığımız diyeti yapabilme sıklığınız nedir?
1. Hiç yapmıyorum 2.Nadiren uyguluyorum 3.Arasıra uyguluyorum
4. Çoğunlukla uyguluyorum 5.Tamamen uyguluyorum
16. Öğünleriniz ya da atıştırma alışkanlıklarınız için bir program takip etmeniz söylendi mi?
1.Evet 2.Hayır
17. Besinleri tartmanız ya da ölçmeniz söylendi mi?
1.Evet 2.Hayır
18. Öğünlerinizi planlarken besin grubu listeleri ya da değişim listeleri kullanmanız söylendimi? 1.Evet 2.Hayır

	Asla	Ndrn	Bazen	Gnlkle	Daima
19.Öğünleriniz ya da atıştırma alışkanlıklarınız için ne sıklıkla bir program takip ediyorsunuz?	1	2	3	4	5
20. Besinleri ne sıklıkla tartar ya da ölçersiniz?	1	2	3	4	5
21.Öğünlerinizi planlarken ne sıklıkla besin grubu listeleri ya da değişim listeleri kullanırsınız?	1	2	3	4	5

22. Kan şekerinizi ölçüyor musunuz? (Cevabınız hayır ise 27. soruya geçiniz.)
1.Evet 2.Hayır
23. Kan şekerinizi haftada kaç gün ölçüyorsunuz?
_____ (gün / haftada)
24. Kan şekerinizi ölçtüğünüz günde kaç kez ölçüyorsunuz? _____ (kez / gün)
25. Kan şekeri ölçüm sonuçlarınızı kayıt ediyor musunuz?
1.Evet 2.Hayır 3.Sadece normalden farklı değerleri

26. Kan şekeri kontrolünüzü nasıl tanımlarsınız.

1.İyi (HbA1c <%7) 2.Kabul edilebilir (HbA1c %7-8) 3.Kötü (HbA1c >%8)

27. Hastalığınız konusunda bilgi durumunuzu derecelendirir misiniz? (1 ile 10 arasında değerlendiriniz)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

28. Bu bilgiyi hangi kaynaktan edindiniz? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz)

1. Doktor 2. Hemşire 3. Diyetisyen 4. Televizyon 5.İnternet 6.Kitap, broşür 7. Komşu 8.Diyabetli yakınlardan 9. Diğer (belirtiniz).....

III- Fiziksel Aktivite

29. Düzenli egzersiz yapabiliyor musunuz?

1.Evet

2.Hayır

30. Evet ise haftada kaç kez egzersiz yapıyorsunuz?

1.1 gün

2. 2 gün

3. 3 gün

4. Hafta sonları

5. Hemen

hemen hergün

31. Yaptığınız egzersizin süresi nedir?

1. 15 dk daha az

2.15-30 dk

3.30-45 dk

4. 45-60 dk

5. 60 dk üstü

IV – Kontrol Problemleri

32. Geçen ay terleme, halsizlik, anksiyete, titreme, açlık ya da baş ağrısı gibi düşük kan şekeri semptomlarını kaç kere yaşadınız?

1. Hiç

2. 1-3 kez

3. 4-6 kez

4. 7-12 kez

5. 12 den daha fazla

6. Bilmiyorum

33. Geçen yıl müdahale gerektiren bir durum ya da bayılma gibi ciddi derecede düşük kan şekeri semptomlarını kaç kere yaşadınız?

1. Hiç

2. 1-3 kez

3. 4-6 kez

4. 7-12 kez

5. 12 den daha fazla

6. Bilmiyorum

34. Geçen ay susuzluk, kuru ağız ve deri, idrarda şeker, düşük iştah, mide bulantısı ya da bitkinlik gibi yüksek kan şekeri semptomlarını kaç gün yaşadınız?

1. Hiç

2. 1-3 gün

3. 4-6 gün

4. 7-12 gün

5. 12 günden daha fazla

6. Bilmiyorum

35. Geçen ay kaç gün idrarınızda keton görüldü?

1. Hiç

2. 1-3 gün

3. 4-6 gün

4. 7-12 gün

5. 12 günden daha fazla

6. Bilmiyorum

	Asla	Nadiren	Bazen	Genellikle	Daima	Bilmiyorum
36. Geçen yıl içinde, hastalandığımda ya da enfeksiyon kaptığımda kan şekeri çok yükseldi.	1	2	3	4	5	B
37. Geçen yıl içinde, üzgün ya da sinirli olduğumda kan şekeri çok yükseldi.	1	2	3	4	5	B
38. Geçen yıl içinde, yanlış miktarda ilaç aldığımda kan şekeri çok yükseldi.	1	2	3	4	5	B
39. Geçen yıl içinde, yememem gereken bir besini yediğimde kan şekeri çok yükseldi.	1	2	3	4	5	B
40. Geçen yıl içinde, aşırı yemek yediğimde kan şekeri çok yükseldi.	1	2	3	4	5	B
41. Geçen yıl içinde, normalden daha az fiziksel aktivite yaptığımda kan şekeri çok yükseldi.	1	2	3	4	5	B
42. Geçen yıl içinde, stresli olduğumda kan şekeri çok yükseldi.	1	2	3	4	5	B
43. Geçen yıl içinde, hastalandığımda ya da enfeksiyon kaptığımda kan şekeri çok düştü.	1	2	3	4	5	B
44. Geçen yıl içinde, üzgün ya da sinirli olduğumda kan şekeri çok düştü.	1	2	3	4	5	B
45. Geçen yıl içinde, yanlış miktarda ilaç aldığımda kan şekeri çok düştü.	1	2	3	4	5	B
46. Geçen yıl içinde, yememem gereken bir besini yediğimde kan şekeri çok düştü.	1	2	3	4	5	B
47. Geçen yıl içinde, çok az yemek yediğimde kan şekeri çok düştü.	1	2	3	4	5	B
48. Geçen yıl içinde, normalden daha fazla fiziksel aktivite yaptığımda kan şekeri çok düştü.	1	2	3	4	5	B
49. Geçen yıl içinde, öğün atladığımda ya da geç yemek yediğimde kan şekeri çok düştü.	1	2	3	4	5	B
50. Geçen yıl içinde, stresli olduğumda kan şekeri çok düştü.	1	2	3	4	5	B

V – Beslenme Alışkanlıkları

51. Günde kaç ana öğün yemek yersiniz?

1. 1 öğün 2. 2 öğün 3. 3 öğün

52. Günde kaç ara öğün yemek yersiniz?

0. 0 ara öğün 1. 1 ara öğün 2. 2 ara öğün 3. 3 ara öğün

53. Öğünleriniz arasında geçen süre genelde ne kadar olur?

1.1 saat 2. 2 saat 3. 3 saat 4. 4 saat 5.5 saat ve
daha fazla

54. Yemeklerinizi her gün aynı saatlerde yemeye özen gösterir misiniz?

1.Evet 2.Hayır

55. Her gün ara öğün yemeye özen gösterir misiniz?

1.Evet 2.Hayır

56. Dışarıda yemek yediğinizde hastalığınıza yönelik diyetinize bağlı kalır mısınız?

1.Evet 2.Hayır

57. Yanınızda sürekli kesme şeker ya da şeker bulundurur musunuz?

1.Evet 2.Hayır

58. Çok acıktığınızda ne yaparsınız?

1. Yanımda taşıdığım bir besini yerim
2. Abur cuburla geçiştiririm
3. Yemek yerim
4. Diğer(.....)

59. Her gün 4-5 porsiyon sebze-meyve tüketir misiniz? 1.Evet

2.Hayır

60. Kan şekeriniz düştüğünde ne yaparsınız?

1. Meyve suyu içiyorum
2. Çay şekeri alıyorum
3. Ekmek ve peynir tüketiyorum
4. Diğer(.....)

61. Her öğünde karbonhidrat içeren bir besin bulunmasına dikkat ediyor musunuz?

1.Evet 2.Hayır

62. Ara öğünde genellikle aşağıdakilerden hangilerini tüketirsiniz? (birden fazla şık işaretleyebilirsiniz)

1. Meyve
2. Meyve + süt/yoğurt/ayran
3. Meyve + ceviz/badem/fındık
4. Süt, yoğurt, ayran
5. Ceviz, badem, fındık gibi yağlı tohumlar
6. Ekmek + peynir
7. Galeta veya grisini
8. Tatlı bisküviler
9. Tuzlu bisküviler
10. Domates, salatalık, biber gibi çiğ sebzeler
11. Diğer (.....)

63. Hipoglisemi yaşadığınızı hissettiğinizde herhangi bir müdahale de bulunuyor musunuz?

1. Şekerimi ölçüp kan şekerimi yükseltecek bir besin yiyorum
2. Hastaneye gidiyorum
3. Yakın bir eczaneye gidiyorum
4. Diğer (.....)

- 64. Ne sıklıkta süt içersiniz? (Tek seferde ne miktarda tükettiğinizi parantez içine yazınız.)**
- | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|------------|
| 1. Günde 5 kezden fazla | 2. Günde 4-5 kez | 3. Günde 2-3 kez | 4. Günde 1 |
| 5. Haftada 5-6 kez | 6. Haftada 3-4 kez | 7. Haftada 1-2 kez | |
| 8. Ayda 2-3 kez | 9. Ayda 1 kez | 10. Hiç | |
- 65. Ne sıklıkla süt ürünleri (yoğurt, ayran gibi) tüketirsiniz? (Tek seferde ne miktarda tükettiğinizi parantez içine yazınız.)**
- | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|------------|
| 1. Günde 5 kezden fazla | 2. Günde 4-5 kez | 3. Günde 2-3 kez | 4. Günde 1 |
| 5. Haftada 5-6 kez | 6. Haftada 3-4 kez | 7. Haftada 1-2 kez | |
| 8. Ayda 2-3 kez | 9. Ayda 1 kez | 10. Hiç | |
- 66. Ne sıklıkla beyaz peynir tüketirsiniz? (Tek seferde ne miktarda tükettiğinizi parantez içine yazınız.)**
- | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|------------|
| 1. Günde 5 kezden fazla | 2. Günde 4-5 kez | 3. Günde 2-3 kez | 4. Günde 1 |
| 5. Haftada 5-6 kez | 6. Haftada 3-4 kez | 7. Haftada 1-2 kez | |
| 8. Ayda 2-3 kez | 9. Ayda 1 kez | 10. Hiç | |
- 67. Ne sıklıkla yumurta tüketirsiniz? (Tek seferde ne miktarda tükettiğinizi parantez içine yazınız.)**
- | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|------------|
| 1. Günde 5 kezden fazla | 2. Günde 4-5 kez | 3. Günde 2-3 kez | 4. Günde 1 |
| 5. Haftada 5-6 kez | 6. Haftada 3-4 kez | 7. Haftada 1-2 kez | |
| 8. Ayda 2-3 kez | 9. Ayda 1 kez | 10. Hiç | |
- 68. Ne sıklıkla kırmızı et (dana eti, kuzu eti gibi) tüketirsiniz? (Tek seferde ne miktarda tükettiğinizi parantez içine yazınız.)**
- | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|------------|
| 1. Günde 5 kezden fazla | 2. Günde 4-5 kez | 3. Günde 2-3 kez | 4. Günde 1 |
| 5. Haftada 5-6 kez | 6. Haftada 3-4 kez | 7. Haftada 1-2 kez | |
| 8. Ayda 2-3 kez | 9. Ayda 1 kez | 10. Hiç | |
- 69. Ne sıklıkla kurubaklagil tüketirsiniz? (Tek seferde ne miktarda tükettiğinizi parantez içine yazınız.)**
- | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|------------|
| 1. Günde 5 kezden fazla | 2. Günde 4-5 kez | 3. Günde 2-3 kez | 4. Günde 1 |
| 5. Haftada 5-6 kez | 6. Haftada 3-4 kez | 7. Haftada 1-2 kez | |
| 8. Ayda 2-3 kez | 9. Ayda 1 kez | 10. Hiç | |
- 70. Ne sıklıkla tavuk eti (beyaz et) tüketirsiniz? (Tek seferde ne miktarda tükettiğinizi parantez içine yazınız.)**
- | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|------------|
| 1. Günde 5 kezden fazla | 2. Günde 4-5 kez | 3. Günde 2-3 kez | 4. Günde 1 |
| 5. Haftada 5-6 kez | 6. Haftada 3-4 kez | 7. Haftada 1-2 kez | |
| 8. Ayda 2-3 kez | 9. Ayda 1 kez | 10. Hiç | |
- 71. Ne sıklıkla balık tüketirsiniz? (Tek seferde ne miktarda tükettiğinizi parantez içine yazınız.)**
- | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|------------|
| 1. Günde 5 kezden fazla | 2. Günde 4-5 kez | 3. Günde 2-3 kez | 4. Günde 1 |
| 5. Haftada 5-6 kez | 6. Haftada 3-4 kez | 7. Haftada 1-2 kez | |
| 8. Ayda 2-3 kez | 9. Ayda 1 kez | 10. Hiç | |
- 72. Ne sıklıkla taze meyve (elma, ayva, armut gibi) tüketirsiniz?**
- | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|------------|
| 1. Günde 5 kezden fazla | 2. Günde 4-5 kez | 3. Günde 2-3 kez | 4. Günde 1 |
| 5. Haftada 5-6 kez | 6. Haftada 3-4 kez | 7. Haftada 1-2 kez | |
| 8. Ayda 2-3 kez | 9. Ayda 1 kez | 10. Hiç | |
- 73. Ne sıklıkla kuru meyve (kuru üzüm, kuru erik gibi) tüketirsiniz?**
- | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|------------|
| 1. Günde 5 kezden fazla | 2. Günde 4-5 kez | 3. Günde 2-3 kez | 4. Günde 1 |
| 5. Haftada 5-6 kez | 6. Haftada 3-4 kez | 7. Haftada 1-2 kez | |
| 8. Ayda 2-3 kez | 9. Ayda 1 kez | 10. Hiç | |

- 74. Ne sıklıkla çiğ sebze/ salata (marul salatası, çoban salata, havuç salatası gibi) tüketirsiniz?**
1. Günde 5 kezden fazla 2. Günde 4-5 kez 3. Günde 2-3 kez 4. Günde 1
5. Haftada 5-6 kez 6. Haftada 3-4 kez 7. Haftada 1-2 kez
8. Ayda 2-3 kez 9. Ayda 1 kez 10. Hiç
- 75. Ne sıklıkla sebze yemeği (ıspanak, brokoli, patlıcan, kabak gibi) tüketirsiniz?**
(Tek seferde ne miktarda tükettiğinizi parantez içine yazınız.)
1. Günde 5 kezden fazla 2. Günde 4-5 kez 3. Günde 2-3 kez 4. Günde 1
5. Haftada 5-6 kez 6. Haftada 3-4 kez 7. Haftada 1-2 kez
8. Ayda 2-3 kez 9. Ayda 1 kez 10. Hiç
- 76. Ne sıklıkla patates (kızartma, püre, fırınlanmış, haşlanmış gibi) tüketirsiniz?**
(Tek seferde ne miktarda tükettiğinizi parantez içine yazınız.)
1. Günde 5 kezden fazla 2. Günde 4-5 kez 3. Günde 2-3 kez 4. Günde 1
5. Haftada 5-6 kez 6. Haftada 3-4 kez 7. Haftada 1-2 kez
8. Ayda 2-3 kez 9. Ayda 1 kez 10. Hiç
- 77. Ne sıklıkla beyaz ekme tüketirsiniz?** *(Tek seferde ne miktarda tükettiğinizi parantez içine yazınız.)*
1. Günde 5 kezden fazla 2. Günde 4-5 kez 3. Günde 2-3 kez 4. Günde 1
5. Haftada 5-6 kez 6. Haftada 3-4 kez 7. Haftada 1-2 kez
8. Ayda 2-3 kez 9. Ayda 1 kez 10. Hiç
- 78. Ne sıklıkla tam buğday/çavdar/kepek ekmeği tüketirsiniz?** *(Tek seferde ne miktarda tükettiğinizi parantez içine yazınız.)*
1. Günde 5 kezden fazla 2. Günde 4-5 kez 3. Günde 2-3 kez 4. Günde 1
5. Haftada 5-6 kez 6. Haftada 3-4 kez 7. Haftada 1-2 kez
8. Ayda 2-3 kez 9. Ayda 1 kez 10. Hiç
- 79. Ne sıklıkla makarna, erişte, pirinç pilavı tüketirsiniz?** *(Tek seferde ne miktarda tükettiğinizi parantez içine yazınız.)*
1. Günde 5 kezden fazla 2. Günde 4-5 kez 3. Günde 2-3 kez 4. Günde 1
5. Haftada 5-6 kez 6. Haftada 3-4 kez 7. Haftada 1-2 kez
8. Ayda 2-3 kez 9. Ayda 1 kez 10. Hiç
- 80. Ne sıklıkla bulgur pilavı tüketirsiniz?** *(Tek seferde ne miktarda tükettiğinizi parantez içine yazınız.)*
1. Günde 5 kezden fazla 2. Günde 4-5 kez 3. Günde 2-3 kez 4. Günde 1
5. Haftada 5-6 kez 6. Haftada 3-4 kez 7. Haftada 1-2 kez
8. Ayda 2-3 kez 9. Ayda 1 kez 10. Hiç
- 81. Ne sıklıkla çay içersiniz?** *(Tek seferde ne miktarda tükettiğinizi parantez içine yazınız.)*
1. Günde 5 kezden fazla 2. Günde 4-5 kez 3. Günde 2-3 kez 4. Günde 1
5. Haftada 5-6 kez 6. Haftada 3-4 kez 7. Haftada 1-2 kez
8. Ayda 2-3 kez 9. Ayda 1 kez 10. Hiç
- 82. Çayınızda şeker kullanıyor musunuz?** *(Cevabınız evet ise bir çay bardağı için kaç adet küp şeker kullandığınızı belirtiniz.)*
1. Evet (..... adet küp şeker) 2. Hayır
- 83. Ne sıklıkla türk kahvesi içersiniz ve türk kahvesinde şeker tercihiniz nedir seçiniz?** *(Tek seferde ne miktarda tükettiğinizi parantez içine yazınız.)*
1. Günde 5 kezden fazla 2. Günde 4-5 kez 3. Günde 2-3 kez 4. Günde 1
5. Haftada 5-6 kez 6. Haftada 3-4 kez 7. Haftada 1-2 kez
8. Ayda 2-3 kez 9. Ayda 1 kez 10. Hiç

84. Ne sıklıkla kahve içersiniz? *(Tek seferde ne miktarda tükettiğinizi parantez içine yazınız.)*

- | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|------------|
| 1. Günde 5 kezden fazla | 2. Günde 4-5 kez | 3. Günde 2-3 kez | 4. Günde 1 |
| 5. Haftada 5-6 kez | 6. Haftada 3-4 kez | 7. Haftada 1-2 kez | |
| 8. Ayda 2-3 kez | 9. Ayda 1 kez | 10. Hiç | |

85. Kahvenizde şeker kullanıyor musunuz? *(Cevabınız evet ise bir kupa için kaç adet küp şeker kullandığınızı belirtiniz.)*

1. Evet (..... adet küp şeker) 2. Hayır

86. Ne sıklıkla gazlı içecek (kola, gazoz gibi) içersiniz? *(Tek seferde ne miktarda tükettiğinizi parantez içine yazınız.)*

- | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|------------|
| 1. Günde 5 kezden fazla | 2. Günde 4-5 kez | 3. Günde 2-3 kez | 4. Günde 1 |
| 5. Haftada 5-6 kez | 6. Haftada 3-4 kez | 7. Haftada 1-2 kez | |
| 8. Ayda 2-3 kez | 9. Ayda 1 kez | 10. Hiç | |

87. Ne sıklıkla bal, pekmez veya reçel tüketirsiniz? *(Tek seferde ne miktarda tükettiğinizi parantez içine yazınız.)*

- | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|------------|
| 1. Günde 5 kezden fazla | 2. Günde 4-5 kez | 3. Günde 2-3 kez | 4. Günde 1 |
| 5. Haftada 5-6 kez | 6. Haftada 3-4 kez | 7. Haftada 1-2 kez | |
| 8. Ayda 2-3 kez | 9. Ayda 1 kez | 10. Hiç | |

88. Ne sıklıkla hamur işi ürünler (kek, börek gibi) tüketirsiniz?

- | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|------------|
| 1. Günde 5 kezden fazla | 2. Günde 4-5 kez | 3. Günde 2-3 kez | 4. Günde 1 |
| 5. Haftada 5-6 kez | 6. Haftada 3-4 kez | 7. Haftada 1-2 kez | |
| 8. Ayda 2-3 kez | 9. Ayda 1 kez | 10. Hiç | |

89. Ne sıklıkla tatlı (sütlü tatlılar, meyve tatlıları, şerbetli tatlılar) tüketirsiniz?

- | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|------------|
| 1. Günde 5 kezden fazla | 2. Günde 4-5 kez | 3. Günde 2-3 kez | 4. Günde 1 |
| 5. Haftada 5-6 kez | 6. Haftada 3-4 kez | 7. Haftada 1-2 kez | |
| 8. Ayda 2-3 kez | 9. Ayda 1 kez | 10. Hiç | |

90. Ne sıklıkla çikolata, şekerleme gibi hazır ürünler tüketirsiniz?

- | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|------------|
| 1. Günde 5 kezden fazla | 2. Günde 4-5 kez | 3. Günde 2-3 kez | 4. Günde 1 |
| 5. Haftada 5-6 kez | 6. Haftada 3-4 kez | 7. Haftada 1-2 kez | |
| 8. Ayda 2-3 kez | 9. Ayda 1 kez | 10. Hiç | |

91. Ne sıklıkla hamburger, pizza gibi fast food ürünleri tüketirsiniz?

- | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|------------|
| 1. Günde 5 kezden fazla | 2. Günde 4-5 kez | 3. Günde 2-3 kez | 4. Günde 1 |
| 5. Haftada 5-6 kez | 6. Haftada 3-4 kez | 7. Haftada 1-2 kez | |
| 8. Ayda 2-3 kez | 9. Ayda 1 kez | 10. Hiç | |

92. Ne sıklıkla hazır çorba, hazır köfte, hazır meze gibi gıdalar tüketirsiniz?

- | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|------------|
| 1. Günde 5 kezden fazla | 2. Günde 4-5 kez | 3. Günde 2-3 kez | 4. Günde 1 |
| 5. Haftada 5-6 kez | 6. Haftada 3-4 kez | 7. Haftada 1-2 kez | |
| 8. Ayda 2-3 kez | 9. Ayda 1 kez | 10. Hiç | |

VI- Diyabet Bilgi Testi

93. Diyabet diyeti;

1. Çoğu insanın yemek yeme tarzıdır.
2. **İnsanların çoğu için sağlıklı bir diyettir.**
3. İnsanların çoğu için olması gerekenden fazla karbonhidrat içerir.
4. İnsanların çoğu için olması gerekenden fazla protein içerir.

94. Aşağıdakilerden hangisinin karbonhidrat içeriği en fazladır?

1. Fırında tavuk
2. Kaşar peyniri
3. **Fırın patates**
4. Fıstık ezmesi

95. Aşağıdakilerden hangisinin yağ içeriği en yüksektir?

1. **Az yağlı süt**
2. Portakal suyu
3. Mısır
4. Bal

96. Aşağıdakilerden hangisi “Serbest besin” olarak adlandırılır?

1. Tatlandırılmamış herhangi bir besin
2. Etiketinde “yağsız” yazan herhangi bir besin
3. Etiketinde “şekersiz” yazan herhangi bir besin
4. **Bir porsiyonu 20 kaloriden az enerji içeren herhangi bir besin**

97. Glikolize hemoglobin (Hemoglobin A1c) sizin ne kadar süre için ortalama kan glukoz düzeyinizin göstergesi olan bir testtir?

1. 1 Gün
2. 1 hafta
3. **6-12 hafta**
4. 6 ay

98. Kan şekerini ölçmek için en iyi yöntem nedir?

1. İdrar tahlili
2. **Kan tahlili**
3. Her ikisi de eşit derecede iyi

99. Şeker eklenmemiş meyve suyunun kan şekeri üzerinde etkisi nedir?

1. Düşürür
2. **Yükseltir**
3. Etkilemez

100. Hangisi kan şekeri düştüğünde kullanılmamalıdır?

1. 3 adet kesme şekeri
2. Yarım bardak portakal suyu
3. **1 bardak diyet içecek**
4. 1 bardak yağsız süt

101. Şeker kontrolü iyi olan bir bireyde egzersizin kan şekeri üzerine etkisi nedir?

1. **Düşürür.**
2. Yükseltir
3. Etkisi yoktur.

102. Enfeksiyonun aşağıdakilerden hangisine yol açması muhtemeldir?

1. **Kan şekerini yükseltir**
2. Kan şekerini düşürür
3. Kan şekere etkisi yoktur.

103. Ayak bakımının en iyi yolu nedir?

1. **Her gün bakmak ve her gün yıkamak**
2. Her gün alkolle masaj yapmak
3. Her gün 1 saat boyunca suda tutmak
4. Normalden büyük ayakkabılar almak

104. Az yağlı besinleri tüketmek hangisine yakalanma riskini düşürür?

1. Sinirlerde hastalık
2. Böbrek hastalığı
3. **Kalp hastalığı**
4. Göz hastalığı

105.Uyuşma ve karıncalanma hangisinin belirtisi olabilir?

1. Göz hasarının
2. Böbrek hasarı
3. **Sinir hasarının**
4. Karaciğer hasarının

106.Aşağıdakilerden hangisi genelde diyabetle birlikte bulunmaz?

1. Görme problemleri
2. Böbrek problemleri
3. Sinir problemleri
4. **Akciğer problemleri**

107.Hangisi ketoasidozun (şeker koması) belirtisidir?

1. Titreme
2. Terleme
3. **Kusma**
4. Düşük kan şekeri

108.Grip olduğunuzda aşağıdaki değişikliklerden hangisini yapmalısınız?

1. Daha az insülin almak
2. Daha az sıvı içmek
3. Daha çok protein tüketmek
4. **Şeker testini daha sık yapmak**

109.Orta etkili insülin aldıysanız (NPH, Lente vs) etki süresi büyük olasılıkla ne kadar?

1. 1-3 saattir
2. **6-12 saattir**
3. 12-15 saattir
4. 15 saatten fazladır.

110.Öğle yemeğinin hemen öncesinde kahvaltı öncesi insülininizi almadığınızı fark ettiniz. Şimdi ne yapmanız gerekir?

1. Kan şekerinizi düşürmek için öğle yemeğini atlamak
2. Kahvaltıda her zaman aldığınız insülini almak
3. Kahvaltıda her zaman aldığınız insülinin 2 katını almak

4. **Ne kadar insülin alınması gerektiğine karar vermek için kan şekerinizi ölçmek**

111.Kan şekeriniz düştüğünde ne yapmanız gerekir?

1. Egzersiz
2. Yatıp dinlenmek
3. **Biraz meyve suyu içmek**
4. Hızlı etkili insülin almak

112.Hangisi kan şekerinizin düşmesine yol açabilir?

1. **Çok fazla insülin**
2. Çok az insülin
3. Çok fazla yemek
4. Çok az egzersiz

113.Sabah insülinini alıp, kahvaltıyı atlarsanız kan şekeriniz genellikle;

1. Yükselinecektir
2. **Düşecektir**
3. Aynı kalacaktır

114.Hangisi yüksek kan şekerine neden olabilir?

1. **Yetersiz insülin**
2. Öğün atlamak
3. Ara öğünü geciktirmek
4. İdrarda fazla keton görülmesi

115.Aşağıdakilerden hangisi kan şekerinin düşmesine neden olabilir?

1. **Ağır egzersiz**
2. Enfeksiyon
3. Fazla yemek
4. İnsülin almama

VII- Besin Tüketim Kaydı

Öğünler	1.gün	
	Besin	Miktar
Sabah		
Kuşluk		
Öğle		
İkinci		
Akşam		
Gece		

Öğünler	2.gün	
	Besin	Miktar
Sabah		
Kuşluk		
Öğle		
İkindi		
Akşam		
Gece		

Öğünler	3.gün	
	Besin	Miktar
Sabah		
Kuşluk		
Öğle		
İkinci		
Akşam		
Gece		

VIII- HASTA İZLEM FORMU

1. Antropometrik ölçümler ve biyoimpedans

Boy uzunluğu (cm)	
Vücut ağırlığı (kg)	
BKİ	
BMI (kj)	
BMI (kkal)	
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	
Vücut Yağı (kg)	
Yağsız kütle (kg)	
Total vücut suyu (kg)	

2. Kan parametreleri

AKG (mg/dL)	
TKG (mg/dL)	
HbA1c (%)	
Total Kolesterol (mg/dL)	
HDL Kolesterol (mg/dL)	
LDL Kolesterol (mg/dL)	
Trigliserit (mg/dL)	
TSH (mIU/L)	
T3(pg/mL)	
T4(ng/dL)	

Ek 3. Etik Raporu

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Tip 2 diyabetli bireylerin beslenme alışkanlıkları, hastalığa yönelik beslenme bilgi düzeyleri ve kan parametrelerinin değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarih	Versiyon Numarası	Dü
		ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ		
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama		
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>		
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>		
	İLAN	<input type="checkbox"/>		
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>		
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>		
	GÜVENLİLİK BİLDİRLERİ	<input type="checkbox"/>		
	DIĞER	<input type="checkbox"/>		
KARAR BELGELERİ	Karar No:06-200-16	Tarih: 28 Mart 2016		
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemten dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. Not: Katılımcıların kimlik bilgilerinin gizli kalması için anket çalışmalarında Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formunun doldurulması gerekmemektedir.			

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İvi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BASKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof.Dr.Mehmet MELLİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Unvanlık Alanı	Kararı	Cinsiyet	Araştırma ile ilgili	Katılım *	İmza
Prof.Dr.Mehmet MELLİ	Farmakoloji	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	<i>M. Mellî</i>
Prof.Dr.İrfan SOYSAN	Gastroenteroloji	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	<i>I. Soysan</i>
Prof.Dr.Serdar ÖZTÜRK	Tıbbi Biyokimya	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	<i>S. Öztürk</i>
Prof.Dr. Seher DEMİRER	Genel Cerrahi	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	<i>S. Demirer</i>
Prof.Dr.Şule SENGÜL	Nefroloji	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	<i>S. Sengül</i>
Prof.Dr.İnci İLHAN	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	<i>I. İlhan</i>
Prof.Dr.Şenap SIVRI	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	H.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	<i>S. Sivri</i>
Prof.Dr.Zafer ŞENOCAK	Hukuk	A.Ü. Hukuk Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	<i>Z. Şenocak</i>
Prof.Dr. Başu ÇAKIR	Halk Sağlığı	H.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	<i>B. Çakır</i>
Doç.Dr.Şeha YAĞCIOĞLU	Biyofizik	H.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	<i>S. Yağcıoğlu</i>
Doç.Dr.Derya ÖZTÜNA	Biyostatistik	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	<i>D. Öztuna</i>
Doç.Dr. Selami Koşak TOPRAK	Hematoloji	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	<i>S. Koşak Toprak</i>
Yrd.Doç.Dr.Nüket KUTLAY	Tıbbi Genetik	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	<i>N. Kutlay</i>
Uz.Dr.Önder İLGİLİ	Tip Tanı ve Etik	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	<i>O. İlgili</i>
Müvabe SUTAY	İşletme	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	<i>M. Sutat</i>

* Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof.Dr.Mehmet MELLİ
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Tip 2 diyabetli bireylerin beslenme alışkanlıkları, hastalığa yönelik beslenme bilgi düzeyleri ve kan parametrelerinin değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

ETİK KURULU BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Morfoloji Binası 06100 Sıhhiye/ANKARA
	TELEFON	0312 595 82 27
	FAKS	0312 310 63 70
	E-POSTA	etik@medicine.ankara.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç.Dr.Aslı UÇAR			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Beslenme Bilimleri			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı			
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözetimsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
In vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>			
Diğer ise belirtiniz: Analitik-Kesitsel (Anket) Araştırma					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	1- MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK-MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Mehmet MELLİ
İmza:



Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

Ek 4. Kurum İzni



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
Kayseri İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği

KAYSERİ İLİ KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ GENEL
SEKRETERLİĞİ - KAYSERİ İLİ KHBGS YAZI İŞLERİ
BİRİMİ
25/02/2016 16:10 - 27268541 - 044 - E.1734
00019804207

00000212
04-05-2016

Sayı : 27268541/044
Konu : Anket İzni

ANKARA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE (Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi : 05.02.2016 tarihli ve 39892238-044/E.1380 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı tezli yüksek lisans programı öğrencisi Arş. Gör. Serap BALABAN' ın, "Tip 2 Diyabetli Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları, Beslenme Bilgi Düzeyleri ve Kan Parametrelerinin Karşılaştırılması" başlıklı yüksek lisans tez çalışması kapsamında anket uygulamasını Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yapma talebi Genel Sekreterliğimizce uygun görülmüştür. Bilgilerinize arz ederim.

Dr. Ahmet ÖZYALÇIN
Genel Sekreter V.

Güvenli Elektronik İmza
Aslı ile Aynıdır
25.02.2016...
Fazıl ÜCE
V.H.K.I.

Dr. Bal.
04.05.2016

Sanayi Mah. Atatürk Bul. Hastane Cad. No:78 Kocasinan/KAYSERİ
0 352 336 88 82 Dahili: 1123 Uzman M.KALEDİBİ

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden a558f33f-ea54-4281-8448-a8c46148ef12 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

ÖZGEÇMİŞ

I-Bireysel Bilgiler

Adı : Serap
Soyadı : BALABAN
Doğum yeri ve Tarihi : Kayseri/15.05.1991
Uyruğu : T.C.
Medeni Durumu : Bekâr
İletişim adresi ve telefonu : Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

II-Eğitim

2014- : Ankara Üniversitesi Beslenme ve
Diyetetik Anabilim Dalı- Yüksek Lisans
2009-2013 : Afyon Kocatepe Üniversitesi Beslenme
ve Diyetetik Bölümü- Lisans
Yabancı Dil : İngilizce

III-Ünvanları

2013- Diyetisyen

IV- Mesleki Deneyimi

2013 – 2014 (Araştırm Görevlisi) Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri
Fakültesi

V- Bilimsel İlgili Alanlar

- I. UÇAR A, BALABAN S, AYDOĞAN Y (2015). Annelerin Çocuk Besleme Uygulamaları ve Çocukların Yemek Yeme Davranışları, Doğal Yaşam Kongresi, Poster sunumu.
- II. YABANCI A, TOKAÇ ER N, YILMAZ HÖ, ÖNAL S, ÖZBEY Ü, BALABAN S (2015). Okul Çağı Çocukların Bazı Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi, Obeziteye Multidisipliner Yaklaşım Kongresi, Poster sunumu.
- III. BALABAN S, ÖZBEY Ü, UÇAR A (2016). Çalışan Kadınlarda Vücut Ağırlığının İş Performansı Üzerine Etkisi. International Public Health and Nutrition Congress, Poster sunumu.
- IV. ÖZBEY Ü, BALABAN S, UÇAR A (2016). Kadınların Mutfak Zekâsı ve Mutfak Güvenliği Uygulamaları, International Public Health and Nutrition Congress, Poster sunumu.