



T.C.  
BİRÜNİ ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
BESLENME VE DİYETETİK ANA BİLİM DALI  
BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDE TİP 2 DİYABET  
HASTALARINA UYGULANAN TEDAVİNİN UYKU KALİTESİ,  
BESLENME ALIŞKANLIKLARI VE BİYOKİMYASAL  
PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Dyt. Tuğçe KALAFAT

DANIŞMAN  
Dr. Öğr. Üyesi Enver ÇIRACI

Ağustos, 2021



**T.C.**  
**BİRÜNİ ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EğİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**BESLENME VE DİYETETİK ANA BİLİM DALI**  
**BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDE TİP 2 DİYABET**  
**HASTALARINA UYGULANAN TEDAVİNİN UYKU KALİTESİ,**  
**BESLENME ALIŞKANLIKLARI VE BİYOKİMYASAL**  
**PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Dyt. Tuğçe KALAFAT

**DANIŞMAN**  
**Dr. Öğr. Üyesi Enver ÇIRACI**

Ağustos, 2021

## TEZ ONAY SAYFASI



T.C.  
**BİRÜNİ ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**YÜKSEKLİSANS TEZ ONAY SAYFASI**

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

Anabilim Dalı : .....

Program : .....

Öğrencinin:  
Adı ve Soyadı : .....

Öğrenci No : .....

Danışman : .....

Biruni Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü ..... Anabilim Dalında  
..... tarafından hazırlanan  
“.....” adlı  
tez çalışması jüri tarafından YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: ..... / ..... / .....

Jüri Üyesinin Unvanı, Adı, Soyadı	Çalıştığı Kurum	İmza
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

Biruni Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca bu tez jüri tarafından onaylanmış ve Enstitü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Leman SENTURAN  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

## BEYAN

Bu tezin bana ait olduğunu, tüm aşamalarında etik dışı davranışımın olmadığını, içinde yer alan bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, kullanmış olduğum bütün bilgilere kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin yürütülmesi ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Dyt. Tuğçe KALAFAT

## TEŞEKKÜRLER

Çalıőmamın baőından sonuna kadar geçen süre boyunca her zaman beni destekleyen, bilgi ve deneyimleriyle yol gösteren değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Enver Çıracı'ya,

Çalıőmama katkıda bulunan tüm Tip 2 diyabet hastaları ve ailelerine,

Tez süresince ve hayatımın her anında desteklerini esirgemeyen tüm dostlarıma,

Hayatımın her anında yanımda olan, her zaman desteklerini arkamda hissettiğim, başarılarımla asıl sahibi anneme, babama ve kardeşlerime en içten teşekkürlerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

### Sayfa No

İÇ KAPAK	
TEZ ONAY SAYFASI .....	
BEYAN .....	iii
TEŞEKKÜRLER .....	iv
İÇİNDEKİLER .....	v
SİMGE/SEMBOL ve KISALTMALAR LİSTESİ .....	viii
TABLolar LİSTESİ .....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	xii
ÖZET.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
1. GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	4
2.1. Diyabet .....	4
2.1.1. Diyabetin Tanımı .....	4
2.1.2. Diyabetin Sınıflandırılması .....	4
2.2. Tip 2 Diyabet Tanımı .....	7
2.2.1. Tip 2 Diyabetin Epidemiyolojisi .....	8
2.2.2. Tip 2 Diyabet Tanı Kriterleri .....	8
2.2.3. Tip 2 Diyabetin Patofizyolojisi .....	9
2.2.4. Tip 2 Diyabetin Risk Faktörleri .....	11
2.2.5. Tip 2 Diyabetin Semptomları .....	12
2.2.5.1. Klasik Semptomlar .....	12
2.2.5.2. Daha Az Görülen Semptomlar .....	12
2.2.6. Tip 2 Diyabet Komplikasyonları .....	13
2.2.6.1. Akut Komplikasyonlar .....	13
2.2.6.2. Kronik Komplikasyonlar .....	14
2.2.6.2.A. Mikrovasküler komplikasyonlar .....	14
2.2.6.2.B. Makrovasküler komplikasyonlar .....	15
2.2.7. Tip 2 Diyabette Tıbbi Beslenme Tedavisi .....	16
2.2.7.1. Tip 2 Diyabet Tedavisinde Makro Besin Öğeleri .....	16
2.2.7.1.A. Karbonhidratlar .....	16

2.2.7.1.B. Proteinler .....	18
2.2.7.1.C. Yağlar .....	18
2.2.7.2. Tip 2 Diyabet Tedavisinde Mikro Besin Öğeleri .....	19
2.3. Uyku.....	20
2.3.1. Uykunun Tanımı .....	20
2.3.2. Uykunun Fizyolojisi.....	20
2.3.3. Uykunun Evreleri .....	21
2.3.3.1. Hızlı Göz Hareketlerinin Olmadığı Uyku (NREM) .....	22
2.3.3.2. Hızlı Göz Hareketli Uyku (REM) .....	23
2.3.4. Uyku Gereksinimi .....	24
2.3.5. Uykuyu Etkileyen Faktörler .....	25
2.3.5.1. Yaş.....	25
2.3.5.2. Fiziksel Aktivite .....	25
2.3.5.3. Beslenme .....	26
2.3.5.4. Cinsiyet.....	27
2.3.5.5. Hastalıklar .....	27
2.3.5.6. İlaçlar.....	27
2.3.5.7. Çevresel Faktörler .....	28
2.3.6. Uyku ve Tip 2 Diyabet İlişkisi .....	28
2.4. COVID-19.....	29
2.4.1. COVID-19 Tanımı .....	29
2.4.2. COVID-19 ve Uyku Kalitesi İlişkisi.....	30
2.4.3. COVID-19 ve Beslenme .....	30
2.4.4. COVID-19 ve Beslenme Alışkanlıkları İlişkisi .....	31
3. GEREÇ VE YÖNTEM .....	33
3.1. Araştırmanın Amacı ve Türü .....	33
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman.....	33
3.3. Araştırma İzinleri .....	33
3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi .....	33
3.4.1. Örneklem Sayısının Belirlenmesi .....	34
3.5. Araştırmaya Alınma ve Dışlanma Kriterleri .....	34
3.5.1. Araştırmaya Alınma Kriterleri .....	34
3.5.2. Araştırmadan Dışlanma Kriterleri.....	34
3.6. Veri Toplama Araçları .....	34

3.6.1. Veri Toplama Formu.....	34
3.6.2. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ).....	35
3.6.3. Besin Tüketim Sıklığı Formu.....	35
3.6.4. Antropometrik Ölçümler.....	36
3.6.4.1. Beden Kütle İndeksi (BKİ).....	36
3.6.4.2. Bel ve Kalça Çevresi.....	36
3.6.4.3. Bel/Kalça Oranı.....	36
3.6.4.4. Bel/Boy Oranı.....	37
3.6.5. Biyokimyasal Ölçümler.....	37
3.7. Veri Toplama Yöntemi.....	37
3.8. Verilerin İstatistiksel Analizi.....	38
4. BULGULAR.....	39
5. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER.....	81
5.1. Tartışma.....	81
5.2. Sonuç ve Öneriler.....	88
5.3. Çalışma Sınırlılıkları.....	93
6. KAYNAKÇA.....	94
7. EKLER.....	109
Ek-1. Gönüllü Olur Formu.....	109
Ek-2. Sosyodemografik ve Genel Bilgiler Anket Formu.....	110
Ek-3. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ).....	114
Ek-4. Besin Tüketim Sıklığı Formu.....	116
Ek-5. Antropometrik Ölçümler.....	117
Ek-6. Kan Bulguları.....	118
Ek-7. Biyokimyasal Parametrelere Ait Referans Değerler.....	119
Ek-8. Hastane İzin Yazısı.....	120
Ek-9. Sağlık Bakanlığı İzni.....	123
Ek-10. Etik Kurul Onayı.....	124
8. ÖZGEÇMİŞ.....	126
9. İNTİHAL RAPORU.....	127

## SİMGE/SEMBOL ve KISALTMALAR LİSTESİ

ADA	American Diabetes Association (Amerikan Diyabet Derneği)
APG	Açlık Plazma Glukozu
BAG	Bozulmuş Açlık Glukozu
BGT	Bozulmuş Glukoz Toleransı
BKİ	Beden Kütle İndeksi
cm	Santimetre
DFU	Diyabetik Ayak Ülseri
DKA	Diyabetik Ketoasidaz
DM	Diabetes Mellitus
DPPOS	Diyabet Önleme Programı Sonuç Çalışması
EEG	Elektroensefalgram
EMG	Elektromiyogram
EOG	Elektrookülogram
GABA	Gamma-aminobütirik Asit
GTT	Glukoz Tolerans Testi
HHD	Hiperosmolar Hiperglisemik Durum
HDL	High Density Lipoprotein (Yüksek Dansiteli Lipoprotein)
IDF	International Diabetes Federation (Uluslararası Diyabet Federasyonu)
kg	Kilogram
LA	Laktik Asidoz
LDL	Low Density Lipoprotein (Düşük Dansiteli Lipoprotein)
mL	Mililitre
m <sup>2</sup>	Metrekare
NREM	Non-Rapid Eye Movement (Hızlı Göz Hareketlerinin Olmadığı Uyku)
PG	Plazma Glukozu
PSG	Polisomnogram
PUKİ	Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi
REM	Rapid Eye Movement (Hızlı Göz Hareketli Uyku)

SCN	Suprakiazmatik Nükleus
SPPS	Statistical Package for the Social Sciences
T2DM	Tip 2 Diabetes Mellitus
TURDEP	Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması
TÜBER	Türkiye Beslenme Rehberi
TÜBA	Türkiye Bilimler Akademisi
WHO	World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)



## TABLOLAR LİSTESİ

<b>Tablo No</b>	<b>Tablo Adı</b>	<b>Sayfa No</b>
<b>Tablo 2.1.</b>	Diabetes Mellitus'un Etiyolojik Sınıflandırması.....	5
<b>Tablo 2.2.</b>	Diyabet İçin Tanısal Referans Değerleri.....	9
<b>Tablo 4.1.</b>	Tanımlayıcı Özellikler.....	39
<b>Tablo 4.2.</b>	Bireylerin Pandemi Sürecinde Yaşadıkları Durumlar.....	41
<b>Tablo 4.3.</b>	Antropometrik Ölçümler.....	42
<b>Tablo 4.4.</b>	Günlük Sıvı ve Kafein Alımları.....	43
<b>Tablo 4.5.</b>	Biyokimyasal Parametreler.....	44
<b>Tablo 4.6.</b>	Cinsiyete Göre Komorbidite Durumlarının Karşılaştırılması.....	45
<b>Tablo 4.7.</b>	Cinsiyete Göre Besin Takviyesi Kullanımının Karşılaştırılması.....	46
<b>Tablo 4.8.</b>	Uyku Kalitesi ile Tanımlayıcı Özelliklerin Karşılaştırılması.....	47
<b>Tablo 4.9.</b>	Uyku Kalitesi ile Diyabet Tanısı Alma Zamanının Karşılaştırılması.....	49
<b>Tablo 4.10.</b>	Kadınlarda Uyku Kalitesi ile Diyabet Tanısı Alma Zamanının Karşılaştırılması.....	50
<b>Tablo 4.11.</b>	Erkeklerde Uyku Kalitesi ile Diyabet Tanısı Alma Zamanının Karşılaştırılması.....	51
<b>Tablo 4.12.</b>	Diyabet Tanısı Alma Zamanı Sınıflandırması ile Uyku Kalitesi Değerlendirme Sonuçları.....	52
<b>Tablo 4.13.</b>	Uyku Kalitesine Göre Pandemi Sürecinde Yaşadıkları Durumların Karşılaştırılması .....	53
<b>Tablo 4.14.</b>	Uyku Kalitesine Göre Antropometrik Ölçümlerin Karşılaştırılması.....	54
<b>Tablo 4.15.</b>	Uyku Kalitesine Göre Beslenme Alışkanlıklarının Karşılaştırılması.....	55
<b>Tablo 4.16.</b>	Cinsiyete Göre Ara Öğün Tercihlerinin Karşılaştırılması.....	56
<b>Tablo 4.17.</b>	Uyku Kalitesi ile Günlük Sıvı ve Kafein Alımlarının	

Karşılaştırılması.....	57
<b>Tablo 4.18.</b> Cinsiyete Göre Uyku Kalitesi ve Günlük Sıvı ve Kafein Alımlarının Karşılaştırılması .....	58
<b>Tablo 4.19.</b> Uyku Kalitesine Göre Ara Öğün Tercihlerinin Karşılaştırılması.....	59
<b>Tablo 4.20.</b> Uyku Kalitesine Göre Besin Takviyesi Kullanımının Karşılaştırılması.....	60
<b>Tablo 4.21.</b> Uyku Kalitesine Göre Komorbidite Durumlarının Karşılaştırılması.....	61
<b>Tablo 4.22.</b> Uyku Kalitesine Göre Besin Tüketim Sıklıklarının Karşılaştırılması.....	62
<b>Tablo 4.23.</b> Cinsiyete Göre Uyku Kalitesi ve Besin Tüketim Sıklıklarının Karşılaştırılması.....	68
<b>Tablo 4.24.</b> Uyku Kalitesine Göre Biyokimyasal Parametrelerin Karşılaştırılması.....	76
<b>Tablo 4.25.</b> Uyku Kalitesi ile Açlık Glukoz Biyokimyasal Parametresinin Değerlendirilmesi.....	77
<b>Tablo 4.26.</b> Uyku Kalitesi ile HbA1c Biyokimyasal Parametresinin Değerlendirilmesi.....	78
<b>Tablo 4.27.</b> Uyku Kalitesi ile Yaş, Antropometrik Ölçüm ve Sıvı Alımları Arasındaki İlişki .....	79
<b>Tablo 4.28.</b> Uyku Kalitesi ile Biyokimyasal Parametreler Arasındaki İlişki.....	80

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No	Şekil Adı	Sayfa No
Şekil 2.1.	Tip 2 diyabetin patofizyolojisi.....	9
Şekil 2.2.	Yetişkin sağlıklı insanlar için uyku evrelerinin ve uyku aşamalarının tasviri.....	24



## ÖZET

KALAFAT, T. (2021), COVID-19 Pandemi Sürecinde Tip 2 Diyabet Hastalarına Uygulanan Tedavinin Uyku Kalitesi, Beslenme Alışkanlıkları ve Biyokimyasal Parametreler Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Biruni Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

COVID-19 pandemi sürecinde yapılan kısıtlamalar bireylerin beslenme alışkanlıkları ve uyku kalitelerini etkilemiştir. Bu araştırma, COVID-19 pandemi sürecinde tip 2 diyabet tanısı almış bireylerin uyku kaliteleri ve beslenme alışkanlıklarını değerlendirmek, uyku kalitelerinin ve beslenme alışkanlıklarının biyokimyasal parametreler üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Aralık 2020-Şubat 2021 tarihleri arasında İstanbul'da bulunan Biruni Üniversite Hastanesi'nin Endokrinoloji ve Metabolizma ve İç Hastalıkları polikliniğine başvuran, 35-75 yaş arasındaki 94 gönüllü tip 2 diyabet tanısı almış birey ile gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada; bireylere, bireylerin sosyodemografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, pandemi süreci ile ilgili bilgilerini içeren anket formu, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKI), besin tüketim sıklığı formu uygulanmıştır. Bireylerin, antropometrik ölçümleri ve biyokimyasal bulguları da alınmıştır. COVID-19 tedbirleri gereği bireylerin onamı doğrultusunda anketler telefonla görüşerek veya online google anket formu şeklinde uygulanmıştır. Elde edilen tüm bilgilerin bir arada değerlendirilmesinde, Windows ortamında SPSS 15.0 istatistiksel paket programı kullanılmıştır. COVID-19 pandemi sürecinde genel yaş ortalaması  $55,7 \pm 10,52$  olan bireylerin verileri değerlendirildiğinde; %24,4'ü iyi uyku kalitesine, %75,5'i ise kötü uyku kalitesine sahiptir. Bireylerin "Süt-Yoğurt", "Sucuk-Sosis vb.", "Balık" ve "Baharatlar"ı tüketim sıklıklarının, uyku kalitesi üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturduğu belirlenmiştir ( $p < 0,005$ ). Uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarına göre, D vitamini ve magnezyum biyokimyasal parametrelerinin kötü uyku kalitesine sahip bireylerde daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır ( $p < 0,005$ ). Sonuç olarak; diyabet tanısı almış bireylerde, uyku kalitesi ve beslenme alışkanlıkları ilişkisine dair daha büyük örneklem üzerinde çalışma yapılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, tip 2 diyabet, beslenme, uyku kalitesi.

## ABSTRACT

KALAFAT, T. (2021), Investigation of the Effect of the Treatment Applied to Type 2 Diabetes Patients in the COVID-19 Pandemic Process on Sleep Quality, Nutritional Habits and Biochemical Parameters. Master Thesis, Biruni University Graduate Education Institute, İstanbul.

Restrictions made during the COVID-19 pandemic process have affected the nutritional habits and sleep quality of individuals. This study was conducted to evaluate the sleep quality and nutritional habits of individuals diagnosed with type 2 diabetes during the COVID-19 pandemic process, and to investigate the effect of sleep quality and nutritional habits on biochemical parameters. It was carried out with 94 volunteers between the ages of 35 and 75 who were diagnosed with type 2 diabetes, who applied to the Endocrine and Metabolism and Internal Diseases outpatient clinic of Biruni University Hospital in Istanbul between December 2020 and February 2021. In this study; A questionnaire form including information about the sociodemographic characteristics, eating habits, pandemic process of the individuals, Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and food consumption frequency form were applied to the individuals. Anthropometric measurements and biochemical findings of the individuals were also taken. In accordance with the COVID-19 measures, the surveys were administered by phone calls or as an online google questionnaire in line with the consent of the individuals. The SPSS 15.0 statistical package program was used in Windows environment to evaluate all the obtained information together. When the data of individuals with an average age of  $55.7 \pm 10.52$  during the COVID-19 pandemic process were evaluated; 24.4% of them have good sleep quality and 75.5% have bad sleep quality. It was determined that the consumption frequencies of "Milk-Yoghurt", "Sausage-Sausage, etc.", "Fish" and "Spices" of the individuals had a statistically significant difference on sleep quality ( $p < 0.005$ ). According to the sleep quality evaluation results, it was concluded that the biochemical parameters of vitamin D and magnesium were lower in individuals with poor sleep quality. As a result; studies should be conducted on a larger sample of the relationship between sleep quality and dietary habits in individuals diagnosed with diabetes.

**Key words:** COVID-19, type 2 diabetes, nutrition, sleep quality.

# 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Tip 2 diyabet (T2DM), pankreatik  $\beta$  hücre fonksiyon bozukluğunun ve insülin direncinin neden olduğu, hedef organlarda göreceli insülin eksikliği ile karakterize metabolik bir hastalıktır (Chatterjee et al., 2017). T2DM, insan yaşamı ve sağlık harcamaları üzerinde önemli etkisi olan ciddi bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir (Onyango and Onyango, 2018)

T2DM'in birçok nedeni vardır (ADA, 2017). Bu nedenler; fiziksel aktivite azlığı, sağlıksız beslenme, genetik faktörler, aşırı vücut ağırlığı, ileri yaş, gestasyonel diyabet öyküsü ve ailede diyabet öyküsü olarak belirtilmiştir (IDF, 2015).

Amerikan Diyabet Derneği (ADA); tıbbi beslenme tedavisinin, diyabeti önleme ve diyabet yönetiminde önemli bir etken olduğunu ifade etmiştir (ADA, 2016). T2DM tanısı almış Japon işçilerde sağlıksız beslenme alışkanlıklarının glisemik ve metabolik kontrol üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla yapılan bir çalışmada, işçilerde öğün zamanı, kahvaltıyı atlama ve yeme hızının glisemik kontrol ve vücut ağırlığı ile önemli bir ölçüde ilişkili olduğu görülmüştür. Beslenme alışkanlıklarının iyileştirilmesinin ağırlık kontrolüne ve T2DM hastalarının glisemik yönetimine yardımcı olabileceği sonucuna ulaşılmıştır (Gouda et al., 2018).

T2DM riskini artıran nedenlerden biri de yetersiz uykudur (Benjamin et al., 2019). Uyku, algısal olarak çevreden kopma ve çevreye tepkisizliğin tersine çevrilebilir davranışsal halidir. Uyku; zihinsel, duygusal ve fiziksel refah için hayati bir öneme sahiptir. Bundan dolayı beslenme, egzersiz yanında sağlığın önemli bir parçası olarak ortaya çıkmıştır (Blanc et al., 2019). Uyku kalitesi ise; bireyin uyandıktan sonra kendini formda, zinde ve yeni bir güne hazır hissetmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Üstün ve Yücel, 2011).

T2DM'li bireylerin, uyku kalitesini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Htut et al., özel bir hastanedeki T2DM hastalarının uyku kalitesini ve ilişkili faktörlerini değerlendirmeyi amaçladığı bir çalışmada, T2DM hastaları arasında kötü uyku kalitesi prevalansının oldukça yüksek olduğunu ileri sürmüşlerdir (Htut et al.,

2020). Japon T2DM hastaları üzerinde uyku kalitesini araştırmak ve uyku kalitesi ile glisemik kontrol arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yapılan bir çalışmada; glisemik kontrolü yetersiz bireylerin, kötü uyku kalitesine sahip oldukları bulunmuştur (Sakamoto et al., 2018).

Koronavirüs (COVID-19), şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2), Dünya Sağlık rgt (WHO) tarafından Mart 2020'de pandemi ilan edilen, yeni keşfedilen yüksek derecede patojenik bir virüstür (Yuen et al., 2020). COVID-19 hastalığının ortaya çıkması ve yayılması, dünyadaki tüm ülkelerin halk sağlığına yönelik önemli bir tehdit olarak kabul edilmektedir (Han et al., 2020).

İyi uyku, viral enfeksiyona karşı bağışıklığın iyileştirilmesine yardımcı olabilmektedir (Gamaldo et al., 2012). Bu nedenle; COVID-19 enfeksiyonu riskinin artması, bireylerin uyku kalitesini etkileyen önemli hususlardan biri olduğu öne sürülmektedir (Xiao et al., 2020). İspanya'da COVID-19 pandemi sürecinde bireylerin yaşam tarzındaki değişikliklerin uyku kalitesine etkisini incelemeyi amaçlayan bir çalışmada, COVID-19 salgını ile ilgili durumların, olumsuz ruh halinin artması ve uyku kalitesinin azalması ile ilişkili olduğu ortaya koyulmuştur (Targa et al., 2020).

Beslenme alışkanlıkları, gıda tüketim alışkanlıkları ve fiziksel aktivite bilgisi, karantina döneminde daha etkili ve verimli sağlık politikaları oluşturulmasına yardımcı olabilmektedir (Snchez-Snchez et al., 2020). Sidor et al., Polonya'da COVID-19 karantina sürecinde bireylerin beslenme ve tüketim alışkanlıklarının etkilenip etkilenmediğini değerlendirdiği çalışmada, çalışmaya katılan bireylerin çoğunun daha fazla yemek yeme ve atıştırma şeklindeki beslenme alışkanlıkları ile ağırlık değişimi yaşayabileceği sonucuna varılmıştır (Sidor and Rzymiski, 2020).

T2DM, COVID-19 için önemli bir risk faktörüdür (Pal and Bhadada, 2020). COVID-19 salgının neden olduğu karantinanın beslenme ve egzersiz alışkanlıkları üzerindeki etkisini ve T2DM hastalarında psikolojik etkilerini incelemeyi amaçlayan bir çalışmanın sonucuna göre; COVID-19 karantinasının can sıkıntısı ve anksiyete gibi duyguları tetiklemenin yanı sıra, bireylerin yeme isteğini ortaya çıkardığını bu nedenle ağırlık artışı üzerinde etkisi olacağını ve bu durumun da uzun vadede

T2DM'li hastaların metabolik kontrolünü kötüleştirebileceği saptanmıştır (Ruiz-Roso et al., 2020).

Literatürde, T2DM ve uyku kalitesi üzerine yapılan birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda T2DM'li bireylerin uyku kaliteleri değerlendirilmiş ancak uyku kalitesi ile ilişkisi incelenen biyokimyasal parametrelerin sınırlı olduğu görülmektedir. COVID-19 pandemi sürecinde de uyku kalitesinin incelendiği çalışmalar mevcuttur. Ancak Türkiye'de COVID-19 pandemi sürecinde T2DM'li hastaların uyku kalitelerinin değerlendirildiği bir çalışma mevcut değildir. Bu araştırmanın amacı, COVID-19 pandemi sürecinde T2DM'li hastaların beslenme alışkanlıkları ve uyku kalitelerini değerlendirmek, beslenme alışkanlıklarının ve uyku kalitelerinin biyokimyasal parametreler üzerindeki etkisini araştırmaktır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Diyabet

#### 2.1.1. Diyabetin Tanımı

Diabetes mellitus (DM); insülin hormonunun kısmen veya tamamen eksikliğine bağlı, hiperglisemi ile karakterize metabolik bir hastalıktır. İnsülin, pankreasın langerhans adacıklarındaki  $\beta$  hücrelerinden salgılanan; karaciğer, kas ve yağ dokusu gibi periferik dokularda metabolizmayı ve glukoz alımını sağlayarak kan glukoz konsantrasyonlarının kontrolünde gerekli bir hormondur (King, 2017).

DM birden fazla etiyolojiye sahip olabilmektedir ve karbonhidrat, protein veya yağ metabolizmasında bir tür düzensizliğe sebep olması neredeyse kaçınılmazdır. Eğer bir yolu bulunmazsa DM, organ disfonksiyonu dahil bazı komplikasyonlara ve sonunda da ölüme yol açabilmektedir (Habtemariam, 2019).

#### 2.1.2. Diyabetin Sınıflandırılması

DM dört grupta incelenmektedir:

**1. Tip 1 diabetes mellitus:** Bu şeker hastalığı türü ayrıca insüline bağımlı DM olarak da adlandırılmaktadır. Pankreas vücudun ihtiyaçlarını karşılamak için yetersiz miktarda insülin ürettiğinde, bu tip diyabet ortaya çıkmaktadır. Hastalık ya da stres gibi bir tetikleyici, bağışıklık sisteminin pankreasın  $\beta$  hücrelerine saldırmasına ve onları yok etmesine neden olmakta ve sonuç olarak, pankreas insülin üretimini durdurmaktadır. Tip 1 diyabet, çocukluk veya ergenlik döneminde aniden gelişebilmektedir.

**2. Tip 2 diabetes mellitus:** Bu diyabet formu aynı zamanda insüline bağımlı olmayan diyabet mellitus olarak da adlandırılmaktadır. T2DM, tip 1'den çok daha yaygındır ve tüm diyabet vakalarının yaklaşık %90'ı T2DM'dir. T2DM'de güçlü bir genetik yatkınlık vardır. Yaş, obezite ve hareketsiz yaşam tarzı da risk faktörleridir.

**3. İdiyopatik diabetes mellitus:** Bilinen bir etiyojisi olmayan tip 1 diyabetin alt tipidir ve güçlü bir şekilde kalıtsaldır.

**4. Gestasyonel diabetes mellitus:** Gebelikte görülen bir glukoz intoleransı şeklidir (Asmat et al., 2016)

ADA'nın 2014 yılında DM için yaptığı sınıflama Tablo 1' de gösterilmiştir.

<b>Tablo 2.1. DM'nin Etiyolojik Sınıflandırması</b>
<b>I. Tip 1 Diyabet</b> ( $\beta$ hücresi yıkımı, genelde mutlak insülin eksikliğine yol açmaktadır.) A. Bağışıklık aracılığıyla B. İdiyopatik
<b>II. Tip 1 Diyabet</b> ( $\beta$ hücresi yıkımı, genelde mutlak insülin eksikliğine yol açmaktadır.) C. Bağışıklık aracılığıyla D. İdiyopatik
<b>III. Tip 1 Diyabet</b> ( $\beta$ hücresi yıkımı, genelde mutlak insülin eksikliğine yol açmaktadır.) E. Bağışıklık aracılığıyla F. İdiyopatik
<b>IV. Tip 1 Diyabet</b> ( $\beta$ hücresi yıkımı, genelde mutlak insülin eksikliğine yol açmaktadır.) G. Bağışıklık aracılığıyla H. İdiyopatik
<b>V. Tip 2 diyabet</b> (esas olarak göreceli insülin eksikliği ile birlikte insülin direncinden, esas olarak insülin direnciyle birlikte salgı bozukluğuna kadar değişebilmektedir.)
<b>VI. Diğer Belirli Türler</b> A. B hücre fonksiyonunun genetik kusurları 1. MODY 1 (Kromozom 20, HNF-4a) 2. MODY 2 (Kromozom 7, glukokinaz) 3. MODY 3 (Kromozom12, HNF-1a) 4. Diğer çok nadir MODY formları (ör. MODY 4: Kromozom 13, insülin kurucu faktör-1; MODY 6: Kromozom 2, Nöro D1; MODY 7: Kromozom 9, karboksil ester lipaz) 5. Geçici Yenidoğan Diyabeti (en yaygın olarak 6q24'te ZAC / HYAMI baskı bozukluğu) 6. Kalıcı Yenidoğan Diyabeti (en yaygın olarak b hücreli KATP kanalının Kir6.2 alt birimini kodlayan KCNJ11 geni) 7. Mitokondriyal DNA 8. Diğerleri

B. İnsülin etkisindeki genetik kusurlar

1. Tip A insülin direnci
2. Leprikünizm
3. Lipoatrofik diyabet
4. Rabson-Mendenhall sendromu
5. Diğerleri

C. Ekzokrin pankreas hastalıkları

1. Kistik Fibroz
2. Travma / pankreatektomi
3. Pankreatit
4. Neoplazi
5. Hemokromatoz
6. Fibro taşlı pankreatopati
7. Diğerleri

D. Endokrinopatiler

1. Cushing sendromu
2. Hipertiroidizm
3. Akromegali
4. Feokromositoma
5. Glukagonoma
6. Aldosteronoma
7. Somatostatinoma
8. Diğerleri

E. İlaç veya kimyasal kaynaklı

1. Pentamidin
2. b-Adrenerjikagonistler
3. Glukokortikoidler
4. Nikotik asit
5. Diazoksit
6. Dilantin
7. Vacor
8. g-İnterferon
9. Tiyazidler
10. Tiroid hormonu
11. Diğerleri

F. Enfeksiyonlar

1. Konjenital rubella
2. Sitomegalo virüsü
3. Diğerleri

G. Bağışıklık aracılı diyabetin yaygın olmayan formları

1. Stiff-man sendromu
2. Anti-insülin reseptör antikorları
3. Diğerleri

H. Bazen diyabetle ilişkilendirilen diğer genetik sendromlar

1. Prader-Willi sendromu
2. Turner sendromu
3. Wolfram sendromu
4. Down sendromu
5. Laurence-Moon-Biedl sendromu
6. Klinefelter sendromu
7. Huntington chorea
8. Miyotonik distrofi
9. Porfiri
10. Friedreich ataxia
11. Diğerleri

**VII. Gestasyonel Diabetes Mellitus**

Herhangi bir şekildeki diyabeti olan hastalar, hastalıklarının bir evresinde insülin tedavisine ihtiyaç duyabilmektedir. Bu tür bir insülin kullanımı tek başına hastayı sınıflandırmaz (ADA, 2014).

## 2.2. Tip 2 Diyabet Tanımı

T2DM, pankreatik  $\beta$  hücre fonksiyon bozukluğunun ve insülin direncinin neden olduğu, hedef organlarda göreceli insülin eksikliği ile karakterize bir metabolik hastalıktır (Chatterjee et al., 2017). T2DM, “insüline bağımlı olmayan diyabet” veya “yetişkinlerde başlayan diyabet” olarak da anılmakta ve tüm diyabetlerin %90-95'ini oluşturmaktadır (ADA, 2017). Genellikle yetişkinlerde görülür ancak son zamanlarda artan sedanter yaşam ve sağlıksız beslenme alışkanlığı gibi değişen yaşam koşullarına bağılı olarak ergenlerde ve çocuklarda da görülme sıklığı artmıştır (Kharroubi and Darwish, 2015).

T2DM'in birçok nedeni vardır (ADA, 2017). Bu nedenler; fiziksel aktivite azlığı, sağlıksız beslenme, genetik faktörler, aşırı vücut ağırlığı, ileri yaş, gestasyonel diyabet öyküsü ve ailede diyabet öyküsüdür (IDF, 2015).

### **2.2.1. Tip 2 Diyabetin Epidemiyolojisi**

Yaşam tarzındaki bir değişiklikle ilişkili yaşam beklentisinin artması, kronik dejeneratif hastalıkların, özellikle de DM'in yaygınlığına neden olmaktadır. Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF)'nden elde edilen verilere göre; 2019 yılında dünya genelinde, 463 milyon bireyin diyabetli olduğu ve bu sayının 2030 yılında 578 milyona; 2045 yılında ise 700 milyona yükseleceği tahmin edilmektedir (IDF, 2019). T2DM, tüm diyabetlerin %90-95'ini oluşturmaktadır (ADA, 2017).

T2DM insidansı ve prevalansı coğrafi bölgeye göre değişmekte olup, hastaların %80'inden fazlası orta ve düşük gelirli ülkelerde yaşamaktadır, ancak 1980'lerden beri her ülkede diyabet prevalansında artış görülmektedir (Zhou et al., 2016). Türkiye'de 1997-1998 yılları arasında yapılan Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-I (TURDEP-I) sonuçlarına göre T2DM prevalansı %7.2 bulunmuştur (Satman et al., 2002). Son yayımlanan TURDEP-II çalışmasında ise ülke genelinde 20 yaş üzerinde bulunan 26.499 birey incelenmiş ve T2DM sıklığının geçmiş yıllarda önemli derecede arttığı ve %13.7'ye ulaştığı gözlenmiştir (Satman et al., 2013).

### **2.2.2. Tip 2 Diyabet Tanı Kriterleri**

Genetik ve çevresel faktörler T2DM'in gelişimini tetikler. T2DM; protein, karbonhidrat, yağ metabolizmasında sorunlara ve hiperglisemiye yol açan insülin eksikliğine dayanan bir metabolik hastalıktır. Zamanla, hiperglisemiye bağlı hücre hasarı son organ yetmezliğine neden olmaktadır; bu, pankreatik  $\beta$  hücrelerine verilen hasarı içermektedir ve insülin sekresyonunun azalmasına ve hipergliseminin daha da şiddetlenmesine neden olmaktadır (InterAct Consortium, 2013). T2DM genellikle yıllarca teşhis edilememektedir çünkü hiperglisemi yavaş yavaş gelişmektedir ve daha erken aşamalarda, hastanın diyabet semptomlarının farkına varılabilmesi için yeterince şiddetli değildir (ADA, 2017).

T2DM tanısı için kronik hiperglisemi durumunun ortaya çıkarılması gerekmektedir. Bu durumu belirlemek için de oral glukoz tolerans testi, 2 saatlik

glukoz değeri, açlık kan glukoz değeri ve HbA1c değeri gibi belirli kriterler bulunmaktadır (Seino et al., 2010).

ADA tarafından diyabet için tanı kriterleri oluşturulmuştur. Buna göre; HbA1c değerinin 6,5 ve üzeri çıkması, açlık plazma glukozu (APG) değerinin 126 mg/dl ve üzeri olması, 2 saatlik plazma glukoz (PG) değerinin 200 mg/dl ve üzeri olması, diyabet tanı kriterlerindedir (ADA, 2020a).

WHO ve ADA için diyabet tanı referans değerleri tablo 2’de belirtilmiştir. Bu kriterler T2DM hastalarına tanı koymada rehberlik etmektedir.

**Tablo 2.2. Diyabet için Tanısal Referans Değerleri**

Parametreler	Grup Ölçütleri	Normal <sup>a</sup>	Prediyabet	T2DM
Hemoglobin A1c	WHO ADA	<6.0% <5.7%	6.0-6.4% 5.7-6.4%	≥6.5%
Açlık Plazma Glukozu	WHO ADA	<110 mg/dL <100 mg/dL	110-125 mg/dL 100-125 mg/dL	≥126mg/dL
Oral GTT’den iki saatlik plazma glukozu		<140 mg/dL	140-199 mg/dL	≥200mg/dL

<sup>a</sup> Normal glukoz metabolizması; Oral GTT, oral glukoz tolerans testi; T2DM, tip 2 diabetes mellitus; Kaynak: (DeFronzo et al., 2015)’dan uyarlanmıştır.

### 2.2.3. Tip 2 Diyabetin Patofizyolojisi

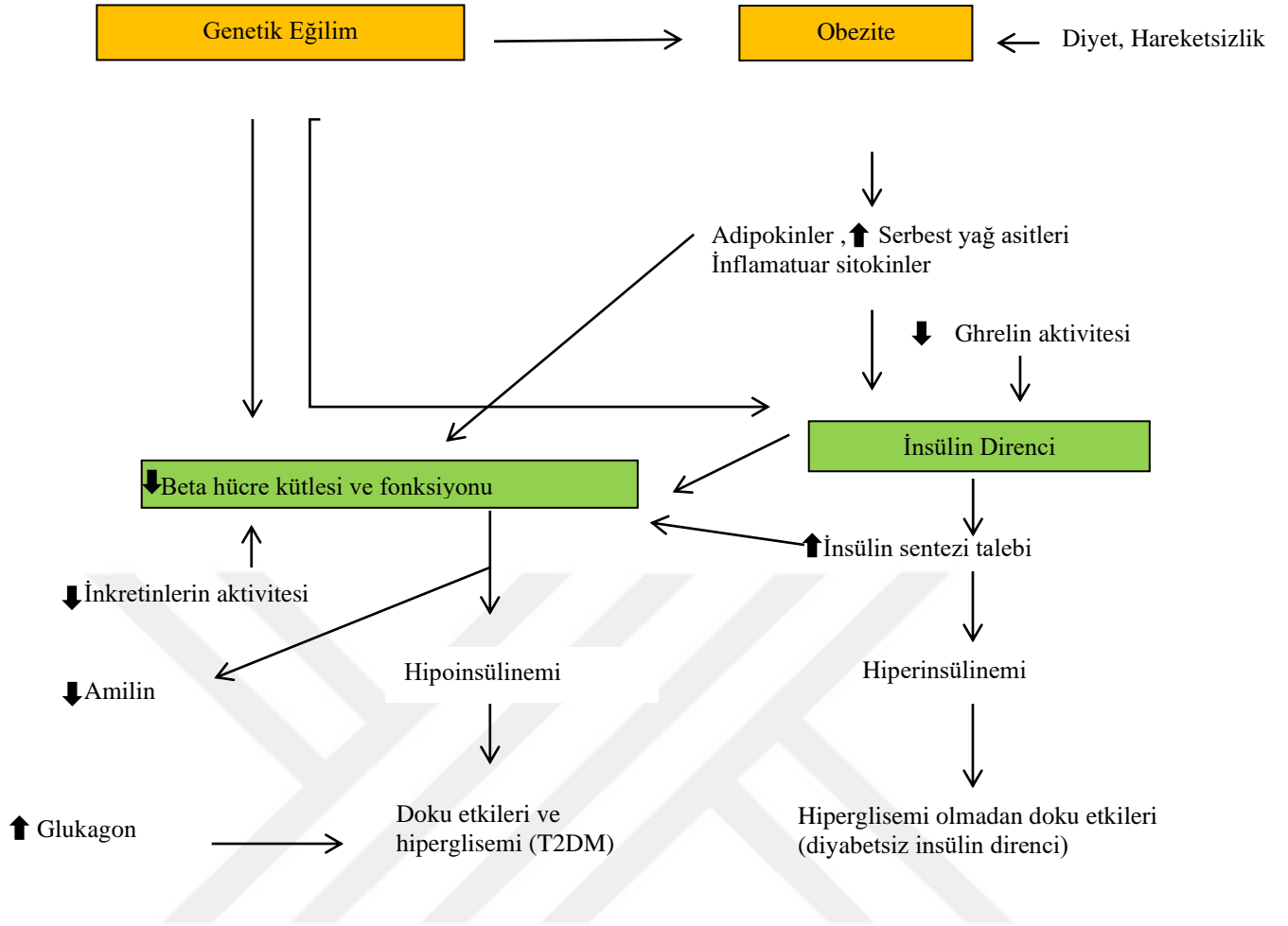
T2DM, bozulmuş glukoz ve lipid homeostazına bağlı hiperglisemik bir durumla karakterize çok faktörlü bir metabolik bozukluktur (Tabák et al., 2012). T2DM'nin gelişimi için genetik yatkınlıkların çok önemli olduğu düşünülmektedir. Kazanılmış faktörler de T2DM gelişimine neden olmaktadır. Hareketsiz yaşam tarzı,

yaşlanma ve obezite kazanılmış faktörler arasında sayılmaktadır (Chatterjee and Scobie, 2002).

T2DM yaygın olarak üç metabolik kusurla karakterizedir: hepatik üretim, bozulmuş insülin sekresyonu ve periferik glukoz alımının olmaması (özellikle iskelet kasında) ve bunların tümü  $\beta$  hücre disfonksiyonuna neden olmaktadır (Chatterjee and Scobie, 2002). Herhangi bir bireyde, bu kusurların hiperglisemiye katkıda bulunma derecesi değişebilmektedir. T2DM, genç yetişkinlerde ve ergenlerde giderek daha fazla görülmesine rağmen, hastalık genellikle 40 yaşından sonra başlamaktadır (D'Adamo and Caprio, 2011).

Hastalık başlangıçta insülin direnci olarak, yani insülinin periferik dokular tarafından glukoz alımındaki azalmaya bağlı olarak plazma glukozunu atma/azaltma kabiliyetinde bozukluk olarak ortaya çıkmaktadır. Yanıt olarak, pankreas  $\beta$  hücreleri tarafından insülin salgılanmasındaki telafi edici bir artış, normal glukoz seviyelerinin korunmasına yardımcı olmaktadır. Bu hiperinsülinemik normoglisemik durumun, hastalığın başlangıcından birkaç yıl önce ortaya çıkması muhtemeldir. Durum ilerledikçe, hiperinsülinemi ile ilişkili artan açlık plazma glukoz seviyeleri, hepatik insülin direncinin başladığını düşündürmektedir. Prediyabet durumunu gösteren bu bozulmuş açlık glukoz seviyesi, büyük ölçüde artmış hepatik glukoneogenezden kaynaklanmaktadır. İnsülin direncinin açık bir diyabetik duruma ilerlemesi, pankreas  $\beta$  hücrelerinde anatomik, fizyolojik ve fonksiyonel değişiklikleri içermektedir ve azalmış fonksiyon prediyabet durumunda belirgindir (Tabák et al., 2012).

Genellikle değişken miktarda insülin direnci/telafi edici hiperinsülinemi, normal glukoz seviyesinden sonra, insülin direncinin artması sebebiyle bozulmuş glukoz toleransı sergilemektedir. Bu aşamadan sonra çoğu hasta diyabet hastası olmaktadır. Hastaların insülin seviyeleri düşmeye başlamaktadır çünkü hücreler aşırı insülin salgılanmasından dolayı strese girmekte,  $\beta$  hücreleri apoptozise uğramakta ve sonuç olarak glukoz seviyelerinde daha fazla bozulma olmaktadır (Chatterjee and Scobie, 2002).



Şekil 2.1. Tip 2 diyabetin patofizyolojisi (Moini, 2019).

#### 2.2.4. Tip 2 Diyabetin Risk Faktörleri

Tüm yetişkinler T2DM risk faktörleri açısından değerlendirilmelidir. Kilolu (BKİ  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>) veya obez (BKİ  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) ve özellikle de santral obezitesi (bel çevresi erkekte  $\geq 102$  cm, kadında  $\geq 88$  cm) olan bireylerde, 40 yaşından sonra 3 yılda bir, tercihen açlık plazma glukozu ile diyabet taraması yapılmalıdır (Taylor, 2013). Prediyabetli hastalar (HbA1c  $\geq$  %5.7 (39 mmol/mol) ya da önceki testlerde BGT (bozulmuş glukoz toleransı) veya BAG (bozulmuş açlık glukozu) tanısı almış olan bireylere yıllık olarak, gestasyonel diyabet öyküsü bulunan kadınlarda ise en az 3 yılda bir test yapılmalıdır (ADA, 2020a).

T2DM risk grupları;

-Birinci derece akrabalarda diyabet olma durumu,

- Yüksek risk taşıyan ırk ya da etnik kökene ait olma (Pasifik adalı, Yerli Amerikalı, Afrikan-Amerikan, Asyalı Amerikalı, Latin,)
- Kardiyovasküler hastalık hikayesi bulunma,
- Hipertansiyon varlığı (kan basıncının  $\geq 140/90$  mmHg olması veya hipertansiyon için ilaç kullanımı),
- HDL kolesterol seviyesinin  $<35$  mg/dL ya da trigliserit seviyesinin  $>250$  mg/dL olması,
- Polikistik over sendromu tanısı almış kadınlar,
- Sedanter yaşam,
- İnsülin direnci ile ilgili diğer klinik durumların varlığı (ciddi obezite, akantozis nigrikans vs.), şeklindedir (ADA, 2020a).

### **2.2.5. Tip 2 Diyabetin Semptomları**

T2DM hastalarında genellikle ilk başta hiçbir belirti görülmemektedir hatta uzun yıllar semptomları olmamaktadır (Shidfar and Arjomand, 2015). T2DM'in klasik ve daha az görülen semptomları şunlardır;

#### **2.2.5.1. Klasik Semptomlar**

- Halsizlik, çabuk yorulma
- Ağız kuruluğu
- Polifaji veya iştahsızlık
- Poliüri
- Polidipsi
- Noktüri şeklindedir.

#### **2.2.5.2. Daha Az Görülen Semptomlar**

- İnatçı infeksiyonlar
- Tekrarlayan mantar infeksiyonları
- Kaşıntı
- Açıklanamayan ağırlık kaybı

-Bulanık görme şeklindedir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2020a).

### **2.2.6. Tip 2 Diyabet Komplikasyonları**

Diyabetin tüm türleri, vücudun birçok bölgesinde komplikasyonlara yol açabilmekte ve genel olarak ölme riskini artırabilmektedir (WHO, 2016). T2DM’le ortaya çıkan uzun süreli glisemik homeostazın düzensizliği; dolaşım sistemini, sinir sistemini ve diğer organ sistemlerini etkileyebilecek çeşitli komplikasyonlara yol açmaktadır (Sims-Robinson et al., 2015). Diyabet komplikasyonları, akut ve kronik olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

#### **2.2.6.1. Akut Komplikasyonlar**

Diyabetik ketoasidoz (DKA): Diyabetik ketoasidoz, dolaşımdaki insülinde göreceli veya mutlak bir eksiklikle tetiklenen kontrolsüz bir katabolizma durumudur. DKA triadı; hiperglisemi (kan glukozu genellikle 250 mg/dL), metabolik asidoz (pH, 7.35) ve ketonüridir. İnsülin eksikliğine, karşı düzenleyici hormonlarda (glukagon, epinefrin, büyüme hormonu ve kortizol) karşılıklı bir yükselme eşlik etmekte ve bu da karaciğerde artmış glukoz üretimine (glukoneojenez) ve yağ katabolizmasına (lipoliz) neden olmaktadır. Lipoliz, karaciğer tarafından kontrolsüz keton üretimi için substrat (serbest yağ asitleri) sağlamakta ve keton üretimi daha sonra metabolik asidoza yol açmaktadır (Grotzke and Jones, 2013).

Hiperosmolar hiperglisemik durum (HHD): Hiperosmolar hiperglisemik durum, şiddetli dehidratasyonun eşlik ettiği, ancak ketozis veya metabolikasidoz olmaksızın 600 mg/dL'den yüksek şiddetli hiperglisemiden oluşmaktadır. HHD, DKA'da görüldenden daha şiddetli hiperglisemi, hiperosmolarite, dehidratasyon ve ketoasidozun olmaması ile karakterizedir (Feldman, 2020).

Hipoglisemi: Hipoglisemi, bireyi potansiyel zarara maruz bırakan anormal derecede düşük plazma glukoz konsantrasyonu olarak tanımlanmaktadır. Hipoglisemi için genel olarak kabul edilen glukoz sınırı <70 mg/dL (3.9 mmol/L) olarak belirlenmiştir. Şiddetli hipoglisemi; düşük kan şekeri ile ilişkili obtundasyon,

nöbet ile sonuçlanan değişen derecelerde bilişsel bozukluk, koma ve hatta ölüm ile birlikte olduğunda meydana gelmektedir (Mekala and Bertoni, 2020).

Laktik asidoz (LA): Laktik asidoz, yüksek kan laktat konsantrasyonu ( $> 45.0$  mg/dL veya  $> 5.0$  mmol/L), azalmış kan pH'ı ( $<7.35$ ) ve anyon boşluğu artmış elektrolit bozuklukları ile karakterizedir (Novita et al., 2018).

### **2.2.6.2. Kronik Komplikasyonlar**

Diyabetik komplikasyonlara yol açan çok sayıda fizyolojik ve biyokimyasal problem olmasına rağmen, birden fazla organ sistemini etkileyen tek bir birleştirici mekanizma, damar sistemine verilen hasardır. Vaskülatür komplikasyonları mikrovasküler veya makrovasküler olarak gruplandırılmaktadır (Sims-Robinson et al., 2015).

#### **2.2.6.2.A. Mikrovasküler komplikasyonlar**

Mikrovasküler komplikasyonlar, kılcal damarlar, arterioller ve venüller dahil olmak üzere küçük kan damarlarına verilen hasar olarak tanımlanmaktadır (Sims-Robinson et al., 2015).

Diyabetik retinopati: Diyabet retinopatisi, yetişkinlerde körlüğün başlıca nedeni olarak kabul edilmektedir. Yaklaşık 20 yıllık diyabet yaşamından sonra, T2DM'li hastaların yaklaşık %80'inin bir tür retinopati geliştirmesi beklenmektedir. Diyabette retinopati, öncelikle vitreus kanaması, traksiyonel retina dekolmanı ve endovasküler glokomu içeren yaygın bir mikrovasküler hastalıktır. Diyabette ortaya çıkan hipergliseminin, mikro-anjiyopatinin nedeni olduğu ve gözde diyabetik makula ödemi ve kılcal tıkanma ile sonuçlanan vasküler sızıntı ile ilişkili olduğu bilinmektedir (Habtemariam, 2019).

Diyabetik nefropati: Diyabetik nefropati; mikroalbuminüri, makroalbuminüri veya bozulmuş glomerüler filtrasyon hızı ile başlayan artmış idrar albümin atılım oranları ve sonunda böbrek hastalığının son aşamasına ilerleyen normoalbuminüri ile karakterize edilmektedir (Tamru et al., 2020).

Diyabetik nöropati: Nöropati, muhtemelen oksidatif stres gibi diyabetin sinir ve metabolik işlev bozukluklarını destekleyen kan damarlarındaki bir hasar kombinasyonundan kaynaklanmaktadır. Nöropati, diyabetik hastalarda tekrarlayan enfeksiyon, iyileşmeyen ülser ve ayak parmaklarında ve ayaklarda amputasyonların önde gelen nedenidir; bu nedenle diyabetik nöropati, tüm diyabetik komplikasyonların en hastalıklı ve maliyetli olanıdır. Nöropati, diyabetli tüm hastaların yaklaşık %60'ını etkilemektedir ve bu da onu tüm diyabetik komplikasyonların en yaygın olanlarından biri yapmaktadır (Sims-Robinson et al., 2015).

Diyabetik ayak: Diyabetli bireylerin yaklaşık %25'i yaşamları boyunca bir diyabetik ayak ülseri (DFU) geliştirmektedir ve bu durumun etiolojisinin, nöropatik, iskemik ve/veya nöroiskemik durumla yakından ilişkili olduğu görülmektedir. Dolayısıyla diyabetik ayak ülseri, ekstremitelerde gelişen bozulmuş perfüzyon ve iskemiye yol açan mikro ve makrovasküler disfonksiyonun birleşik etkisidir. Periferik nöropati ile DFU gelişimi arasındaki ilişki;

-Duygu kaybı, bazı fiziksel, kimyasal veya termal uyaranların/yaralanmaların farkında olmamak ve/veya tepkisiz olma,

-Çekiç parmaklar ve pençe ayağı gibi motor nöropati ayak deformitelerine neden olma,

-Otonom nöropati, çatlaklara, çatlamalara ve nasırlara eğilimli kuru cilde yol açabilme şeklinde açıklanmaktadır (Habtemariam, 2019).

#### **2.2.6.2.B. Makrovasküler komplikasyonlar**

Makrovasküler komplikasyonlar, arterler gibi büyük kan damarlarının hasar görmesidir ve ateroskleroza içermektedir (Sims-Robinson et al., 2015).

Diyabetli bireylerde kardiyovasküler hastalıklar en önemli mortalite ve morbidite nedenidir. T2DM'lilerde, özellikle koroner arter hastalığı riski diyabetik olmayanlara göre 2-4 kat daha fazladır. Bu hastaların %60-75'i makrovasküler olaylar sebebiyle kaybedilmektedir. Diyabetli bireylerde ateroskleroz daha erken yaşlarda ortaya çıkmaktadır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2020b).

### **2.2.7. Tip 2 Diyabette Tıbbi Beslenme Tedavisi**

Tıbbi beslenme tedavisi, diyabetin önlenmesinde, tedavisinde ve diyabet kaynaklı oluşan komplikasyonların geciktirilmesinde oldukça önemli yer kaplamaktadır (Diyabet Diyetisyenliği Derneği, 2019). Diyabetli yetişkinlerde beslenme tedavisinin amaçları şu şekildedir:

-Mikro besin ögesi, makro besin ögesi veya tek bir besin üzerinde yoğunlaşmaktan ziyade, sağlıklı beslenme alışkanlıklarını geliştiren kolay beslenme önerilerini bireyselleştirerek vermek,

-Kültürel ve bireysel tercihleri, sağlıklı besinlere erişimi, sağlık hakkındaki eğitim düzeyini, davranış değişiklikleri yapma isteğini, çabasını ve değişimini engelleyen sebepleri saptamaya yönelik bireysel beslenme planı oluşturmak,

-Genel sağlık durumunu iyileştirmek için sağlıklı beslenmeyi teşvik etmek ve desteklemek, besin çeşitliliğinin üzerinde durarak gerekli olan besin öğelerinin alınmasını sağlamak,

-İdeal vücut ağırlığına erişmek ve kalıcılığını sağlamak,

-Hedefleri bireye özgü olan lipid düzeyleri, glisemi ve kan basıncını sağlamak,

-Diyabet ve komplikasyonları geciktirmek ve önlemektir (Türkiye Diyabet Vakfı, 2019).

#### **2.2.7.1. Tip 2 Diyabet Tedavisinde Makro Besin Öğeleri**

##### **2.2.7.1.A. Karbonhidratlar**

İnsan vücudundaki çeşitli metabolik süreçleri desteklemek için ihtiyaç duyulan enerjiyi sağlamak için insanların günlük diyetlerinde büyük miktarlarda tükettikleri birincil makro besinler olan karbonhidratlar glisemi seviyeleri üzerinde en büyük etkiye sahip olan enerjik substratlardır (Leyong et al., 2019; Lopez-Miranda and Marin, 2016).

T2DM'li bireyler için ideal karbonhidrat alımını inceleyen çalışmalar sonuçsuzdur, ancak karbonhidrat alımını izlemek ve diyetle alınan karbonhidrata kan

şekeri yanıtını dikkate almak yemek sonrası glukoz yönetimini iyileştirmek için anahtar konumdadır. T2DM'li bireylerde glisemik yük ve glisemik indeks ile ilgili literatür karmaşıktır ve genellikle karışık sonuçlar vermektedir, ancak tüketilen karbonhidratların glisemik yükünü düşüren bazı çalışmalarda %0,2 ila %0,5 oranında HbA1c azalması gözlenmiştir (ADA, 2020b).

Sağlıklı birey olmak için olması gereken beslenme modeli; sebzeler, meyveler, düşük yağlı süt ve tam taneli tahıllar gibi karbonhidrat içeren besinleri içermelidir. T2DM tedavisinde, günlük karbonhidrat alımının 130 g'ın altında tutulduğu düşük karbonhidratlı diyetler önerilmemektedir. Tıbbi beslenme tedavi alan veya tıbbi beslenme tedavisi ile birlikte karışım insülin kullanan veya oral antidiyabetik ilaç bireylerde hipoglisemi riskini azaltmak ve glisemik kontrolü sağlamak için ana ve ara öğünlerin zamanı ve tüketilmesi önerilen karbonhidrat miktarı belirlenmeli, karbonhidrat alımı gün geçtikçe fazla miktarlarda değişmemeli ve olabildiğince aynı miktarlarda tüketilmelidir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2020c).

Alınan günlük toplam karbonhidrat miktarı yanında, karbonhidratların glisemik yük ve glisemik indeksinin dikkate alınması glisemik kontrolde fayda sağlayabilmektedir. Tüketilmemesi önerilen sukrozun alımı günlük enerji alımının %10'unu aşmaması gerekmektedir. Sukrozlu besinler, öğün planı içinde karbonhidrat miktarı eşdeğer bir besinin yerine kullanılabilir. Diyabet riski olan veya diyabetli bireylere; vücut ağırlığının kontrolü ve glisemi, kardiyovasküler hastalık riski ve karaciğer yağlanması için şeker ilave edilmiş besinler sınırlandırılmalı, şekerle tatlandırılmış içecekler yerine su içmeleri önerilmeli, besin ögesi içeriği bakımından zengin, daha sağlıklı besin tüketimi teşvik edilmeli; aşırı enerji alımından kaçınılması gerektiği de unutulmamalıdır. Meyvelerde doğal olarak bulunan fruktoz, eşdeğer enerji veren nişasta veya sukroz tüketimine kıyasla postprandiyal glukoz düzeylerini daha yavaş arttırmaktadır. Günlük enerjinin %12'sini geçmediği sürece fruktoz tüketiminin, trigliserid düzeyleri üzerine olumsuz bir etkisi olmamaktadır. Meyve suyu tüketimi yerine, meyve tüketilmesi tercih edilmelidir. Posa tüketimi desteklenmeli, ancak diyabetli hastalara genel popülasyona tavsiye edilen miktarlardan (14 g/1000 kkal/gün, 7-13 g çözünür posa)

daha fazla miktarlarda posa tüketimi tavsiye etmek gerekmemektedir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2020c).

#### **2.2.7.1.B. Proteinler**

Günlük protein alım düzeyini ayarlamanın (%15–20 toplam kalori veya 1-1,5 g/kg vücut ağırlığı/gün) diyabetik böbrek hastalığı bulunmayan bireylerde sağlığı iyileştireceğine dair hiçbir kanıt yoktur ve glisemik yönetimi veya kardiyovasküler hastalıklar riskini optimize etmek için ideal diyet proteini miktarına ilişkin araştırmalar sonuçsuzdur. Bu nedenle, protein alım hedefleri mevcut beslenme alışkanlıklarına göre bireye özgü olmalıdır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2020c).

T2DM’li bireylerde proteinlerin sindirimi, kan glukoz konsantrasyonunu artırmaksızın insülin yanıtını artırabilmektedir. Bu sebeple; proteinler, gece hipoglisemi veya akut hipoglisemilerinin tedavisinde kullanılmamalıdır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2020c). Bazı araştırmalar, daha fazla protein seviyeleri içeren öğün planlamalarının daha iyi diyabet regülasyonu sağladığını göstermiştir. Ancak yüksek proteinli diyet, doymuş yağ içeriği ve makro besin ögesi kompozisyonu, kardiyovasküler hastalık ve lipid profili üzerindeki etkilerine yönelik endişelere sebep olmuştur. Protein içeriği yüksek diyetlerle alınan hayvansal kaynaklı proteinlerin, duyarlı bireylerde ilerleyici böbrek hasarı ile birlikte nefrolitiazis, ateroskleroz ve diyabet riskini de arttırabileceği bildirilmiştir. Bu sebeple de protein içeriği yüksek diyet uygulamalarında rafine karbonhidratların yerine protein içeriği yüksek, doymuş yağ oranı düşük, besinlerin tüketiminin önerilmesinin daha güvenilir olabileceği belirtilmiştir (Türkiye Diyabet Vakfı, 2019).

#### **2.2.7.1.C. Yağlar**

T2DM’li bireyler için ideal diyet yağı miktarı tartışmalıdır. Yeni kanıtlar, diyabetli veya diyabet riski taşıyan bireyler için yağdan elde edilen kalori yüzdesinin ideal olmadığını ve makro besin dağılımının hastanın yeme alışkanlıkları, tercihleri ve metabolik hedeflerine göre bireyselleştirilmesi gerektiğini göstermektedir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2020c).

Metabolik hedeflere ve kardiyovasküler hastalıklar riski incelendiğinde tüketilen yağların türü toplam yağ miktarından daha önemlidir ve doymuş yağlardan alınan toplam kalori yüzdesinin sınırlandırılması önerilmektedir. Doymuş yağ alımı, günlük enerjinin %7-8'ini aşmamalıdır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2020c). Diyetle azalan doymuş yağın yerine rafine edilmiş karbonhidratlar ziyade doymamış yağlar bulunmalıdır (Türkiye Diyabet Vakfı, 2019). HDL-kolesterol düzeyini azaltıcı ve LDL-kolesterol düzeyini artırıcı etkisi sebebi ile trans yağ alımı günlük enerji alımının <math><1\%</math>i şeklinde olmalıdır. T2DM'li bireylerde günlük kolesterol alımı 300 mg'ın altında olmalıdır. ADA'nın son yayımlanan 'Diyabetli Bireylerde Beslenme Tedavisi Önerileri'nde diyabetli bireylerde günlük kolesterol alımının diyabet olmayan bireyler gibi olması tavsiye edilse de diyabetli bireylerin yüksek kardiyovasküler hastalıklar riski ve Türk toplumunun beslenme alışkanlıkları dikkate alındığında, günlük kolesterol alımının sınırlandırılması uygun görülmektedir. Haftada en az iki porsiyon balık, omega-3 (n-3) çoklu doymamış yağ asitleri sağlamaktadır ve bu miktarda tüketim önerilmektedir. Yağlı tohumlar ve yağlı balıklar gibi uzun zincirli n-3 yağ asitleri bakımından zengin besinlerin tüketilmesi, kardiyovasküler hastalıkları önlemek veya tedavi etmek için önerilmektedir; bunun yanında, kanıtlar n-3 diyet takviyelerinin rutin kullanımının faydalı olduğunu desteklememektedir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2020c). Randomize kontrollü araştırmalar, tekli ve çoklu doymamış yağlardan zengin, Akdeniz beslenme modelinin, hem kan lipidlerini hem de glisemik kontrolü düzeltebileceğini göstermektedir (Türkiye Diyabet Vakfı, 2019).

#### **2.2.7.2. Tip 2 Diyabet Tedavisinde Mikro Besin Öğeleri**

Diyetisyen, T2DM'li bireylerde beslenme planı ile diyetle alınması tavsiye edilen vitamin ve mineraller seviyelerinin karşılanmasını sağlamalıdır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2020c). Eksiklik belirtileri olmayan T2DM'li bireyler için bitkisel veya bitkisel olmayan (yani vitamin veya mineral) takviyenin yararına dair net bir kanıt yoktur. Diyabet Önleme Programı Sonuç Çalışması'ndan (DPPOS) alınan bir rapora göre; metformin, B12 vitamini eksikliği ile ilişkilidir ve bu, özellikle periferik nöropati veya anemisi olanlarda metformin alan hastalarda B12 vitamini düzeylerinin periyodik olarak test edilmesi gerektiğini

düşündürmektedir. Etkililik kanıtı olmaması ve uzun vadeli güvenlikle ilgili endişeler nedeniyle karoten ve E, C vitaminleri gibi antioksidanlarla rutin takviye yapılması önerilmemektedir. Bunun yanında, T2DM'li bireylerde glisemiyi iyileştirmek için kurkumin, tarçın, D vitamini, aloe vera veya krom gibi bitkisel takviyeleri ve mikro besin maddelerinin rutin kullanımını destekleyecek yeterli kanıt bulunmamaktadır. Bununla birlikte, yaşlı yetişkinler, vejetaryenler ve hamile veya emziren kadınlar çok düşük kalorili veya düşük karbonhidratlı diyetleri uygulayan bireyler dahil olmak üzere özel popülasyonlar için bir multivitamin gerekli olabilmektedir (ADA, 2020b).

## **2.3. Uyku**

### **2.3.1. Uykunun Tanımı**

Uyku, bilincin tamamen kaybolduğu veya azaldığı, duygusal aktivitelerin geçici olarak durduğu ve neredeyse tüm istemli kasların hareketsiz olduğu doğal olarak oluşan ve tekrarlayan bir durum olarak tanımlanmaktadır (Kaur and Bhoday, 2017). Uyku, algısal olarak çevreden kopma ve çevreye tepkisizliğin tersine çevrilebilir bir davranışsal halidir (Blanc et al., 2019).

Uyku; zihinsel, duygusal ve fiziksel refah için hayati bir öneme sahiptir (Blanc et al., 2019). Uyku, sağlık için gereklidir ve aktif, düzenlenmiş ve metabolik olarak farklı bir durum olarak bilinmektedir (Metlaine, 2020). Uyku, tıpkı hava, su ve besinler gibi insan vücudunun biyolojik bir ihtiyacıdır (Grandner, 2017).

### **2.3.2. Uykunun Fizyolojisi**

Uyku, sirkadiyen ritim ve homeostaz arasındaki denge ile düzenlenen aktif bir fizyolojik süreçtir (Crabtree and Williams, 2009). "Sirkadiyen" kelimesi yaklaşık bir gün anlamına gelmektedir (Graham and Wong, 2016) ve sirkadiyen ritim, uyku-uyanma döngüsünün zamanlamasını ve süresini yöneten iç süreçtir (Crabtree and Williams, 2009). Sirkadiyen sistemin moleküler mekanizması; vücudun her hücresinde bulunmaktadır ve ortamdaki işaretlerle daha da ayarlanabilen hücresel işlevlerin 24 saatlik bir ritmini üreten birbirine kenetlenen bir dizi sinyal proteininden

oluşmaktadır. Sirkadiyen sistem, beynin hipotalamusun üst kiyazmatik çekirdeği (suprakiazmatik nükleus-SCN) adı verilen bir bölümüyle desteklenmektedir (Tubbs et al., 2019). SCN, günlük aydınlık-karanlık döngüsü ile senkronize edilen saat kontrollü iç ritimleri koordine eden bir transkripsiyonel geri bildirim döngüsü tarafından yönlendirilen kendi kendini sürdüren bir sirkadiyen salınım üretmektedir (Jin et al., 1999; Reppert and Weaver, 2002). SCN, gözlerden aldığı ışık bilgisini, zamanlama farkını ayarlamak için günlük olarak kullanabilmektedir (Tubbs et al., 2019).

Uykunun düzenlenmesi için önemli olan ikinci bileşen homeostaz, uyku basıncının uyanırken zamanla biriktiği ve bir uyku bölümü sırasında dağıldığı düzenleyici bir mekanizmadır. Homeostaz, uykunun uzunluğunu ve derinliğini düzenlemektedir (Crabtree and Williams, 2009). Optimum uyku ve uyanıklık için, homeostaz ve sirkadiyen ritim arasında kesin bir etkileşim gereklidir. Homeostatik ve sirkadiyen süreçlerin birleşik eylemi, insanlarda gece boyunca yaklaşık 8 saat ve gün içinde yaklaşık 16 saat uyanıklık içeren birleşmiş uyku bölümlerini sürdürmektedir (Dijk and Czeisler, 1994).

### **2.3.3. Uykunun Evreleri**

Uyku, hızlı göz hareketlerinin olmadığı uyku (NREM) ve hızlı göz hareketli uyku (REM) olmak üzere iki ana evreden oluşmaktadır (Stevens and Markgraf, 2019). Dört evreden oluşan NREM uykusu, uyku döngüsünün ilk evresini oluştururken, REM uykusu, uyku ile ilgili beyin aktivitesinde kategorik bir değişimi temsil etmektedir ve uyku döngüsünün ikinci evresini oluşturmaktadır (DeGangi, 2017; Tubbs et al., 2019). Beyindeki farklı alanlar REM ve NREM'i düzenlemede yer almaktadır, ön hipotalamus NREM'i düzenlerken, arka beyin sapı çekirdekleri REM'i düzenlemektedir (Krueger and Roy, 2016).

Normal insan uykusu, her gece yaklaşık 7-9 saattir. Bunların yaklaşık %80'i NREM'de ve %20'si REM'de geçirilmektedir. Sağlıklı bir bireyde uykuya başlama NREM uyku evresi ile olmakta, ardından REM uykusu evresi gelmektedir. REM uykusu, uyanıklıktan uykuya geçtikten yaklaşık 90 dakika sonra ortaya çıkmaktadır ve ideal olarak her 90-120 dakikada bir, NREM ve REM uykusu tekrar etmektedir.

Uyku döngüsü, bir REM uykusu bölümünün sonundan sonraki REM uykusu bölümünün sonuna kadar geçen süredir (Carskadon and Dement, 2011). Tüm gece uykusu boyunca bu döngü 4-6 kez tekrarlanabilmektedir (Stevens and Markgraf, 2019; Carskadon and Dement, 2005).

### **2.3.3.1. Hızlı Göz Hareketlerinin Olmadığı Uyku (NREM)**

İnsanlarda NREM uykusu dört aşamadan oluşmaktadır. Her aşama, beyin dalgaları, göz hareketleri ve kas tonusundaki farklılıklar dahil olmak üzere benzersiz özelliklere sahiptir (Kryger et al., 2010).

NREM uykusu sırasında meydana gelen fizyolojik değişiklikler arasında; yavaş ve düzenli nefes alma, yavaş kalp atışı, kas hareketinde azalma, düşük vücut ısısı ve enerji tüketimi ve daha yüksek NREM uyku aşamaları ile uyarılma eşiklerinde genel bir artış bulunmaktadır (Carskadon and Dement, 2011; Rechtschaffen et al., 1966). NREM'de fizyolojik aktivitede bir azalma vardır; beyin dalgaları daha yavaş, daha büyük genliklere sahiptir ve otonomik fonksiyon/denge daha iyidir (Oliver and Datta, 2019).

Evre 1, uyanıklıktan uykuya ilk geçişi ifade etmektedir. Bu aşama birkaç dakika sürebilmektedir. Bu aşamada, beyindeki uyanıklığı yansıtan alfa dalgaları kaybolmaya başlarken, uyku ve sessiz uyanıklıkla ilişkili teta dalgaları görünmeye başlamaktadır. Ek olarak, vücuttaki kaslar gevşemeye başlamakta ve çoğu zaman göz hareketi yavaşlarken hipnik sarsıntılar veya uyku seğirmeleri meydana gelmektedir (Oliver and Datta, 2019).

Evre 2, birinci evreyi takip etmektedir ancak aynı zamanda NREM uykusundan sonraki REM uykusuna geçiş aşamasıdır. İkinci evre, en bol uyku aşamasıdır ve tipik bir gece boyunca toplam uyku süresinin yaklaşık yarısını oluşturmaktadır. Elektromiyogram (EMG) ve Elektrookülogram (EOG)'de daha yüksek uyarılma eşikleri ve azalmış göz ile kas hareketleri ikinci evreyi, uykulu birinci evreden ayırmaktadır. Kortikal Elektroensefalgram (EEG); K-kompleksleri, uyku iğleri ve ayrıca yüksek voltajlı yavaş dalgaların görünümü ile karakterize edilmektedir. Uyku iğleri, en az 0,5 saniye süren 12-14 Hz frekansta kortikal aktivite

patlamalarıdır. K-kompleksleri, negatif keskin dalgalar ve hemen ardından yaklaşık 0,5 saniye süren, arka planda EEG'den sıyrılan pozitif bir bileşendir. İğler, genellikle K-kompleksini takip eden 1 saniye içinde görünür hale gelmektedir (Carskadon and Dement, 2011).

Evre 3 sadece birkaç dakika sürmekte ve uykunun yaklaşık %3-8'ini oluşturmaktadır. 3. aşamadaki EEG, artan yüksek voltaj ve yavaş dalga aktivitesi göstermektedir (Rolls and Hakim, 2015).

Evre 4, uykunun yaklaşık %10-15'ini oluşturmaktadır ve EEG'de yoğunlaşmış yüksek voltaj, yavaş dalga aktivitesi ile karakterizedir. Bu uyku aşamasında duyuşal uyarılma eşiğı yüksektir ve bu nedenle çoğunlukla sürekli dir (Rolls and Hakim, 2015).

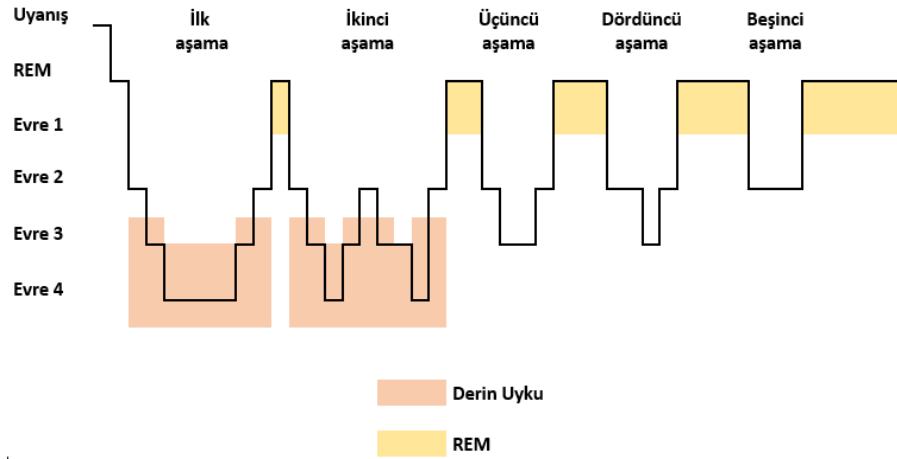
#### **2.3.3.2. Hızlı Göz Hareketli Uyku (REM)**

Uyku, evre 2 ve 3'te derinleştikten sonra NREM uykusu hafiflemekte ve evre 2'ye geri dönmektedir (Aserinsky and Kleitman, 1953; Dement and Kleitman, 1957) bundan sonra uyuyan birey, paradoksal uyku olarak da adlandırılan REM uykusuna girmektedir (Jouvet, 1998) çünkü REM uykusu sırasındaki EEG, uyanmanın veya evre 1'in aktive EEG'sine benzerdir (Siclari and Tononi, 2016).

Davranışsal olarak, REM uykusu, yavaş dalga uykusundaki kadar yüksek bir uyarılma eşiğı olan derin uykudur (Siclari and Tononi, 2016). REM uykusunun önemli bir özelliğı, kas aktivitesinin esasen atonik durumda olmasıdır (Stevens and Markgraf, 2019). REM uykusu sırasında, beyin omurilikle iletişim kuramamaktadır. Bu nedenle hızla bir yandan diğ er yana hareket eden gözler dışında istemli hareketler oluşmaktadır (Fine, 2019).

Rüyalar çoğunlukla REM uykusu sırasında ortaya çıkmaktadır ve özel bir tür bilişsel aktivite veya ilk bilinç olarak kabul edilmektedir (Hobson, 2009). REM uykusu rüyaları; canlılıkları, tuhafılıkları ve olay örgüsü üzerindeki gönüllü kontrolü kaybetmeleri ile karakterize edilmektedir. Dikkat istikrarsızdır, gerçekler ve gerçeklik kontrol edilememektedir, fiziksel yasaların ihlali ve tuhafılık pasif bir

şekilde kabul edilmektedir, bağlamsal uyum bozulmaktadır, zaman değişmektedir ve anılar değişken hale gelmektedir (Rechtschaffen, 1978; Hobson, 2009; Nir and Tononi, 2010).



**Şekil 2.2. Yetişkin sağlıklı insanlar için uyku evrelerinin ve uyku aşamalarının tasviri (Stevens and Markgraf, 2019).**

#### **2.3.4. Uyku Gereksinimi**

Uyku, bağışıklık fonksiyonu, metabolizma, biliş ve duygusal düzenleme dahil olmak üzere çok çeşitli sistemleri destekleyen insan sağlığının temel bir unsurudur (Tubbs et al., 2019). Uykunun; sağlığın teşviki, hastalıkların önlenmesi ve temel yaşam kalitesinde önemli bir yeri vardır (Oliver and Datta, 2019).

Uyku ihtiyacı, uyku için biyolojik gereksinim veya vücudun ertesi gün hazırlanmak için ihtiyaç duyduğu minimum dinlenme miktarıdır (Tubbs et al., 2019). Her bireyin kendine özgü uyku ihtiyacı vardır ve uyku öyküsü ve diğer faktörlere göre değişebilmektedir (Murray and Thimgan, 2016). Amerikan Uyku Tıbbi Akademisi yenidoğanlarda (4-12 ay) 12-16 saat, küçük çocuklarda (3-5 yaş) 10-13 saat, çocuklarda (6-12 yaş) 9-12 saat, adölesanlarda (13-18 yaş) ise 8-10 saat uykuyu tavsiye etmektedir (Paruthi et al., 2016). Ulusal Uyku Vakfı, Amerikan Uyku Tıbbi Akademisi ve Uyku Araştırmaları Derneği, yetişkinlerde ise sağlık riskini azaltmak ve zindeliği optimize etmek için günde yaklaşık 7-9 saat uyumasını önermektedir (Hirshkowitz et al., 2015).

### **2.3.5. Uykuyu Etkileyen Faktörler**

#### **2.3.5.1. Yaş**

Artan yaşla birlikte uyku kalitesi ve miktarı düşmektedir (Foley et al., 2004). Çocukların ve genç yetişkinlerin uykusuyla karşılaştırıldığında; orta yaştaki ve daha yaşlı yetişkinlerin, derin NREM uykusu oranı azalmış ve hafif REM uykusu oranı artmıştır. Genç ve orta yaşlı yetişkinlerle karşılaştırıldığında; 65 yaşından büyükler, geceleri daha az uyumakta ve özellikle sabah erken saatlerde çok sayıda kısa uyanma yaşamaktadırlar. Polisomnogram (PSG) çalışmaları, genellikle evre 3 fazı oranının yaşla birlikte kademeli olarak azaldığını göstermektedir (Kaufman et al., 2017). Aynı zamanda, ilerleyen yaş, hemen hemen her sağlık sorunu için bir risk faktörüdür, bu nedenle yaşlılarda uyku problemleri yaygındır (Bliwise, 1993). Yaşlılar, uykuyu bozan huzursuz bacak sendromu, REM uyku davranış bozukluğu ve solunumla ilgili uyku bozuklukları (uyku apnesi gibi) dahil olmak üzere çeşitli uyku uyanıklık bozukluklarına karşı savunmasızdır (Kaufman et al., 2017).

#### **2.3.5.2. Fiziksel Aktivite**

Egzersiz bireyin sağlığı için faydalı etkileri olduğu bilinmektedir. Egzersiz, uyku üzerinde de faydalı bir etkiye sahiptir. Aktif bir şekilde egzersiz yapanların, rutin olarak egzersiz yapmayan insanlardan daha yavaş dalga uyku periyotlarına sahip olduğu gösterilmiştir (Irish et al., 2015).

Egzersiz zamanlaması, iyi uykuyu elde etmek için önemli bir faktördür. Uykudan hemen önce şiddetli egzersizin uykuya dalmak için zararlı olduğu çünkü, egzersizin vücut sistemlerini harekete geçirdiği ve bu nedenle uykuya dalmayı zorlaştırdığı düşünülmektedir. Son yapılan çalışmalar, akşam geç saatlerde yapılan egzersizlerle ilgili bu varsayımları çürütmüştür (Buman et al., 2014; Irish et al., 2015). Düşünülen, egzersizle sıcaklık artışı ve ardından gelen düşüşün uyku için faydalı olabileceğidir. Sabah egzersizlerinin de sirkadiyen döngünün başlangıcını pekiştirmek ve potansiyel olarak uykuya dalma süresini artırmamak gibi faydaları vardır. En önemli tavsiye egzersiz yapmaktır, ancak birey uyku güçlüğü çekiyorsa,

egzersiz sürelerini ayarlamının uykuyu iyileştirebildiği belirtilmiştir (Murray and Thimgan, 2016).

### **2.3.5.3. Beslenme**

Diyet ve beslenme alışkanlıklarının, uykuyu etkileyebildiği belirtilmiştir (St-Onge et al., 2016; Fass et al., 2005). Yiyecekler, bireyin uykusunu faydalı ya da zararlı olabilecek birçok şekilde etkilemektedir (Murray and Thimgan, 2016). Triptofan seviyeleri, artan uyku süresi ve daha derin uyku ile ilişkili olabilmektedir. Triptofan tüketiminin doğal olarak serotonin veya melatonine dönüştürülmesi mümkündür, bunun da uyku süresini arttırabildiği belirtilmiştir (Peuhkuri et al., 2012).

Kafein, genelde insanlar üzerinde uyarıcı bir etkiye sahiptir; uyanıklığı artırdığı ve uykuyu geciktirdiği veya bozduğu iyi bilinmektedir. Gün başlangıcında, kafein uyanıklığı artırmak ve uyandıktan hemen sonra hissedilen halsizliği gidermek için kullanılabilir. Kafeinin etkisi 4-6 saat sonrasında azalabilmektedir ancak bu süre daha da uzun olabilmektedir. Bu durum, kafein alımının öğle yemeğinden sonra sınırlandırılması gerektiği anlamına gelmektedir (Murray and Thimgan, 2016).

Alkol, uyku ile karmaşık bir ilişkisi olan yaygın olarak kullanılan başka bir maddedir. Genellikle insanlar uykuya yardımcı olmak için alkol kullanırlar. Aslında, alkol insanlarda uyku latensini azaltmakta ve gecenin ilk yarısında yavaş dalga uykusunu arttırmaktadır (Ebrahim et al., 2013). Bununla birlikte, gecenin ikinci yarısında uyku daha parçalanmış ve daha az canlandırıcı hale gelmektedir. Alkolün hızlı göz hareketi (REM) uykusunu baskıladığı da varsayılmaktadır. Ayrıca alkol, antidiüretik hormonunu inhibe etmektedir ve bu sebeple bireyin idrara çıkma olasılığı çok daha artmaktadır. Bireyin tuvalet ihtiyacı için her kalktığında, uyku parçalanmakta ve birey tekrar uykuya dalamayabilmektedir (Murray and Thimgan, 2016).

#### **2.3.5.4. Cinsiyet**

Uyku kalitesi, süresi ve yapısı cinsiyete göre farklılık göstermektedir (Ohayon et al., 2013). Erkeklere kıyasla, kadınların yaşamları boyunca uyku bozuklukları ve uykusuzluk yaşama olasılığı iki kat daha fazladır (Krishnan and Collop, 2006). Uyku latensi, kadınlarda erkeklere göre daha uzundur (Redline et al., 2004). Uyku düzensizliği ise kadınlarda erkeklere göre daha ciddi sağlık sonuçlarına neden olabilmektedir (Krishnan and Collop, 2006).

#### **2.3.5.5. Hastalıklar**

Uyku süresi; T2DM, obezite, depresyon, felç, astım, artrit, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, kardiyovasküler hastalık dahil olmak üzere birçok kronik hastalığı etkilemektedir (Lu et al., 2020). İdeal uyku süresi aralığı 7-9 saattir. İdeal uyku saati aralığı dışındaki; aşırı kısa uyku süresi (<5 saat) ve uzun uyku süresi (>9 saat) kronik hastalıklar için risk faktörüdür (Zhai et al., 2015; Jike et al., 2018; Itani et al., 2017).

#### **2.3.5.6. İlaçlar**

Uyku bozukluğu, gündüz uyku hali ve bozulmuş bilişsel işlev, birçok ilacın ortak yan etkileridir. Olumsuz etkiler, bir ilacın doğrudan etkisinin (örneğin aktive edici bir bileşikten kaynaklanan uyku bozukluğu veya uzun etkili bir hipnotikten kaynaklanan taşınma sedasyonu) ya da dolaylı bir eylemin (örneğin ilaca bağlı uyku bozukluğunun bir sonucu olarak gündüz uykululuk hali) sonucu olabilmektedir. Uyku-uyanıklık düzenlemesi, çoklu nöronal sistemleri ve nörotransmitterleri içermektedir (Schweitzer and Randazzo, 2017).

Uykuyu teşvik eden sistemin aktivitesini artıran veya uyanıklığı teşvik eden sistemin aktivitesini azaltan ilaçlar sakinleştirici olurken, karşılıklı bir şekilde hareket eden ilaçlar uyarıcı olacaktır. Uykudan uyanma davranışını olumsuz etkileme olasılığı en yüksek olan ilaçlar arasında psikoterapötik ilaçlar, antiepileptikler, parkinson hastalığının tedavisinde kullanılan dopaminerjik ilaçlar, birinci nesil antihistaminikler ve merkezi etkili ağrı kesiciler bulunmaktadır. Merkezi sinir

sistemini etkileyen diğer ilaçlarda, sedasyon veya uyku kesintisine neden olabilmektedir (Schweitzer and Randazzo, 2017).

### **2.3.5.7. Çevresel Faktörler**

Uyku, birçok çevresel faktörlerden etkilenmektedir (Murray and Thimgan, 2016). Işık uyku fizyolojisi üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir (Czeisler and Gooley, 2007). Gece uyku halindeyken bile ışık, uyku kalitemizi ve uyanma zamanlamamızı etkileyebilmektedir (Hubbard et al., 2013). Parlak ışık, koyu ışığa kıyasla insanların uykudan uyanmasını arttırmaktadır (Cajochen et al., 2000). Uykuyu etkileyen bir başka faktör ise gürültüdür. Gürültü, birey farkında bile olmadan uykunun bölünmesine neden olabilmekte ve uyku kalitesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Murray and Thimgan, 2016). Oda sıcaklığı da uykuyu etkileyen önemli bir çevresel faktörlerden biridir. Oda sıcaklığının 24°C'nin üzerinde olması; sık sık uyanmaya, REM uykusunda azalmaya ve 12°C'nin altında olması ise görülen rüyaların içeriğinin olumsuz olmasına neden olmaktadır (Baltaş and Baltaş, 2002).

### **2.3.6. Uyku ve Tip 2 Diyabet İlişkisi**

T2DM'nin birçok nedeni vardır (ADA, 2017). Bu nedenler; fiziksel aktivite azlığı, sağlıksız beslenme, genetik faktörler, aşırı vücut ağırlığı, ileri yaş, gestasyonel diyabet öyküsü ve ailede diyabet öyküsüdür (IDF, 2015). T2DM riskini arttıran nedenlerden biri de yetersiz uykudur (Benjamin et al., 2019). Uyku; zihinsel, duygusal ve fiziksel refah için hayati bir öneme sahiptir. Bundan dolayı beslenme, egzersiz yanında sağlığın önemli bir parçası olarak ortaya çıkmaktadır (Blanc et al., 2019).

Dünya çapındaki epidemiyolojik çalışmalar, kısa (<5 saat) ve uzun uyku (≥9 saat) sürelerinin diyabet riski ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu göstermiştir (Seixas et al., 2019). Uyku kalitesi, bireyin uykusundan uyandıktan sonra kendini formda, zinde ve yeni bir güne hazır hissetmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Üstün ve Yücel, 2011). T2DM'li bireylerin, uyku kalitesini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Yapılan çalışmalar, gece 6 saatten az uyuyan bireylerin, gece 6-8 saat uyuyanlara göre %28 daha fazla T2DM geliştirme riskine sahip olduğunu

göstermektedir. Uyku kalitesi düşük olan bireylerde ise risk daha da fazladır (Miller and Cappuccio, 2018). Lou et al., T2DM’i olan Çinli hastalarda uyku kalitesi ve yaşam kalitesini araştırmak amacıyla yaptığı araştırmada T2DM’li hastalarda kötü uykunun yaygın olduğunu ve yaşam kalitesi ile ters ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Lou et al., 2015). Ürdün’de T2DM hastalarında uyku kalitesini ve diğer faktörlerin uyku kalitesi ile ilişkisini değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmada, hastaların %81’inin uyku kalitesinin kötü olduğu sonucuna varmışlardır (Barakat et al., 2019). Benzer şekilde Htut et al., özel bir hastanedeki T2DM hastalarının uyku kalitesini ve ilişkili faktörlerini değerlendirmeyi amaçladığı bir çalışmada, T2DM hastaları arasında kötü uyku kalitesi prevalansının oldukça yüksek olduğunu ileri sürmüşlerdir (Htut et al., 2020).

Japon T2DM hastaları üzerinde uyku kalitesini araştırmak ve uyku kalitesi ile glisemik kontrol arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yapılan bir çalışmada; glisemik kontrolü yetersiz bireylerin, kötü uyku kalitesine sahip oldukları bulunmuştur (Sakamoto et al., 2018). T2DM’li bireylerde uyku kalitesi ve süresi ile lipid ve glisemik kontrol arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmada ise T2DM hasta popülasyonunda uyku kalitesinin olumsuz kardiyovasküler risk belirteeleri ile ilişkili olduğu ve uyku kesintilerinin lipidler üzerinde bağımsız bir olumsuz etkisi olduğu varılmıştır (Wan Mahmood et al., 2013).

## **2.4. COVID-19**

### **2.4.1. COVID-19 Tanımı**

Koronavirüs, şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2), WHO tarafından Mart 2020’de pandemi ilan edilen, yeni keşfedilen yüksek derecede patojenik bir virüstdür (Yuen et al., 2020). Çin’ in Wuhan şehrinde Aralık 2019’da ortaya çıkan yeni koronavirüs, Çin genelinde hızla yayılmıştır. İki ay içinde tüm dünyaya yayılan koronavirüs, COVID-19 olarak adlandırılmıştır (Catania, 2020).

COVID-19, insanları farklı şekilde etkilemektedir ve en yaygın semptomları ateş, kuru öksürük, yorgunluk şeklinindedir (WHO, 2020). Kasım, 2020 tarihi itibariyle, dünya çapında yaklaşık 57 milyon insan SARS-CoV-2 ile enfekte olmuştur

ve yaklaşık 1.4 milyon birey COVID-19 nedeniyle ölmüştür (Grassin-Delyle et al., 2020). COVID-19 hastalığının ortaya çıkması ve yayılması, dünyadaki tüm ülkelerin halk sağlığına yönelik önemli bir tehdit olarak kabul edilmektedir (Han et al., 2020).

#### **2.4.2. COVID-19 ve Uyku Kalitesi İlişkisi**

COVID-19 salgını, hem fiziksel sağlığa hem de zihinsel sağlığa zarar verebilecek küresel bir sağlık krizidir (Yang et al., 2020). Önceki çalışmalar, şiddetli akut solunum sendromu ve ebola virüsü hastalığı gibi bulaşıcı hastalık salgınlarının, hastalığı geçiren bireylerde uyku ile ilgili sorunlara neden olabileceğini göstermiştir (Wilson et al., 2018; Moldofsky and Patcai, 2011).

COVID-19 da uykuyu bozabilecek durumlarla oldukça bağlantılıdır (Altena et al., 2020). İyi uyku kalitesi sağlık için çok önemlidir (Huang et al., 2020) ve viral enfeksiyona karşı bağışıklığın iyileştirilmesine yardımcı olabilmektedir (Gamaldo et al., 2012). Bu nedenle, COVID-19 enfeksiyonu riskinin artması bireylerin uyku kalitesini etkileyen önemli hususlardan biridir (Xiao et al., 2020). COVID-19 salgını sırasında işe geri dönen çalışanlar arasında kötü uyku kalitesinin yaygınlığını ve bununla ilgili faktörleri araştırmayı amaçlayan çalışmada, çalışanlarda kötü uyku kalitesinin yaygın olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Yang et al., 2020). Marelli et al., üniversite öğrencilerinde ve idari personelde COVID-19 karantina sürecinin uyku kalitesine etkisini incelemeyi amaçladığı araştırmada, COVID-19 öncesine göre uyku kalitesinin kötüleştiğini saptamışlardır (Marelli et al., 2021). İspanya'da COVID-19 pandemi sürecinde bireylerin yaşam tarzındaki değişikliklerin uyku kalitesine etkisini incelemeyi amaçlayan bir çalışmada, COVID-19 salgını ile ilgili durumların, olumsuz ruh halinin artması ve uyku kalitesinin azalması ile ilişkili olduğu ortaya koyulmuştur (Targa et al., 2020).

#### **2.4.3. COVID-19 ve Beslenme**

Beslenme; sağlığın iyileştirilmesi, korunması ve geliştirilmesi, yaşamın sürdürülmesi, yaşam kalitesinin iyileştirilmesi, büyüme ve gelişme, üretkenliğin sağlanması için gerekli olan besin öğeleri ile biyoaktif bileşenleri sağlayan besinleri tüketerek vücutta kullanılması olarak tanımlanabilir. (Tüber, 2016). Sağlıklı

beslenme, enfeksiyonlardan korunma ve immün cevabın gelişmesi için çok önemlidir (TÜBA, 2020).

WHO'nun COVID-19 pandemi sürecinde bireyler için sağlıklı beslenme tavsiyeleri şu şekildedir:

-Her gün 8-10 bardak su için.

-Daha az şeker ve tuz tüketin (Günde 5 g'den az iyotlu tuz).

-Her gün taze ve işlenmemiş yiyecekler tüketin (meyveler, sebzeler, tam tahıl ürünleri, yağlı tohumlar, kuru baklagiller ve hayvansal kaynaklı besinler).

-Ara öğünler için şeker, tuz veya yağ içeriği yüksek besinler yerine çiğ sebzeleri ve taze meyveleri seçin.

-Vitamin düzeylerinde önemli miktarda kayıplara neden olabileceği için sebze ve meyveleri uzun süre pişirmeyin.

-Kurutulmuş sebze ve meyveler veya konserve kullanırken, şeker veya tuz eklenmemiş çeşitleri seçin.

-Sağlıklı yağları tercih edin (Doymuş yağ asitleri yerine doymamış yağ asitleri içeren yağlar, kırmızı yerine beyaz et, az yağlı süt ürünleri).

-Kafeinli ve şekerli içeceklerden, trans yağ asitleri içeren besinlerden, yüksek miktarda şeker ve tuz içeren hazır besinlerden kaçının.

-Dışarda yemek yemekten kaçının (WHO, 2021).

#### **2.4.4. COVID-19 ve Beslenme Alışkanlıkları İlişkisi**

Beslenme alışkanlıkları ve yaşam tarzı değişiklikleri insan sağlığını tehdit etmektedir. Sağlıklı beslenmenin sürdürülmesi, özellikle bağışıklık sisteminin güçlü olmasının gerektiği COVID-19 gibi bir dönemde çok önemlidir (DiRenzo et al., 2020). Dengeli ve sağlıklı bir beslenme düzenine sahip olmak, insan vücudunun virüslerle savaşmada önemli olan bağışıklık sistemini güçlendirmeye yardımcı olabilmektedir (Wu et al., 2019).

Beslenme alışkanlıkları, gıda tüketim alışkanlıkları ve fiziksel aktivite bilgisi, karantina döneminde daha etkili ve verimli sağlık politikaları oluşturulmasına yardımcı olabilmektedir (Sánchez-Sánchez et al., 2020). Sidor et al., Polonya'da COVID-19 karantina sürecinde bireylerin beslenme ve tüketim alışkanlıklarının

etkilenip etkilenmediğini değerlendirdiği çalışmada, çalışmaya katılan bireylerin çoğunun daha fazla yemek yeme ve atıştırma şeklindeki beslenme alışkanlıkları ile ağırlık değişimi yaşayabileceği sonucuna varılmıştır (Sidor and Rzymiski, 2020).

COVID-19 karantina sürecinin İşpanyol nüfusunun beslenme alışkanlıkları, yaşam tarzı ve duygusal dengesi üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla yapılan bir araştırmada, İşpanya'da üç aylık karantina sürecinde beslenme davranışlarında olumsuz değişiklikler, azalmış fiziksel aktivite seviyeleri, artan hareketsiz kalma süresi ve ağırlık artışı gözlemlenmiştir (Lpez-Moreno et al., 2020). Cheikh Ismail et al., karantina sürecinin Birleşik Arap Emirlikleri'ndeki bireylerde beslenme alışkanlıkları ve yaşam tarzı davranışları üzerindeki etkisini değerlendirmeyi amaçladığı çalışmada, COVID-19 salgını ve ardından karantina sürecinin beslenme ve yaşam tarzı davranışlarında değişikliklerle birlikte yanıt verenlerin yaklaşık üçte birinde ağırlık artışı olduğu sonucuna varılmıştır (Cheikh Ismail et al., 2020).

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırmanın Amacı ve Türü**

Bu araştırmanın amacı, COVID-19 pandemi sürecinde T2DM'li hastaların beslenme alışkanlıkları ve uyku kalitelerini değerlendirerek bunların biyokimyasal parametreler üzerindeki etkisini araştırmaktır. Araştırma kesitsel ve tanımlayıcı bir araştırma niteliğindedir.

#### **3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman**

Bu araştırma, Aralık 2020-Şubat 2021 tarihleri arasında İstanbul'da bulunan Biruni Üniversite Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları ve İç Hastalıkları polikliniğinde gerçekleştirilmiştir.

#### **3.3. Araştırma İzinleri**

Bu araştırmanın gerçekleştirilmesi için, Biruni Üniversite Hastanesi'nden Kasım 2020 tarihinde gerekli izinler sözlü olarak alınmış, daha sonra ıslak imzalı olarak başhekimlikten hastane izni alınmıştır (Ek-8). T.C. Sağlık Bakanlığı'ndan (Ek-9) da araştırma için izin alınmıştır.

Biruni Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından yapılan incelemeler sonucunda 30/11/2020 tarihli 2020/45-11 karar no ile bu araştırmanın etik yönden uygun olduğuna karar verilmiştir (Ek-10).

Araştırma, Helsinki Bildirgesi son versiyonuna uygun olarak yürütülmüştür.

#### **3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Bu araştırmanın evrenini Biruni Üniversite Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları ve İç Hastalıkları polikliniğine başvuran T2DM'li hastalar oluşturmuştur.

### **3.4.1. Örneklem Sayısının Belirlenmesi**

Literatür bilgisine dayanarak parametrelerden mikro besin öğeleri değerlerine göre ortalama ve standart sapma değerleri sırasıyla  $11,7 \pm 6,03$  dikkate alındığında, R programında %80 powera göre toplam 84 bireyin alınması hesaplanmıştır (İzan Işık, 2020).

Araştırmaya 106 birey katılmış, araştırmaya alınma kriterlerine uygun olmadığı için 12 kişi araştırmaya dahil edilmemiştir. Toplam 94 kişi araştırmaya dahil edilmiştir.

## **3.5. Araştırmaya Alınma ve Dışlanma Kriterleri**

### **3.5.1. Araştırmaya Alınma Kriterleri**

Bu araştırmaya; T2DM tanısı almış 35-75 yaş arası, araştırmaya katılmayı kabul eden, hamile ve emzikli olmayan, ayaktan tedavi alan bireyler araştırma grubuna alınmıştır.

### **3.5.2. Araştırmadan Dışlanma Kriterleri**

T2DM tanısı almamış, çalışmaya katılmaya gönüllü olmayanlar, 35 yaşın altında veya 75 yaşın üzerinde olan, gebe ve emzikli olan, kanser tanısı almış ya da ayaktan tedavi almayan hastalar, araştırmacı tarafından anketi güvenilir doldurmayan bireyler araştırma grubuna alınmamıştır.

## **3.6. Veri Toplama Araçları**

### **3.6.1. Veri Toplama Formu**

Çalışmada uygulanan veri toplama formu; katılımcıların sosyodemografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, pandemi süreci ile ilgili bilgileri sorgulayan formdur.

### **3.6.2. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ)**

Bireylerin geçmiş bir aylık süreçte uyku kalitesini ve bozukluğunu değerlendirmek için Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) kullanılmaktadır. PUKİ, bireylerin uyku kalitesini saptamak amacıyla Buysse et al., (1989) tarafından geliştirilmiş, Türkiye’de geçerlilik ve güvenilirliği ise Ağargün ve ark., (1996) tarafından yapılmıştır.

PUKİ 24 sorudan oluşmakta olup, 19’u özbildirim sorusu, 5’i oda arkadaşı veya eş tarafından yanıtlanan sorulardır. Son beş soru yalnızca klinik bilgi için kullanılmakta, PUKİ'nin puanlamasında kullanılmamaktadır. PUKİ, 19 maddeden ve yedi bileşenden (uyku kalitesi, uyku süresi, uyku latensi, alışılmış uyku etkinliği, uyku ilaçlarının kullanımı, uyku bozukluğu ve gündüz uyku işlev bozukluğu) oluşan bir ölçektir. Tek bir sorunun puanı ile belirtilen bileşenler; bileşen 1 (soru 6), bileşen 3 (soru 4) ve bileşen 6 (soru 7) şeklindedir. Bileşen 2 puanı, soru 2 ve 5a; bileşen 4 puanı, soru 1,3 ve 4; bileşen 7 soru 8 ve 9 puanlarının toplamından elde edilmektedir. Her bir bileşen 0-3 puan üzerinden değerlendirilerek, toplam PUKİ puanı hesaplanmaktadır. Toplam PUKİ puanı, sıfırdan 21’e kadar değişen yedi bileşen puanının toplamı olarak hesaplanmaktadır; burada daha yüksek puan daha kötü uyku kalitesini durumunu göstermektedir. Toplam PUKİ skorunun <5 olması iyi uyku kalitesinin,  $\geq 5$  olması kötü uyku kalitesinin göstergesidir (Buysse et al., 1989; Ağargün ve ark., 1996).

### **3.6.3. Besin Tüketim Sıklığı Formu**

Bireylere beslenme alışkanlıklarını ve durumlarını değerlendirmek amacıyla besin tüketim sıklığı formu uygulanmıştır (Pekcan, 2016). Süt ve süt ürünleri, et-yumurta-kurubaklagil, sebze-meyve, ekmek-tahıl ve içecek-yağ-şeker-tatlı besin gruplarını içeren besin tüketim sıklığı formu araştırmacı tarafından katılımcılara yöneltilen soruların yanıtları alınarak doldurulmuştur.

### **3.6.4. Antropometrik Ölçümler**

COVID-19 tedbirleri gereği vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel ve kalça çevresi ölçümünü içeren antropometrik ölçümler beyana dayalı olarak alınmıştır. Antropometrik ölçümlerin daha doğru alınması için katılımcılara görsel/video paylaşımı yapılmıştır.

#### **3.6.4.1. Beden Kütle İndeksi (BKİ)**

Bireyin vücut ağırlığının (kilogram cinsinden), boy uzunluğunun (metre cinsinden) metre karesine ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) bölünmesiyle elde edilen değerdir. BKİ 18.5-24.9  $\text{kg}/\text{m}^2$  arası olan bireyler normal vücut ağırlığına, BKİ 25.0-29.9  $\text{kg}/\text{m}^2$  arası olan bireyler hafif şişman, BKİ 30.0-34.9  $\text{kg}/\text{m}^2$  olanlar 1. derece şişman, BKİ 35.0-39.9  $\text{kg}/\text{m}^2$  olanlar 2. derece şişman, BKİ  $\geq 40.0$   $\text{kg}/\text{m}^2$  olanlar ise 3. derece şişman olarak kabul edilmektedir (WHO, 2021).

#### **3.6.4.2. Bel ve Kalça Çevresi**

Kadınlarda bel çevresinin 80 cm üzerinde olması, 'vücut ağırlığı ile ilişkili sağlık riski yüksek', 88 cm ve üzerinde olması ise 'vücut ağırlığı ile ilişkili sağlık riski çok yüksek' olarak değerlendirilmektedir. Erkeklerde ise bel çevresinin 94 cm ve üzerinde olması vücut ağırlığı ile ilişkili sağlık riski yüksek', 102 cm ve üzerinde olması ise 'vücut ağırlığı ile ilişkili sağlık riski çok yüksek' olarak değerlendirilmektedir (Tüber, 2016).

#### **3.6.4.3. Bel/Kalça Oranı**

Bel (cm) ve kalça çevresi (cm) ölçümleri kullanılarak bel/kalça oranı hesaplanmıştır. Bel/kalça oranı kadınlarda 0.85'den ve erkeklerde ise 0.90'den fazla ise abdominal tip obezite olarak kabul edilmektedir (WHO, 2011).

#### **3.6.4.4. Bel/Boy Oranı**

Bel (cm) ve boy uzunluğu (cm) ölçümleri kullanılarak bel/boy oranı hesaplanmıştır. Bel/boy oranının  $>0.5$  olması riskli olarak değerlendirilmektedir (Ashwell and Browning, 2011).

#### **3.6.5. Biyokimyasal Ölçümler**

Bireylerin biyokimyasal testleri, Biruni Üniversite Hastanesi biyokimya laboratuvarında yapılmıştır. Çalışmada rutinde T2DM tanısı almış bireylerde bakılan biyokimyasal bulgular değerlendirilmiştir. Çalışma için bireylerden ek olarak kan tahlili istenmemiştir. Bireylerin; açlık glukoz, HbA1c, trigliserit, HDL kolesterol, LDL kolesterol, ALT, AST, ferritin, D vitamini, B12 vitamini, TSH, CRP, kreatinin, kreatinin kinaz, ürik asit, folik asit, kalsiyum, magnezyum, sodyum, potasyum değerleri (Ek-6) kaydedilmiştir. Biyokimyasal parametrelerin referans aralıkları Ek-7’de gösterilmiştir.

### **3.7. Veri Toplama Yöntemi**

Bireyler, çalışma içeriği konusunda sözlü olarak bilgilendirilmiş ve araştırmaya katılmayı kabul eden bireylere gönüllü olur formu onayladıklarına dair onam alınmıştır (Ek-1). Bireylerle iletişime geçebilmek için hastaların izni doğrultusunda telefon numaraları alınmıştır. Sonrasında anketler, COVID-19 tedbirleri gereği telefonla görüşerek veya online google anket formu şeklinde uygulanmıştır. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları ve pandemi süreci ile ilgili bilgilerini sorgulayan “Veri Toplama Formu” (Ek-2), “Pittsburgh Uyku Kalitesi” ölçeği (Ek-3) ve “Besin Tüketim Sıklığı” (Ek-4) formlarını eksiksiz doldurmaları istenmiştir. Bireylerin antropometrik ölçümleri (Ek-5) ve biyokimyasal bulguları (Ek-6) da alınmıştır. COVID-19 tedbirleri gereği antropometrik ölçümler beyana dayalı olarak alınmıştır. Antropometrik ölçümlerin daha doğru alınabilmesi için katılımcılara görsel/video paylaşımı yapılmıştır. Biyokimyasal bulgularında ise en fazla 3 (üç) ay önceki test sonuçları kullanılmıştır.

### 3.8. Verilerin İstatistiksel Analizi

Çalışmaya katılan bireylerden elde edilen tüm verilerin istatistiksel analizleri için Statistical Package for Social Science Statistics (SPSS) 15.0 paket programı kullanılmıştır. Çalışma verilerinin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler; sayı (n), yüzde (%), ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (SD), ortanca ( $X_{ort}$ ), alt değer ve üst değer olarak verilmiştir. Değişkenlerin karşılaştırılmasında, verilerin uygunluğuna göre Fisher's Exact veya Ki-kare ( $\chi^2$ ) testleri kullanılmıştır. Farklılıkların kaynaklarını belirlemek amacıyla uygulanan tamamlayıcı post-hoc analizlerinde Bonferroni düzeltmesi yapılmıştır. Değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığı Kolmogorov Smirnov veya Shapiro-Wilk testi ile belirlenmiştir. Normal dağılan sayısal verilerde T-Test veya Anova; normal dağılım göstermeyen sayısal verilerde "Mann Whitney U" testi veya "Kruskal Wallis" testi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiler, normallik varsayımı sağlandığı durumda Pearson korelasyon analizi ile normallik varsayımı sağlanmadığı durumda ise Spearman korelasyon analizi incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar %95 güven aralığında, önemlilik  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirilmiştir.

## 4. BULGULAR

Tablo 4.1. Tanımlayıcı Özellikler

		Kadın		Erkek		x <sup>2</sup>	p
		n	%	n	%		
Yaş (yıl)	<65 yaş	46	79,3	28	77,8	0,031	0,860
	≥65 yaş	12	20,7	8	22,2		
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	18,5 - 24,9	12	20,7	2	5,6	4,093	0,129
	25 - 29,9	19	32,8	13	36,1		
	>30	27	46,6	21	58,3		
Eğitim Durumu	Okuryazar	5	8,6	-	-	7,504*	0,270
	İlkokul	10	17,2	4	11,1		
	Ortaokul	6	10,3	3	8,3		
	Lise	20	34,5	10	27,8		
	Önlisans	3	5,2	3	8,3		
	Lisans	10	17,2	13	36,1		
	Lisansüstü	4	6,9	3	8,3		
Medeni Durum	Bekar	15	25,9	4	11,1	2,997	0,083
	Evli	43	74,1	32	88,9		
Başka Tanısı	Evet	41	70,7	22	61,1	0,922	0,337
	Hayır	17	29,3	14	38,9		
Sigara	Evet	13	22,4	12	33,3	8,500	0,014
	Hayır	38	65,5	13	36,1		
	Bıraktım	7	12,1	11	30,6		
Alkol	Evet	9	15,5	11	30,6	2,999	0,083
	Hayır	49	84,5	25	69,4		
COVID-19 Enfeksiyonu	Evet	8	13,8	6	16,7	0,145	0,704
	Hayır	50	86,2	30	83,3		
Besin Takviyesi	Evet	32	55,2	15	41,7	1,621	0,203
	Hayır	26	44,8	21	58,3		
<b>Toplam</b>		58	61,7	36	38,3		

\*: Fisher's Exact Test.

Tablo 4.1.'de araştırmaya dahil edilen bireylerin tanımlayıcı özellikleri verilmiştir. Covid-19 pandemi sürecinde bireylerin sokağa çıkma kısıtlamaları nedeniyle, yaş aralığı 65 yaş altı ve 65 yaş ve üstü şeklinde gruplandırılmıştır. Tamamı diyabet tanısı almış bireylerin; %61,7'si (n=58) kadın, %38,3'ü (n=36) ise erkektir. Bireylerin önemli bir bölümünde (n=48) beden kütle indeksi (BKİ)'nin >30 kg/m<sup>2</sup> üzerinde olduğu, %67'sinin (n=63) çeşitli komorbiditelere sahip olduğu ve

%79,8'inin (n=75) ise medeni durumunun bekar olduğu görülmektedir. Bireylerin %50'sinin (n=47) besin takviyesi kullandığı belirlenmiş, %14,9'u (n=14) COVID-19 enfeksiyonu geçirmiştir. Sigara içme durumuna göre, cinsiyetler arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık olduğu belirlenmiştir (p=0,014).



**Tablo 4.2. Bireylerin Pandemi Sürecinde Yaşadıkları Durumlar**

Pandemi Sürecinde		Kadın		Erkek		x <sup>2</sup>	p
		n	%	n	%		
Değişen beslenme alışkanlıkları	Evet	29	50,0	14	38,9	1,105	0,293
	Hayır	29	50,0	22	61,1		
Ağırlık artışı	Evet	30	51,7	16	44,4	0,471	0,492
	Hayır	28	48,3	20	55,6		
Ağırlık değişimi	Hiç	28	50	20	55,6	8,714*	0,091
	1-2,99 kg	11	18,9	2	5,6		
	3-4,99 kg	8	13,7	8	22,2		
	5-6,99 kg	5	8,6	-	-		
	>7 kg	6	8,8	6	16,7		
Uyku düzeni değişme durumu	Aynı Değişmedi	36	62,1	23	63,9	1,079	0,799
	Daha Geç Uyudu	18	31,0	9	25,0		
	Sabah Uyudu	2	3,4	2	5,6		
	Gün İçinde Uyudu	2	3,4	2	5,6		
<b>Toplam</b>		58	61,7	36	38,3		

\*: Fisher's Exact Test.

Tablo 4.2.'de araştırmaya dahil edilen bireylerin pandemi sürecinde yaşadıkları durumlar verilmiştir. Tamamı diyabet tanısı almış bireylerin; %46,8'inin beslenme alışkanlıklarının değiştiği, %47,8'inin ağırlığının arttığı, %61,7'sinin ise uyku düzeninin değişmediği görülmektedir.

**Tablo 4.3. Antropometrik Ölçümler**

	Kadın	Erkek	Test İstatistiği	P
	(n=58)	(n=36)		
	$\bar{x} \pm SD / \text{Xort (Alt Değer - Üst Değer)}$	$\bar{x} \pm SD / \text{Xort (Alt Değer - Üst Değer)}$		
<b>Yaş (yıl)</b>	55,9 (36,0 - 75,0)	53,5 (37,0 - 75,0)	0,96	<b>0,006</b>
<b>Boy (cm)</b>	160,0 (123,0 - 175,0)	175,5 (167,0 - 185,0)	0,947	<b>0,001</b>
<b>Ağırlık (kg)*</b>	79,5±15,93	97,3±18,08	0,977	0,095
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	29,2 (20,2 - 60,2)	31,4 (22,3 - 44,1)	0,924	<b>&lt;0,001</b>
<b>Bel çevresi*</b>	98,7±11,59	110,9±14,23	0,988	0,585
<b>Kalça çevresi*</b>	113,1±11,73	112,0±11,65	0,975	0,065
<b>Bel/kalça oranı</b>	0,9 (0,74 - 1,10)	1,0 (0,88 - 1,15)	0,957	<b>0,004</b>
<b>Bel/boy oranı*</b>	0,6±0,07	0,6±0,07	0,989	0,658

\* Normal dağılım göstermiştir.

Xort: Ortanca.

Tablo 4.3.'te araştırmaya dahil edilen bireylerin antropometrik ölçümleri için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testi ile normallik testi yapılmıştır. Ağırlık, bel çevresi, kalça çevresi ve bel/boy oranının normal dağılım gösterdiği, diğer ölçümlerin ise normal dağılım göstermediği belirlenmiştir. Diyabet tanısı almış erkeklerin; boy, BKİ ve bel/kalça oranı ortancasının diyabet tanısı almış kadınlara göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 4.4. Günlük Sıvı ve Kafein Alımları**

	<b>Kadın (n=58)</b>	<b>Erkek (n=36)</b>	<b>Test İstatistiği</b>	<b>P</b>
	<b>Xort (Alt Değer – Üst Değer)</b>	<b>Xort (Alt Değer – Üst Değer)</b>		
<b>Su (mL)</b>	1500,0 (400,0 - 2400,0)	1600,0 (400,0 - 2400,0)	0,941	<b>&lt;0,001</b>
<b>Çözünebilir kahve (mL)</b>	375,0 (150,0 - 1650,0)	600,0 (150,0 - 1650,0)	0,875	<b>&lt;0,001</b>
<b>Kafein (mg)</b>	145,0 (40,0 - 440,0)	240,0 (40,0 - 560,0)	0,930	<b>&lt;0,001</b>

*Xort: Ortanca.*

Tablo 4.4.'te araştırmaya dahil edilen bireylerin günlük sıvı ve kafein alımları için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testi ile normallik testi yapılmıştır. Tabloda yer alan tüm parametrelerin normal dağılım göstermediği belirlenmiştir. Diyabet tanısı almış erkeklerin; su, çözünebilir kahve ve kafein alımlarının ortancasının diyabet tanısı almış kadınlara göre daha fazla olduğu görülmektedir.

**Tablo 4.5. Biyokimyasal Parametreler**

	Kadın		Erkek		Test İstatistiği	P
	n	$\bar{x} \pm SD /$ Xort (Alt Değer - Üst Değer)	n	$\bar{x} \pm SD /$ Xort (Alt Değer - Üst Değer)		
<b>Açlık Glukoz</b>	55	108 (62-330)	35	115 (94-348)	0,232	<b>&lt;0,001</b>
<b>HbA1c</b>	53	6,3 (5,1-13)	31	6,6 (5,1-13,5)	0,161	<b>&lt;0,001</b>
<b>Trigliserit</b>	51	125 (39-319)	32	173 (45-1264)	0,215	<b>&lt;0,001</b>
<b>HDL Kolesterol*</b>	31	56,5±12,57	20	42 (36-86)	0,071	0,200
<b>LDL Kolesterol*</b>	53	131,9±37,71	33	118,4±39,71	0,065	0,200
<b>ALT</b>	55	19 (9-91)	34	32,5 (11-81)	0,248	<b>&lt;0,001</b>
<b>AST</b>	54	16,5 (9-52)	31	23,1±6,49	0,203	<b>&lt;0,001</b>
<b>Ferritin</b>	46	40,8 (2,5-556,7)	28	89,9 (2,5-637,3)	0,238	<b>&lt;0,001</b>
<b>D Vitamini</b>	40	37,3 (8,6-108,6)	17	25,8 (12,6-66,8)	0,125	<b>0,026</b>
<b>B12 Vitamini</b>	51	341 (150-1323)	26	372,0±153,19	0,161	<b>&lt;0,001</b>
<b>TSH</b>	52	1,9±1,19	32	1,54 (0,69-4,37)	0,147	<b>&lt;0,001</b>
<b>CRP</b>	30	8,1 (0,54-30,9)	14	3,25 (0,63-88,5)	0,231	<b>&lt;0,001</b>
<b>Kreatinin</b>	56	0,7 (0,59-113,57)	35	0,9±0,16	0,518	<b>&lt;0,001</b>
<b>Kreatinin Kinaz</b>	19	65,1±27,66	9	57 (29-172)	0,215	<b>0,002</b>
<b>Ürik Asit*</b>	43	4,7±1,17	27	5,8±1,39	0,061	0,200
<b>Folik Asit*</b>	23	9,2±2,93	8	7,7±2,69	0,091	0,200
<b>Kalsiyum</b>	51	9,3±0,55	30	9,2±0,61	0,108	<b>0,021</b>
<b>Magnezyum</b>	42	1,89 (1,2-120,81)	21	1,9±0,23	0,507	<b>&lt;0,001</b>
<b>Sodyum</b>	44	138,7±2,90	26	139,5(136-147)	0,134	<b>0,003</b>
<b>Potasyum</b>	43	4,6±0,47	26	4,5±0,34	0,117	<b>0,021</b>

Xort: Ortanca.

\*: Normal dağılım göstermiştir. Cinsiyete göre normal dağılan parametreler  $\bar{x} \pm SD$ , normal dağılmayan parametreler ise Xort (Alt Değer-Üst Değer) olarak verilmiştir.

Tablo 4.5.'te araştırmaya dahil edilen bireylerin serum biyokimyasal parametreleri için Kolmogorov-Smirnov testi ile normallik testi yapılmıştır. Parametrelerin cinsiyete göre dağılım gösterimleri için ise Shapiro-Wilk testi de kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre, HDL/LDL kolesterol, ürik asit, folik asit ve potasyumun normal dağılım gösterdiği, diğer parametrelerin ise normal dağılım göstermediği belirlenmiştir.

**Tablo 4.6. Cinsiyete Göre Komorbidite Durumlarının Karşılaştırılması**

	Kadın		Erkek		x <sup>2</sup>	p
	n	%	n	%		
Kalp-Damar	8	9,5	9	26,5		
Hipertansiyon	32	38,1	11	32,4		
Sindirim Sistemi Hastalıkları	7	8,3	3	8,8		
Solunum Sistemi Hastalıkları	5	6,0	2	5,9	13,554	0,060
Psikolojik Sorunlar	4	4,8	2	5,9		
Endokrin Hastalıklar	14	16,7	2	5,9		
Vitamin ve Mineral Yetersizlikleri	14	16,7	5	14,7		

*Bireylerde çoklu hastalık bulunduğundan n sayısı örneklem hacmi geçmektedir.*

Tablo 4.6.'da, araştırmaya dahil edilen bireylerin, cinsiyete göre komorbidite durumları karşılaştırılmıştır. Yapılan analizin sonucuna göre, bireylerin cinsiyetlerinin komorbidite durumları üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.7. Cinsiyete Göre Besin Takviyesi Kullanımının Karşılaştırılması**

	Kadın		Erkek		x <sup>2</sup>	p
	n	%	n	%		
B <sub>12</sub> vitamini	7	12,7	1	4,8	5,733	0,454
C vitamini	18	32,7	11	52,4		
D vitamini	20	36,4	7	33,3		
Çinko	6	10,9	1	4,8		
Magnezyum	1	1,8	-	-		
Omega-3	3	5,5	1	4,8		

*Bireyler çoklu ürün kullandıklarından n sayısı örneklem hacmi geçmektedir.*

Tablo 4.7.'de, araştırmaya dahil edilen bireylerin, cinsiyete göre besin takviyesi kullanımları karşılaştırılmıştır. Yapılan analizle, cinsiyete göre besin takviyesi kullanımının istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.8. Uyku Kalitesi ile Tanımlayıcı Özelliklerin Karşılaştırılması**

		Kadın (n=58)				Erkek (n=36)				Toplam (n=94)									
		İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi		İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi		İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi							
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%						
Yaş (yıl)	<65 yaş	8	80,0	38	79,2	0,004	0,953	11	84,6	17	73,9	0,550	0,458	19	82,6	55	77,5	0,274	0,600
	≥65 yaş	2	20,0	10	2,8			2	15,4	6	26,1			4	17,4	16	22,5		
BKİ (kg/m2)	18,5 - 24,9	4	40,0	8	16,7	4,119	0,128	1	7,7	1	4,3	1,539	0,463	5	21,7	9	12,7	4,012	0,135
	25 - 29,9	1	10,0	18	37,5			3	23,1	10	43,5			4	17,4	28	39,4		
	>30	5	50,0	22	45,8			9	69,2	12	52,2			14	60,9	34	47,9		
Eğitim Durumu	Okuryazar	1	10,0	4	8,3	6,839*	0,336	-	-	-	-	7,066*	0,175	1	4,3	4	5,6	2,695*	0,875
	İlkokul	4	40,0	6	12,5			-	-	4	17,4			4	17,4	10	14,1		
	Ortaokul	-	-	6	12,5			1	7,7	2	8,7			1	4,3	8	11,3		
	Lise	4	40,0	16	33,3			4	30,8	6	26,1			8	34,8	22	31,0		
	Önlisans	-	-	3	6,3			1	7,7	2	8,7			1	4,3	5	7,0		
	Lisans	1	10,0	9	18,8			4	30,8	9	39,1			5	21,7	18	25,4		
	Lisansüstü	-	-	4	8,3			3	23,1	-	-			3	13,0	4	5,6		
Medeni Durum	Bekar	2	20,0	13	27,1	0,217	0,642	1	7,7	3	13,0	0,241	0,624	3	13,0	16	22,5	0,970	0,325
	Evli	8	80,0	35	72,9			12	92,3	20	87,0			20	87,0	55	77,5		
Başka Tanısı	Evet	6	60,0	35	72,9	0,666	0,414	7	53,8	15	65,2	0,452	0,501	13	56,5	50	70,4	1,519	0,281
	Hayır	4	40,0	13	21,1			6	46,2	8	34,8			10	43,5	21	29,6		
Sigara	Evet	2	20,0	11	22,9	0,111	0,946	3	23,1	9	39,1	1,234	0,567	5	21,7	20	28,2	0,406	0,816
	Hayır	7	70,0	31	64,6			6	46,2	7	30,4			13	56,6	38	53,5		
	Bıraktım	1	10,0	6	12,5			4	30,8	7	30,4			5	21,7	13	18,3		
Alkol	Evet	1	10,0	8	16,7	0,281	0,596	5	38,5	6	26,1	0,599	0,439	6	26,1	14	19,7	0,421	0,517
	Hayır	9	90,0	40	83,3			8	61,5	17	73,9			17	73,9	57	80,3		
COVID-19 Enfeksiyonu	Evet	2	20,0	6	12,5	0,391	0,532	4	30,8	2	8,7	2,914	0,088	6	26,1	8	11,3	3,010	0,083
	Hayır	8	80,0	42	87,5			9	69,2	21	91,3			17	73,9	63	88,7		
Besin Takviyesi	Evet	6	60,0	26	54,2	0,114	0,736	6	46,2	9	39,1	0,169	0,681	12	52,2	35	49,3	0,058	0,810
	Hayır	4	40,0	22	45,8			7	53,8	14	60,9			11	47,8	36	50,7		
<b>Toplam</b>		10	17,2	48	82,7			13	36,1	23	63,8			23	24,4	71	75,5		

\*: Fisher's Exact Test.

Tablo 4.8.'de, araştırmaya dahil edilen bireylerin tanımlayıcı özellikleri ile uyku kalitesi değerlendirme sonuçları ve ayrıca cinsiyete göre karşılaştırma sonuçları verilmiştir. Yapılan analizlerle, bireylerin tanımlayıcı özelliklerinin uyku kalitesi üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).



Araştırmaya alınan bireylerin diyabet tanısı alma zamanları 5 (0,17-32) yıl olarak hesaplanmıştır. Cinsiyete göre diyabet tanısı alma zamanları incelendiğinde; erkeklerde 5,0 (0,17-30) yıl, kadınlarda ise 5 (0,17-32) yıl olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 4.9. Uyku Kalitesi ile Diyabet Tanısı Alma Zamanının Karşılaştırılması**

	İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi		z	p
	n	$\bar{x} \pm SD / \text{Xort (Alt Değer - Üst Değer)}$	n	$\text{Xort (Alt Değer - Üst Değer)}$		
<b>Diyabet Tanısı Alma Zamanı (yıl)</b>	23	3 (0,17-18)	71	7 (0,17-32)	-2,970	<b>0,003</b>

Tablo 4.9’da, araştırmaya alınan bireylerin diyabet tanısı alma zamanları ile uyku kalitesi değerlendirme sonuçları; dağılım durumlarına göre Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. Yapılan analizlerle, uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarının diyabet tanısı alma zamanına göre farklı olduğu ve bu farklılığın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ( $z=-2970$  ve  $p=0,03$ ). Kötü uyku kalitesine sahip bireylerin, diyabet tanısı alma zamanı ortancasının daha fazla olduğu görülmektedir. Diyabet tanısı alma zamanı ile uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarının cinsiyete göre incelenmesi Tablo 4.10. ve Tablo 4.11.’de gösterilmiştir.

**Tablo 4.10. Kadınlarda Uyku Kalitesi ile Diyabet Tanısı Alma Zamanının Karşılaştırılması**

	İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi		z	p
	n	$\bar{x} \pm SD / X_{ort}$ (Alt Değer - Üst Değer)	n	$X_{ort}$ (Alt Değer – Üst Değer)		
<b>Diyabet Tanısı Alma Zamanı (yıl)</b>	10	3 (0,17-18)	48	7 (0,17-32)	-1,837	0,066

Tablo 4.10’da, araştırmaya alınan kadınların diyabet tanısı alma zamanları ile uyku kalitesi değerlendirme sonuçları; dağılım durumlarına göre Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. Yapılan analizlerle, uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarının diyabet tanısı alma zamanına göre farklı olduğu, ancak bu farklılığın istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir ( $z=-1,837$  ve  $p=0,066$ ).

**Tablo 4.11. Erkeklerde Uyku Kalitesi ile Diyabet Tanısı Alma Zamanının Karşılaştırılması**

	İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi		z	p
	n	$\bar{x} \pm SD / \text{Xort (Alt Değer - Üst Değer)}$	n	Xort (Alt Değer – Üst Değer)		
<b>Diyabet Tanısı Alma Zamanı (yıl)</b>	13	2 (0,17-15)	23	6 (0,17-30)	-2,161	<b>0,031</b>

Tablo 4.11’de, araştırmaya alınan erkeklerin diyabet tanısı alma zamanları ile uyku kalitesi değerlendirme sonuçları; dağılım durumlarına göre Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. Yapılan analizlerle, uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarının diyabet tanısı alma zamanına göre farklı olduğu ve bu farklılığın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ( $z=-2,161$  ve  $p=0,0031$ ). Kötü uyku kalitesine sahip erkeklerin, diyabet tanısı alma zamanı ortancasının daha fazla olduğu görülmektedir.

Çalışmanın bu bölümünden itibaren; araştırmaya alınan bireylerin diyabet tanısı alma zamanları 0-5 yıl, 5-10 yıl ve  $\geq 10$  yıl olarak sınıflandırılmıştır.

**Tablo 4.12.** Diyabet Tanısı Alma Zamanı Sınıflandırması ile Uyku Kalitesi Değerlendirme Sonuçları

		Kadın (n=58)				Erkek (n=36)				Toplam (n=94)									
		İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi		İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi		İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi							
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%						
<b>Diyabet Tanısı Alma Zamanı</b>	<b>0-5 yıl</b>	7	70,0	18	37,5			10	76,9	7	30,4	17	73,9	25	35,2				
	<b><math>\geq 5-10</math> yıl</b>	1	10,0	12	25,0	3,065*	0,261	1	7,7	5	21,7	6,725*	<b>0,031</b>	2	8,7	17	23,9	10,544	<b>0,005</b>
	<b><math>\geq 10</math> yıl</b>	2	20,0	18	37,5			2	15,4	11	47,8			4	17,4	29	40,9		

\* Fisher's Exact Test

Tablo 4.12.'de, araştırmaya dahil edilen bireylerin diyabet tanısı alma zamanları ile uyku kalitesi değerlendirme sonuçları ve ayrıca cinsiyete göre karşılaştırma sonuçları verilmiştir. Yapılan analizlerle, bireylerin diyabet tanısı alma zamanının uyku kalitesi üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturduğu belirlenmiştir ( $x^2=10,544$  ve  $p=0,05$ ). Ayrıca, cinsiyete göre incelendiğinde ise kadınlarda istatistiksel olarak önemli bir farklılık olmadığı ( $p>0,05$ ), ancak erkeklerde diyabet tanısı alma zamanının uyku kalitesi üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturduğu belirlenmiştir ( $x^2=6,725$  ve  $p=0,031$ ).

**Tablo 4.13. Uyku Kalitelerine Göre Pandemi Sürecinde Yaşadıkları Durumların Karşılaştırılması**

Pandemi Sürecinde		İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi		x <sup>2</sup>	p
		n	%	n	%		
Değişen beslenme alışkanlıkları	Evet	8	34,8	35	49,3	1,474	0,225
	Hayır	15	65,2	36	50,7		
Ağırlık artışı	Evet	11	47,8	36	49,3	0,363	0,547
	Hayır	12	52,2	35	50,7		
Ağırlık değişimi	1-2,99 kg	2	8,7	11	15,5	5,789	0,332
	3-4,99 kg	5	21,7	11	15,5		
	5-6,99 kg	1	4,3	5	7		
	>7 kg	3	13	8	11,3		
Uyku düzeni değişme durumu	Aynı Değişmedi	17	73,9	42	59,2	3,268*	0,352
	Daha Geç	6	26,1	21	29,6		
	Sabah Uyudu	-	-	4	5,6		
	Gün İçinde Uyudu	-	-	4	5,6		

\*: Fisher's Exact Test.

Tablo 4.13.'te, araştırmaya dahil edilen bireylerin pandemi sürecinde yaşadıkları durumlar ile uyku kalitesi değerlendirme sonuçları karşılaştırılmıştır. Yapılan analizlerle, bireylerin pandemi kaynaklı değişen durumlarının uyku kalitesi üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.14. Uyku Kalitesine Göre Antropometrik Ölçümlerin Karşılaştırılması**

Antropometrik Ölçümler	İyi Uyku Kalitesi	Kötü Uyku Kalitesi	z/f	p
	(n=23)	(n=71)		
	$\bar{x} \pm SD / X_{ort}$ (Alt Değer - Üst Değer)	$\bar{x} \pm SD / X_{ort}$ (Alt Değer - Üst Değer)		
<b>Boy (cm)<sup>#</sup></b>	171 (157-185)	165,33 (123-184)	-2,322	<b>0,02</b>
<b>Ağırlık (kg)<sup>*</sup></b>	87,6±17,76	85,87±19,26	0,395	0,703
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)<sup>#</sup></b>	29,81(20,20-40,74)	31,39 (22,07-60,15)	-0,778	0,436
<b>Bel çevresi<sup>*</sup></b>	100,95±13,37	104,18±14,1	0,106	0,337
<b>Kalça çevresi<sup>*</sup></b>	111,04±9,87	113,22±12,18	1,963	0,438
<b>Bel/kalça oranı<sup>#</sup></b>	0,90 (0,74-1,06)	0,92 (0,77-1,15)	-2,062	<b>0,039</b>
<b>Bel/boy oranı<sup>*</sup></b>	0,58±0,06	0,63±0,07	0,472	<b>0,027</b>

\*: T-Test; #: Mann-Whitney U.

Xort: Ortanca.

Tablo 4.14.'te, araştırmaya alınan bireylerin antropometrik ölçümleri ile uyku kalitesi değerlendirme sonuçları; normal dağılım durumlarına göre Mann-Whitney U veya T-Test ile karşılaştırılmıştır. Yapılan analizlerle, bireylerin antropometrik ölçümlerinden boy uzunluğu, bel/kalça oranı ve bel/boy oranının, uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarına göre farklı olduğu ve bu farklılıkların istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ( $p < 0.05$ ). Kötü uyku kalitesine sahip bireylerin, boy uzunluğu ortancasının daha kısa, bel/kalça oranı ortancası ve bel/boy oranı ortalamasının daha fazla olduğu görülmektedir.

**Tablo 4.15. Uyku Kalitesine Göre Beslenme Alışkanlıkları Karşılaştırılması**

Beslenme Alışkanlığı	İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi		x <sup>2</sup>	p	
	n	%	n	%			
Öğün sayısı	Üç Öğün ve altında	11	47,8	31	43,6	1,726	0,786
	Üç Öğün ve üstünde	12	52,2	40	56,4		
Öğün atlama durumu	Evet	13	56,5	46	64,8	0,508	0,476
	Hayır	10	43,5	25	35,2		
Atlanan öğünler	Hiç	10	43,5	24	33,8	2,826*	0,419
	Sabah	3	13	4	5,6		
	Öğle	10	43,5	42	59,2		
	Akşam	-	-	1	1,4		
Ara öğün tüketme durumu	Evet	16	69,6	59	83,1	1,973	0,16
	Hayır	7	30,4	12	16,9		
Ara öğün atlama durumu	Evet	20	87	63	88,7	0,053	0,818
	Hayır	3	13	8	11,3		
Atlanan ara öğün	Kuşluk	13	65	31	49,2	3,023*	0,221
	İkinci	7	35	25	39,7		
	Gece	-	-	7	11,1		

\*: Fisher's Exact Test.

Tablo 4.15.'te, araştırmaya dahil edilen bireylerin beslenme alışkanlıkları ile uyku kalitesi değerlendirme sonuçları karşılaştırılmıştır. Yapılan analizlerle, bireylerin beslenme alışkanlıklarının uyku kalitesi üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.16. Cinsiyete Göre Ara Öğün Tercihlerinin Karşılaştırılması**

	Kadın		Erkek		x <sup>2</sup>	p
	n	%	n	%		
Meyve - Kuru Meyve	38	27,7	17	27,4	8,055	0,529
Kuruyemiş	29	21,2	17	27,4		
Süt - Yoğurt	18	13,1	12	19,5		
Meyve Suyu	1	0,8	1	1,6		
Galeta - Grissini vb.	10	7,3	3	4,8		
Yulaf Ezmesi	1	0,8	1	1,6		
Çikolata	8	5,8	1	1,6		
Çözünebilir Kahve	21	15,3	7	11,3		
Bitki Çayları	11	8,0	3	4,8		

*Bireyler çoklu tercih yaptıklarından n sayısı örneklem hacmi geçmektedir.*

Tablo 4.16.'da, araştırmaya dahil edilen bireylerin, cinsiyete göre ara öğün tercihleri karşılaştırılmıştır. Yapılan analizle, cinsiyete göre ara öğün tercihlerinin istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.17. Uyku Kalitesi ile Günlük Sıvı ve Kafein Alımlarının Karşılaştırılması**

	İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi		z	p
	n	Xort (Alt Değer - Üst Değer)	n	Xort (Alt Değer - Üst Değer)		
<b>Su (mL)</b>	23	2000,0 (400,0 - 2400,0)	71	1400,0 (400,0 - 2400,0)	-0,874	0,382
<b>Çözünebilir Kahve (mL)</b>	22	600,0 (150,0 - 1500,0)	70	600,0 (150,0 - 1650,0)	-0,840	0,401
<b>Kafein (mg)</b>	22	280,0 (40,0 - 560,0)	70	160,0 (40,0 - 530,0)	-1,751	0,080

Mann-Whitney U.

Xort: Ortanca.

Tablo 4.17.'de, araştırmaya alınan bireylerin günlük sıvı ve kafein alımları ile uyku kalitesi değerlendirme sonuçları; dağılım durumlarına göre Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. Yapılan analizlerle, günlük sıvı ve kafein alımlarının uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarına göre farklı olduğu, ancak bu farklılıkların istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.18. Cinsiyete Göre Uyku Kalitesi ve Günlük Sıvı ve Kafein Alımlarının Karşılaştırılması**

	Kadın (n=58)						Erkek (n=36)					
	İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi		z	p	İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi		z/f	p
n	Xort (Alt Değer - Üst Değer)	n	Xort (Alt Değer - Üst Değer)	n			$\bar{x} \pm SD / Xort (Alt Değer - Üst Değer)$	n	$\bar{x} \pm SD / Xort (Alt Değer - Üst Değer)$			
<b>Su (mL)</b>	10	2000,0 (400,0 - 2200,0)	48	1400,0 (400,0 - 2400,0)	-0,851	0,395 <sup>#</sup>	13	1600,0 (600,0 - 2400,0)	23	1600,0 (400,0 - 2200,0)	0,416	0,677 <sup>#</sup>
<b>Çözünabilir Kahve (mL)</b>	9	600,0 (150,0 - 1200,0)	47	300,0 (150,0 - 1500,0)	-0,273	0,785 <sup>#</sup>	13	1050,0 (150,0 - 1500,0)	23	600,0 (150,0 - 1650,0)	-0,832	0,406 <sup>#</sup>
<b>Kafein (mg)</b>	9	160,0 (40,0 - 370,0)	47	130,0 (40,0 - 440,0)	-0,314	0,753 <sup>#</sup>	13	328,5±147,75	23	224,3±146,35	0,079	<b>0,049*</b>

\* T- Test; # Mann Whitney U.

Xort: Ortanca.

Tablo 4.18.'de, araştırmaya alınan bireylerin, cinsiyete göre günlük sıvı ve kafein alımları ile uyku kalitesi değerlendirme sonuçları; normal dağılım durumlarına göre Mann-Whitney veya T-Test ile karşılaştırılmıştır. Yapılan analizlerle, cinsiyete göre günlük sıvı ve kafein alımlarının uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarının farklı olduğu; bu farklılıklar arasında ise erkeklerde kafein alımının uyku kalitesine göre istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ( $f=0,079$ ;  $p=0,049$ ). İyi uyku kalitesine sahip erkeklerin, kafein alımının daha fazla olduğu görülmektedir.

**Tablo 4.19. Uyku Kalitesine Göre Ara Öğün Tercihlerinin Karşılaştırılması**

	İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi		x <sup>2</sup>	p
	n	%	n	%		
Meyve - Kuru Meyve	11	29,7	44	27,2		
Kuruyemiş	11	29,7	35	21,6		
Süt - Yoğurt	7	18,9	23	14,2		
Meyve Suyu	-	-	2	1,2		
Galeta - Grissini vb.	2	5,4	11	6,8	10,839	0,287
Yulaf Ezmesi	1	2,7	1	0,6		
Çikolata	-	-	9	5,6		
Çözünebilir Kahve	2	5,4	26	16		
Bitki Çayları	3	8,2	11	6,8		

Tablo 4.19.'da, araştırmaya dahil edilen bireylerin, uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarına göre ara öğün tercihleri karşılaştırılmıştır. Yapılan analizle, uyku kalitesi değerlendirme sonucuna göre ara öğün tercihlerinin istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.20. Uyku Kalitesine Göre Besin Takviyesi Kullanımının Karşılaştırılması**

	İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi		x <sup>2</sup>	p
	n	%	n	%		
B <sub>12</sub> vitamini	2	9,1	6	11,1	7,246	0,299
C vitamini	6	27,3	23	42,6		
D vitamini	9	40,9	18	33,3		
Çinko	3	13,6	4	7,4		
Magnezyum	1	4,5	-	-		
Omega-3	1	4,5	3	5,6		

Tablo 4.20.'de, araştırmaya dahil edilen bireylerin, uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarına göre besin takviyesi kullanımları karşılaştırılmıştır. Yapılan analizle, uyku kalitesi değerlendirme sonucuna göre besin takviyesi kullanımının istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.21. Uyku Kalitesine Göre Komorbidite Durumlarının Karşılaştırılması**

	İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi		x <sup>2</sup>	p
	n	%	n	%		
Kalp-Damar	3	13,6	14	14,6		
Hipertansiyon	8	36,4	35	36,5		
Sindirim Sistemi Hastalıkları	1	4,5	9	9,4		
Solunum Sistemi Hastalıkları	2	9,1	5	5,2	3,434	0,842
Psikolojik Sorunlar	-	-	6	6,3		
Endokrin Hastalıklar	4	18,2	12	12,5		
Vitamin ve Mineral Yetersizlikleri	4	18,2	15	15,6		

Tablo 4.21.'de, araştırmaya dahil edilen bireylerin, uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarına göre komorbidite durumları karşılaştırılmıştır. Yapılan analizle, uyku kalitesi değerlendirme sonucuna göre komorbidite durumlarının istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.22. Uyku Kalitesine Göre Besin Tüketim Sıklıklarının Karşılaştırılması**

		İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi		x <sup>2</sup>	p
		n	%	n	%		
Süt-Yoğurt	Her gün	16 <sup>#</sup>	69,6	26	36,6	11,520	<b>0,007</b>
	Haftada 5-6	4	17,4	8	11,3		
	Haftada 3-4	3	13,0	26	36,6		
	Haftada 1-2	-	-	11	15,5		
Peynir	Her gün	19	82,6	64	90,1	1,746	0,520
	Haftada 5-6	1	4,3	3	4,2		
	Haftada 3-4	3	13,0	4	5,6		
Kırmızı Et	Her gün	2	8,7	3	4,2	7,375	0,224
	Haftada 5-6	2	8,7	6	8,5		
	Haftada 3-4	7	30,4	34	47,9		
	Haftada 1-2	10	43,5	23	32,4		
	Ayda 2	-	-	4	5,6		
	Ayda 1	1	4,3	1	1,4		
	Hiç	1	4,3	-	-		
Sakatlar	Haftada 3-4	1	4,3	11	15,5	4,915	0,295
	Haftada 1-2	2	8,7	14	19,7		
	Ayda 2	2	8,7	7	9,9		
	Ayda 1	7	30,4	11	15,5		
	Hiç	11	47,8	28	39,4		
Tavuk-Hindi	Her gün	1	4,3	-	-	10,645	0,065
	Haftada 5-6	-	-	3	4,2		
	Haftada 3-4	5	21,7	21	29,6		
	Haftada 1-2	5	21,7	29	40,8		
	Ayda 2	4	17,4	9	12,7		
	Ayda 1	4	17,4	6	8,5		
	Hiç	4	17,4	3	4,2		
Sucuk-Sosis vb.	Haftada 5-6	1 <sup>#</sup>	4,3	-	-	14,815	<b>0,006</b>
	Haftada 3-4	3	13,0	11	15,5		
	Haftada 1-2	-	-	21	29,6		
	Ayda 2	4	17,4	13	18,3		
	Ayda 1	6	26,1	11	15,5		
	Hiç	9	39,1	15	21,1		
Balık	Her gün	1 <sup>#</sup>	4,3	-	-	11,882	<b>0,038</b>
	Haftada 5-6	2	8,7	2	2,8		
	Haftada 3-4	1	4,3	13	18,3		
	Haftada 1-2	9	39,1	34	47,9		
	Ayda 2	6	26,1	9	12,7		
	Ayda 1	1	4,3	10	14,1		
	Hiç	3	13,0	3	4,2		
Yumurta	Her gün	12	52,2	33	46,5	5,965	0,173
	Haftada 5-6	1	4,3	8	11,3		
	Haftada 3-4	2	8,7	16	22,5		
	Haftada 1-2	7	30,4	14	19,7		
	Ayda 1	1	4,3	-	-		

<sup>#</sup>: Post-Hoc analizi sonucunda önemli farklılık oluşturduğu belirlenmiştir. \*: Fisher's Exact Test.

**Tablo 4.22. Uyku Kalitesine Göre Besin Tüketim Sıklıklarının Karşılaştırılması (devam)**

		İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi		x <sup>2</sup>	p
		n	%	n	%		
Kurubaklagiller	Her gün	2	8,7	-	-	8,489	0,149
	Haftada 5-6	-	-	5	7,0		
	Haftada 3-4	4	17,4	21	29,6		
	Haftada 1-2	13	56,5	33	46,5		
	Ayda 2	2	8,7	8	11,3		
	Ayda 1	2	8,7	3	4,2		
	Hiç	-	-	1	1,4		
Yağlı Tohumlar	Her gün	5	21,7	8	11,3	3,201	0,816
	Haftada 5-6	1	4,3	6	8,5		
	Haftada 3-4	5	21,7	16	22,5		
	Haftada 1-2	7	30,4	21	29,6		
	Ayda 2	-	-	5	7,0		
	Ayda 1	1	4,3	5	7,0		
	Hiç	4	17,4	10	14,1		
Sebze A	Her gün	1	4,3	6	8,5	6,113	0,392
	Haftada 5-6	2	8,7	6	8,5		
	Haftada 3-4	4	17,4	16	22,5		
	Haftada 1-2	9	39,1	34	47,9		
	Ayda 2	5	21,7	6	8,5		
	Ayda 1	1	4,3	-	-		
	Hiç	1	4,3	3	4,2		
Sebze B	Her gün	11	47,8	27	38,0	7,006	0,276
	Haftada 5-6	3	13,0	9	12,7		
	Haftada 3-4	2	8,7	14	19,7		
	Haftada 1-2	4	17,4	19	26,8		
	Ayda 2	1	4,3	1	1,4		
	Ayda 1	1	4,3	-	-		
	Hiç	1	4,3	1	1,4		
Sebze C	Her gün	1	4,3	8	11,3	5,144	0,525
	Haftada 5-6	-	-	6	8,5		
	Haftada 3-4	5	21,7	14	19,7		
	Haftada 1-2	7	30,4	24	33,8		
	Ayda 2	3	13,0	7	9,9		
	Ayda 1	6	26,1	8	11,3		
	Hiç	1	4,3	4	5,6		
Sebze D	Her gün	1	4,3	8	11,3	9,877	0,097
	Haftada 5-6	-	-	6	8,5		
	Haftada 3-4	4	17,4	15	21,1		
	Haftada 1-2	7	30,4	26	36,6		
	Ayda 2	3	13,0	10	14,1		
	Ayda 1	5	21,7	3	4,2		
	Hiç	3	13,0	3	4,2		
Sebze E	Her gün	5	21,7	14	19,7	3,932	0,547
	Haftada 5-6	2	8,7	9	12,7		
	Haftada 3-4	8	34,8	21	29,6		
	Haftada 1-2	5	21,7	23	32,4		
	Ayda 2	2	8,7	1	1,4		
	Hiç	1	4,3	3	4,2		
Meyve	Her gün	12	52,2	34	47,9	3,969	0,390
	Haftada 5-6	2	8,7	10	14,1		
	Haftada 3-4	3	13,0	17	23,9		
	Haftada 1-2	6	26,1	8	11,3		
	Ayda 2	-	-	2	2,8		

\*: Fisher's Exact Test.

**Tablo 4.22. Uyku Kalitesine Göre Besin Tüketim Sıklıklarının Karşılaştırılması  
(devam)**

	İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi		x <sup>2</sup>	p	
	n	%	n	%			
Kuru Meyve	Her gün	2	8,7	11	15,7	4,037	0,690
	Haftada 5-6	1	4,3	7	10,0		
	Haftada 3-4	6	26,1	18	25,7		
	Haftada 1-2	6	26,1	18	25,7		
	Ayda 2	1	4,3	2	2,9		
	Ayda 1	1	4,3	6	8,6		
	Hiç	6	26,1	8	11,4		
Beyaz Ekmek vb.	Her gün	6	26,1	25	35,2	4,266	0,635
	Haftada 5-6	1	4,3	6	8,5		
	Haftada 3-4	2	8,7	8	11,3		
	Haftada 1-2	5	21,7	11	15,5		
	Ayda 2	-	-	3	4,2		
	Ayda 1	-	-	3	4,2		
	Hiç	9	39,1	15	21,1		
Tam Tahıllı, Kepekli Ekmek vb.	Her gün	14	60,9	34	47,9	1,671	0,925
	Haftada 5-6	1	4,3	5	7,0		
	Haftada 3-4	4	17,4	15	21,1		
	Haftada 1-2	3	13,0	9	12,7		
	Ayda 2	-	-	1	1,4		
	Hiç	1	4,3	7	9,9		
	Bulgur, Pirinç, Makarna vb.	Her gün	3	13,0	7		
Haftada 5-6		4	17,4	6	8,5		
Haftada 3-4		8	34,8	21	29,6		
Haftada 1-2		6	26,1	26	36,6		
Ayda 2		1	4,3	4	5,6		
Ayda 1		-	-	3	4,2		
Hiç		1	4,3	4	5,6		
Kahvaltılık Tahıl Ürünleri	Her gün	2	8,7	5	7,0	5,151	0,493
	Haftada 5-6	-	-	3	4,2		
	Haftada 3-4	1	4,3	13	18,3		
	Haftada 1-2	2	8,7	10	14,1		
	Ayda 2	1	4,3	4	5,6		
	Ayda 1	1	4,3	2	2,8		
	Hiç	16	69,6	34	47,9		
Hazır Meyve Suyu	Her gün	-	-	1	1,4	5,597	0,432
	Haftada 5-6	1	4,3	1	1,4		
	Haftada 3-4	1	4,3	9	12,7		
	Haftada 1-2	1	4,3	12	16,9		
	Ayda 2	1	4,3	3	4,2		
	Ayda 1	1	4,3	4	5,6		
	Hiç	18	78,3	41	57,7		
Kolalı Gazlı İçecekler	Her gün	-	-	2	2,8	3,362	0,654
	Haftada 3-4	1	4,3	11	15,5		
	Haftada 1-2	2	8,7	10	14,1		
	Ayda 2	1	4,3	4	5,6		
	Ayda 1	3	13,0	8	11,3		
	Hiç	16	69,6	36	50,7		

\*: Fisher's Exact Test.

**Tablo 4.22. Uyku Kalitesine Göre Besin Tüketim Sıklıklarının Karşılaştırılması (devam)**

		İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi		x <sup>2</sup>	p
		n	%	n	%		
Kahve	Her gün	12	52,2	40	56,3	7,159	0,264
	Haftada 5-6	1	4,3	6	8,5		
	Haftada 3-4	1	4,3	11	15,5		
	Haftada 1-2	3	13,0	7	9,9		
	Ayda 2	1	4,3	2	2,8		
	Ayda 1	-	-	1	1,4		
	Hiç	5	21,7	4	5,6		
Çay	Her gün	21	91,4	65	91,5	3,548	0,536
	Haftada 5-6	-	-	2	2,8		
	Haftada 3-4	1	4,3	3	4,2		
	Haftada 1-2	-	-	1	1,4		
	Hiç	1	4,3	-	-		
Bitki Çayları	Her gün	3	13,0	16	22,5	8,127	0,189
	Haftada 5-6	4	17,4	4	5,6		
	Haftada 3-4	3	13,0	14	19,7		
	Haftada 1-2	2	8,7	16	22,5		
	Ayda 2	2	8,7	2	2,8		
	Ayda 1	1	4,3	3	4,2		
	Hiç	8	34,8	16	22,5		
Tereyağ - Margarin	Her gün	7	30,4	29	40,8	8,197	0,188
	Haftada 5-6	3	13,0	6	8,5		
	Haftada 3-4	3	13,0	14	19,7		
	Haftada 1-2	6	26,1	9	12,7		
	Ayda 2	-	-	7	9,9		
	Ayda 1	-	-	2	2,8		
	Hiç	4	17,4	4	5,6		
Baharatlar	Her gün	13	59,1	53	74,6	15,525	0,004
	Haftada 5-6	-	-	4	5,6		
	Haftada 3-4	2	9,1	10	14,1		
	Haftada 1-2	2	9,1	3	4,2		
	Ayda 2	1	4,5	-	-		
	Ayda 1	-	-	1	1,4		
	Hiç	4 <sup>#</sup>	18,2	-	-		
Sıvı Yağlar	Her gün	18	82,0	49	69,0	4,324	0,618
	Haftada 5-6	1	4,5	10	14,1		
	Haftada 3-4	1	4,5	2	2,8		
	Haftada 1-2	1	4,5	4	5,6		
	Ayda 2	1	4,5	1	1,4		
	Ayda 1	-	-	1	1,4		
	Hiç	-	-	4	5,6		
Çikolata	Her gün	1	4,3	7	9,9	8,241	0,191
	Haftada 5-6	-	-	2	2,8		
	Haftada 3-4	2	8,7	15	21,1		
	Haftada 1-2	8	34,8	22	31,0		
	Ayda 2	4	17,4	6	8,5		
	Ayda 1	6	26,1	6	8,5		
Hiç	2	8,7	13	18,3			

<sup>#</sup>: Post-Hoc analizi sonucunda önemli farklılık oluşturduğu belirlenmiştir. \*: Fisher's Exact Test.

**Tablo 4.22. Uyku Kalitesine Göre Besin Tüketim Sıklıklarının Karşılaştırılması (devam)**

		İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi		x <sup>2</sup>	p
		n	%	n	%		
Bal - Reçel - Pekmez	Her gün	6	26,1	13	18,3	2,198	0,936
	Haftada 5-6	-	-	4	5,6		
	Haftada 3-4	5	21,7	16	22,5		
	Haftada 1-2	5	21,7	14	19,7		
	Ayda 2	2	8,7	9	12,7		
	Ayda 1	2	8,7	4	5,6		
	Hiç	3	13,0	11	15,5		
Simit - Poğaç vb.	Her gün	1	4,3	2	2,8	3,192	0,817
	Haftada 5-6	-	-	1	1,4		
	Haftada 3-4	4	17,4	18	25,4		
	Haftada 1-2	10	43,5	20	28,2		
	Ayda 2	2	8,7	8	11,3		
	Ayda 1	2	8,7	11	15,5		
	Hiç	4	17,4	11	15,5		
Tatlılar	Her gün	1	4,3	7	9,9	4,045	0,682
	Haftada 5-6	1	4,3	2	2,8		
	Haftada 3-4	2	8,7	16	22,5		
	Haftada 1-2	8	34,8	20	28,2		
	Ayda 2	6	26,1	12	16,9		
	Ayda 1	2	8,7	7	9,9		
	Hiç	3	13,0	7	9,9		

\*: Fisher's Exact Test.

Sebze A: Balkabağı, pırasa, turp, lahanana

Sebze B: Kırmızı turp, siyah turp, salatalık, domates, kuru soğan, yeşil soğan, yeşil sivri biber, dolmalık biber, çarliston biber, asma yaprağı, kara lahanana, beyaz lahanana, kırmızı lahanana, taze kabak, kereviz, havuç, kırmızı pancar, şalgam, patlıcan, taze fasulye, bamyaya, karnabahar, pazı, ebegümeci, kuru biber, kuru patlıcan, kuru bamyaya.

Sebze C: Mantar, yer elması, börülce, brüksel lahanası, brokoli, taze bakla, enginar.

Sebze D: Semizotu ve ispanak.

Sebze E: Tere, roka, nane, kıvırcık, marul, iceberg, maydanoz.

Tablo 4.22.'de, araştırmaya dahil edilen bireylerin, uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarına göre besin tüketim sıklıkları karşılaştırılmıştır. Yapılan analizlerin sonucuna göre, bireylerin "Süt-Yoğurt", "Sucuk-Sosis vb.", "Balık" ve "Baharatlar" tüketim sıklıklarının, uyku kalitesi üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturduğu belirlenmiştir (sırasıyla  $x^2=11,520$ ,  $p=0,007$ ;  $x^2=14,815$ ,  $p=0,006$ ;  $x^2=11,882$ ,  $p=0,038$ ;  $x^2=15,525$ ,  $p=0,004$ ). Farklılıkların kaynaklarını belirlemek amacıyla tamamlayıcı post-hoc analizleri yapılmıştır. Buna

göre, diyabet tanısı almış bireylerin; “Süt-Yoğurt” “Sucuk-Sosis vb.” ve “Balık” tüketim sıklığının artırılması ve “Baharatlar” ın ise tüketilmemesinin, uyku kalitesi üzerinde önemli derecede olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyete göre uyku kalitesi ve besin tüketim sıklıklarının karşılaştırılması Tablo 4.20.’de gösterilmiştir.



**Tablo 4.23. Cinsiyete Göre Uyku Kalitesi ve Besin Tüketim Sıklıklarının Karşılaştırılması**

		Kadın				x2	p	Erkek				x2	p
		İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi				İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi			
		n	%	n	%			n	%	n	%		
Süt-Yoğurt	Her gün	7 <sup>#</sup>	70,0	14	29,2	7,415	0,040	9	69,2	12	52,2	2,552	0,536
	Haftada 5-6	2	20,0	6	12,5			2	15,4	2	8,7		
	Haftada 3-4	1	10,0	20	41,7			2	15,4	6	26,1		
	Haftada 1-2	-	-	8	16,7			-	-	3	13,0		
Peynir	Her gün	9	90,0	44	91,7	1,251	0,626	10	76,9	20	87,0	1,076	0,881
	Haftada 5-6	-	-	2	4,2			1	7,7	1	4,3		
	Haftada 3-4	1	10,0	2	4,2			2	15,4	2	8,7		
Kırmızı Et	Her gün	-	-	1	2,1	7,637	0,215	2	15,4	2	8,7	1,427	0,751
	Haftada 5-6	-	-	3	6,3			2	15,4	3	13,0		
	Haftada 3-4	3	30,0	23	47,9			4	30,8	11	47,8		
	Haftada 1-2	5	50,0	16	33,3			5	38,5	7	30,4		
	Ayda 2	-	-	4	8,3			-	-	-	-		
	Ayda 1	1	10,0	1	2,1			-	-	-	-		
	Hiç	1	10,0	-	-			-	-	-	-		
Sakatlar	Haftada 3-4	1	10,0	8	16,7	3,253	0,528	-	-	3	13,0	2,782	0,629
	Haftada 1-2	1	10,0	10	20,8			1	7,7	4	17,4		
	Ayda 2	-	-	3	6,3			2	15,4	4	17,4		
	Ayda 1	4	40,0	7	14,6			3	23,1	4	17,4		
	Hiç	4	40,0	20	41,7			7	53,8	8	34,8		
Tavuk-Hindi	Her gün	-	-	-	-	4,425	0,425	1	7,7	-	-	7,469	0,236
	Haftada 5-6	-	-	2	4,2			-	-	1	4,3		
	Haftada 3-4	4	40,0	15	31,3			1	7,7	6	26,1		
	Haftada 1-2	2	20,0	19	39,6			3	23,1	10	43,5		
	Ayda 2	1	10,0	6	12,5			3	23,1	3	13,0		
	Ayda 1	1	10,0	4	8,3			3	23,1	2	8,7		
	Hiç	2	20,0	2	4,2			2	15,4	1	4,3		
Sucuk-Sosis vb.	Haftada 5-6	-	-	-	-	6,901	0,097	1	7,7	-	-	6,151	0,271
	Haftada 3-4	1	10,0	8	16,7			2	15,4	3	13,0		
	Haftada 1-2	-	-	15	31,3			-	-	6	26,1		
	Ayda 2	1	10,0	7	14,6			3	23,1	6	26,1		
	Ayda 1	3	30,0	7	14,6			3	23,1	4	17,4		
	Hiç	5	50,0	11	22,9			4	30,8	4	17,4		

<sup>#</sup>: Post-Hoc analizi sonucunda önemli farklılık oluşturduğu belirlenmiştir. \*: Fisher's Exact Test.

**Tablo 4.23. Cinsiyete Göre Uyku Kalitesi ve Besin Tüketim Sıklıklarının Karşılaştırılması (devam)**

		Kadın				x2	p	Erkek				x2	p
		İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi				İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi			
		n	%	n	%			n	%	n	%		
Balık	Her gün	-	-	-	-	5,478	0,326	1	7,7	-	-	9,199	0,124
	Haftada 5-6	-	-	1	2,1			2	15,4	1	4,3		
	Haftada 3-4	1	10,0	7	14,6			-	-	6	26,1		
	Haftada 1-2	5	50,0	27	56,3			4	30,8	7	30,7		
	Ayda 2	4	40,0	5	10,4			2	15,4	4	17,4		
	Ayda 1	-	-	6	12,5			1	7,7	4	17,4		
	Hiç	-	-	2	4,2			3	23,1	1	4,3		
Yumurta	Her gün	5	50,0	20	41,7	6,360	0,150	7	53,8	13	56,5	1,468	0,817
	Haftada 5-6	1	10,0	7	14,6			-	-	1	4,3		
	Haftada 3-4	-	-	11	22,9			2	15,4	5	21,7		
	Haftada 1-2	3	30,0	10	20,8			4	30,8	4	17,4		
	Ayda 1	1	10,0	-	-			-	-	-	-		
Kurubaklagiller	Her gün	1	10,0	-	-	5,089	0,354	1	7,7	-	-	4,851	0,608
	Haftada 5-6	-	-	3	6,3			-	-	2	8,7		
	Haftada 3-4	2	20,0	14	29,2			2	15,4	7	30,4		
	Haftada 1-2	5	50,0	22	45,8			8	61,5	11	47,8		
	Ayda 2	1	10,0	7	14,6			1	7,7	1	4,3		
	Ayda 1	1	10,0	2	4,7			1	7,7	1	4,3		
	Hiç	-	-	-	-			-	-	1	4,3		
Yağlı Tohumlar	Her gün	1	10,0	6	12,5	2,160	0,967	4	30,8	2	8,7	6,857	0,308
	Haftada 5-6	1	10,0	4	8,3			-	-	2	8,7		
	Haftada 3-4	4	40,0	12	25,0			1	7,7	4	17,4		
	Haftada 1-2	2	20,0	13	27,1			5	38,5	8	34,8		
	Ayda 2	-	-	2	4,2			-	-	3	13,0		
	Ayda 1	1	10,0	3	6,3			-	-	2	8,7		
Sebze A	Hiç	1	10,0	8	16,7	4,078	0,514	3	23,1	2	8,7	4,582	0,712
	Her gün	1	10,0	4	8,3			-	-	2	8,7		
	Haftada 5-6	1	10,0	4	8,3			1	7,7	2	8,7		
	Haftada 3-4	3	30,0	13	27,1			1	7,7	3	13,0		
	Haftada 1-2	2	20,0	20	41,7			7	53,8	14	60,9		
	Ayda 2	3	30,0	5	10,4			2	15,4	1	4,3		
	Ayda 1	-	-	-	-			1	7,7	-	-		
Hiç	-	-	2	4,2	1	7,7	1	4,3					

\*: Fisher's Exact Test.

**Tablo 4.23. Cinsiyete Göre Uyku Kalitesi ve Besin Tüketim Sıklıklarının Karşılaştırılması (devam)**

		Kadın				x2	p	Erkek				x2	p
		İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi				İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi			
		n	%	n	%			n	%	n	%		
Sebze B	Her gün	5	50,0	19	39,6	7,367	0,263	6	46,2	8	34,8	5,376	0,232
	Haftada 5-6	-	-	7	14,6			3	23,1	2	8,7		
	Haftada 3-4	2	20,0	11	22,9			-	-	3	13,0		
	Haftada 1-2	1	10,0	9	18,8			3	23,1	10	43,5		
	Ayda 2	1	10,0	1	2,1			-	-	-	-		
	Ayda 1	1	10,0	-	-			-	-	-	-		
	Hiç	-	-	1	2,1			1	7,7	-	-		
Sebze C	Her gün	1	10,0	6	12,5	2,664	0,914	-	-	2	8,7	6,707	0,322
	Haftada 5-6	-	-	4	8,3			-	-	2	8,7		
	Haftada 3-4	3	30,0	11	22,9			2	15,4	3	13,0		
	Haftada 1-2	4	40,0	14	29,2			3	23,1	10	43,5		
	Ayda 2	2	20,0	5	10,4			1	7,7	2	8,7		
	Ayda 1	-	-	4	8,3			6	46,2	4	17,4		
	Hiç	-	-	4	8,3			1	7,7	-	-		
Sebze D	Her gün	1	10,0	6	12,5	3,081	0,863	-	-	2	8,7	12,138	<b>0,018</b>
	Haftada 5-6	-	-	4	8,3			-	-	2	8,7		
	Haftada 3-4	2	20,0	12	25,0			2	15,4	3	13,0		
	Haftada 1-2	3	30,0	13	27,1			4	30,8	13	56,5		
	Ayda 2	2	20,0	7	14,6			1	7,7	3	13,0		
	Ayda 1	2	20,0	3	6,3			3	23,1	-	-		
	Hiç	-	-	3	6,3			3 <sup>#</sup>	23,1	-	-		
Sebze E	Her gün	2	20,0	12	25,0	5,275	0,334	3	23,1	2	8,7	3,082	0,557
	Haftada 5-6	1	10,0	5	10,4			1	7,7	4	17,4		
	Haftada 3-4	4	40,0	16	33,3			4	30,8	5	21,7		
	Haftada 1-2	1	10,0	12	25,0			4	30,8	11	47,8		
	Ayda 2	2	20,0	1	2,1			-	-	-	-		
	Ayda 1	-	-	2	4,2			1	7,7	1	4,3		
	Hiç	-	-	-	-			-	-	-	-		
Meyve	Her gün	6	60,0	23	47,9	1,918	0,637	6	46,2	11	47,8	3,664	0,487
	Haftada 5-6	2	20,0	7	14,6			-	-	3	13,0		
	Haftada 3-4	1	10,0	14	29,2			2	15,4	3	13,0		
	Haftada 1-2	1	10,0	4	8,3			5	38,5	4	17,4		
	Ayda 2	-	-	-	-			-	-	2	8,7		

<sup>#</sup>: Post-Hoc analizi sonucunda önemli farklılık oluşturduğu belirlenmiştir. \*: Fisher's Exact Test.

**Tablo 4.23. Cinsiyete Göre Uyku Kalitesi ve Besin Tüketim Sıklıklarının Karşılaştırılması (devam)**

		Kadın				x2	p	Erkek				x2	p
		İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi				İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi			
		n	%	n	%			n	%	n	%		
Kuru Meyve	Her gün	-	-	8	17,0	3,543	0,756	2	15,4	3	13,0	3,971	0,746
	Haftada 5-6	-	-	3	6,4			1	7,7	4	17,4		
	Haftada 3-4	4	40,0	14	29,8			2	15,4	4	17,4		
	Haftada 1-2	4	40,0	14	29,8			2	15,4	4	17,4		
	Ayda 2	-	-	1	2,1			1	7,7	1	4,3		
	Ayda 1	1	10,0	3	6,4			-	-	3	13,0		
	Hiç	1	10,0	4	8,5			5	38,5	4	17,4		
Beyaz Ekmek vb.	Her gün	4	40,0	18	37,5	4,925	0,529	2	15,4	7	30,4	5,778	0,317
	Haftada 5-6	1	10,0	3	6,3			-	-	3	13,0		
	Haftada 3-4	-	-	4	8,3			2	15,4	4	17,4		
	Haftada 1-2	-	-	8	16,7			5	38,5	3	13,0		
	Ayda 2	-	-	3	6,3			-	-	-	-		
	Ayda 1	-	-	1	2,1			-	-	2	8,7		
	Hiç	5	50,0	11	22,9			4	30,8	4	17,4		
Tam Tahıllı, Kepekli Ekmek vb.	Her gün	6	60,0	22	45,8	2,416	0,828	8	61,5	12	52,2	2,295	0,800
	Haftada 5-6	1	10,0	2	4,2			-	-	3	13,0		
	Haftada 3-4	2	20,0	13	27,1			2	15,4	2	8,7		
	Haftada 1-2	1	10,0	6	12,5			2	15,4	3	13,0		
	Ayda 2	-	-	1	2,1			-	-	-	-		
	Ayda 1	-	-	4	8,3			1	7,7	3	13,0		
	Hiç	-	-	4	8,3			1	7,7	3	13,0		
Bulgur, Pirinç, Makarna vb.	Her gün	2	20,0	6	12,5	4,362	0,589	1	7,7	1	4,3	2,913	0,863
	Haftada 5-6	1	10,0	2	4,2			3	23,1	4	17,4		
	Haftada 3-4	5	50,0	13	27,1			3	23,1	8	34,8		
	Haftada 1-2	2	20,0	18	37,5			4	30,8	8	34,8		
	Ayda 2	-	-	4	8,3			1	7,7	-	-		
	Ayda 1	-	-	3	6,3			-	-	-	-		
	Hiç	-	-	2	4,2			1	7,7	2	8,7		
Kahvaltılık Tahıl Ürünleri	Her gün	1	10,0	4	8,3	3,213	0,833	1	7,7	1	4,3	7,117	0,236
	Haftada 5-6	-	-	1	2,1			-	-	2	8,7		
	Haftada 3-4	1	10,0	9	18,8			-	-	4	17,4		
	Haftada 1-2	-	-	5	10,4			2	15,4	5	21,7		
	Ayda 2	1	10,0	2	4,2			-	-	2	8,7		
	Ayda 1	-	-	2	4,2			1	7,7	-	-		
	Hiç	7	70,0	25	52,1			9	69,2	9	39,1		

\*: Fisher's Exact Test.

**Tablo 4.23. Cinsiyete Göre Uyku Kalitesi ve Besin Tüketim Sıklıklarının Karşılaştırılması (devam)**

		Kadın				x2	p	Erkek				x2	p
		İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi				İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi			
		n	%	n	%			n	%	n	%		
Hazır Meyve Suyu	Her gün	-	-	-	-	4,584	0,256	-	-	1	4,3	5,078	0,588
	Haftada 5-6	-	-	-	-			1	7,7	1	4,3		
	Haftada 3-4	1	10,0	7	14,6			-	-	2	8,7		
	Haftada 1-2	-	-	9	18,8			1	7,7	3	13,0		
	Ayda 2	1	10,0	2	4,2			-	-	1	4,3		
	Ayda 1	1	10,0	1	2,1			-	-	3	13,0		
Kolalı Gazlı İçecekler	Hiç	7	70,0	29	60,4	1,681	0,975	11	84,6	12	52,3	3,821	0,673
	Her gün	-	-	1	2,1			-	-	1	4,3		
	Haftada 3-4	1	10,0	7	14,6			-	-	4	17,4		
	Haftada 1-2	1	10,0	8	16,7			1	7,7	2	8,7		
	Ayda 2	-	-	3	6,3			1	7,7	1	4,3		
	Ayda 1	1	10,0	4	8,3			2	15,4	4	17,4		
Kahve	Hiç	7	70,0	25	52,1	5,596	0,253	9	69,2	11	47,8	3,806	0,708
	Her gün	5	50,0	27	56,3			7	53,8	13	56,5		
	Haftada 5-6	1	10,0	3	6,3			-	-	3	13,0		
	Haftada 3-4	-	-	9	18,8			1	7,7	2	8,7		
	Haftada 1-2	2	20,0	6	12,5			1	7,7	1	4,3		
	Ayda 2	1	10,0	2	4,2			-	-	-	-		
Çay	Ayda 1	-	-	-	-	1,582	0,697	-	-	1	4,3	2,191	0,598
	Hiç	1	10,0	1	2,1			4	30,8	3	13,0		
	Her gün	9	90,0	43	89,6			12	92,3	22	95,7		
	Haftada 5-6	-	-	1	2,1			-	-	1	4,3		
	Haftada 3-4	1	10,0	3	6,2			-	-	-	-		
	Haftada 1-2	-	-	1	2,1			-	-	-	-		
Bitki Çayları	Hiç	2	20,0	-	-	7,925	0,107	1	7,7	-	-	3,928	0,770
	Her gün	3	30,0	13	27,1			1	7,7	3	13,0		
	Haftada 5-6	1	10,0	3	6,3			1	7,7	1	4,3		
	Haftada 3-4	3	15,4	9	18,8			2	15,4	5	21,7		
	Haftada 1-2	-	-	10	20,8			2	15,4	6	26,1		
	Ayda 2	-	-	-	-			2	15,4	2	8,7		
Hiç	Ayda 1	1	10,0	1	2,1	-	-	2	8,7	5	38,5	4	17,4
	Hiç	3	30,0	12	25,0	5	38,5	4	17,4				

\*: Fisher's Exact Test.

**Tablo 4.23. Cinsiyete Göre Uyku Kalitesi ve Besin Tüketim Sıklıklarının Karşılaştırılması (devam)**

		Kadın				x <sup>2</sup>	p	Erkek				x <sup>2</sup>	p
		İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi				İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi			
		n	%	n	%			n	%	n	%		
Tereyağ - Margarin	Her gün	2	20,0	18	37,5	5,995	0,340	5	38,5	11	47,8	3,061	0,782
	Haftada 5-6	1	10,0	3	6,3			2	15,4	3	13,0		
	Haftada 3-4	2	20,0	11	22,9			1	7,7	3	13,0		
	Haftada 1-2	3	30,0	7	14,6			3	23,1	2	8,7		
	Ayda 2	-	-	5	10,4			-	-	2	8,7		
	Ayda 1	-	-	2	4,2			-	-	-	-		
	Hiç	2	20,0	2	4,2			2	15,4	2	8,7		
Baharatlar	Her gün	6	60,0	36	75,0	2,556	0,693	7	53,8	17	73,9	10,904	0,009
	Haftada 5-6	-	-	2	4,2			-	-	2	8,7		
	Haftada 3-4	2	20,0	7	14,6			-	-	3	13,0		
	Haftada 1-2	1	10,0	2	4,2			1	7,7	1	4,3		
	Ayda 2	-	-	-	-			1	7,7	-	-		
	Ayda 1	-	-	1	2,1			-	-	-	-		
	Hiç	-	-	-	-			4 <sup>#</sup>	30,8	-	-		
Sıvı Yağlar	Her gün	6	60,0	35	72,9	4,705	0,606	12	92,3	14	60,9	3,928	0,278
	Haftada 5-6	1	10,0	6	12,5			-	-	4	17,4		
	Haftada 3-4	1	10,0	2	4,2			-	-	-	-		
	Haftada 1-2	-	-	1	2,1			1	7,7	3	13,0		
	Ayda 2	1	10,0	1	2,1			-	-	-	-		
	Ayda 1	-	-	1	2,1			-	-	-	-		
	Hiç	1	10,0	2	4,2			-	-	2	8,7		
Çikolata	Her gün	1	10,0	5	10,4	12,168	0,021	-	-	2	8,7	7,656	0,214
	Haftada 5-6	-	-	1	2,1			-	-	1	4,3		
	Haftada 3-4	2	20,0	12	25,0			-	-	3	13,0		
	Haftada 1-2	1	10,0	16	33,3			7	53,8	6	26,1		
	Ayda 2	3 <sup>#</sup>	30,0	1	2,1			1	7,7	5	21,7		
	Ayda 1	3	30,0	5	10,4			3	23,1	1	4,3		
	Hiç	-	-	8	16,7			2	15,4	5	21,7		
Bal - Reçel - Pekmez	Her gün	2	20,0	7	14,6	2,721	0,920	4	30,8	6	26,1	2,528	0,946
	Haftada 5-6	-	-	1	2,1			-	-	3	13,0		
	Haftada 3-4	4	40,0	14	29,2			1	7,7	2	8,7		
	Haftada 1-2	2	20,0	10	20,8			3	23,1	4	17,4		
	Ayda 2	-	-	6	12,5			2	15,4	3	13,0		
	Ayda 1	1	10,0	3	6,3			1	7,7	1	4,3		
	Hiç	1	10,0	7	14,6			2	15,4	4	17,4		

\*: Fisher's Exact Test.

**Tablo 4.23. Cinsiyete Göre Uyku Kalitesi ve Besin Tüketim Sıklıklarının Karşılaştırılması (devam)**

		Kadın				x <sup>2</sup>	p	Erkek				x <sup>2</sup>	p
		İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi				İyi Uyku Kalitesi		Kötü Uyku Kalitesi			
		n	%	n	%			n	%	n	%		
Simit - Poğaç vb.	Her gün	1	10,0	1	2,1	5,580	0,297	-	-	1	4,3	2,105	0,992
	Haftada 5-6	-	-	-	-			-	-	1	4,3		
	Haftada 3-4	1	10,0	14	29,2			3	23,1	4	17,4		
	Haftada 1-2	4	40,0	12	25,0			6	46,2	8	34,8		
	Ayda 2	1	10,0	6	12,5			1	7,7	2	8,7		
	Ayda 1	-	-	7	14,6			2	15,4	4	17,4		
	Hiç	3	30,0	8	16,7			1	7,7	3	13,0		
Tatlılar	Her gün	-	-	7	14,6	4,056	0,730	1	7,7	-	-	4,945	0,605
	Haftada 5-6	-	-	1	2,1			1	7,7	1	4,3		
	Haftada 3-4	1	10,0	10	20,8			1	7,7	6	26,1		
	Haftada 1-2	4	40,0	12	25,0			4	30,8	8	34,8		
	Ayda 2	3	30,0	7	14,6			3	23,1	5	21,7		
	Ayda 1	1	10,0	5	10,4			1	7,7	2	8,7		
	Hiç	1	10,0	6	12,5			2	15,4	1	4,3		

<sup>#</sup>: Post-Hoc analizi sonucunda önemli farklılık oluşturduğu belirlenmiştir. <sup>\*</sup>: Fisher's Exact Test.

Tablo 4.23.'te, araştırmaya dahil edilen bireylerin, cinsiyetlerine göre uyku kalitesi değerlendirme sonuçları ile besin tüketim sıklıkları karşılaştırılmıştır. Yapılan analizlerin sonucuna göre, kadınların “Süt-Yoğurt” ve “Çikolata” erkeklerin ise “Sebze D” ve “Baharatlar” tüketim sıklıklarının uyku kalitesi üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturduğu belirlenmiştir (sırasıyla  $x^2=7,415$ ,  $p=0,040$ ;  $x^2=12,168$   $p=0,021$ ;  $x^2=12,138$ ,  $p=0,018$ ;  $x^2=10,904$ ,  $p=0,009$ ). Farklılıkların kaynaklarını belirlemek amacıyla tamamlayıcı post-hoc analizleri yapılmıştır. Buna göre, diyabet tanısı almış kadınların “Süt-Yoğurt” ve “Çikolata” tüketimin sıklığının artırılması; erkeklerin ise “Sebze D” ve “Baharatlar” ın tüketilmemesinin, uyku kalitesi üzerinde önemli derecede olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 4.24. Uyku Kalitesine Göre Biyokimyasal Parametrelerin Karşılaştırılması**

	PUKİ					
	İyi Uyku Kalitesi			Kötü Uyku Kalitesi		
	n	$\bar{x} \pm SD /$ Xort (Alt Değer - Üst Değer)	n	$\bar{x} \pm SD /$ Xort (Alt Değer - Üst Değer)	z/f	p
Açlık Glukoz <sup>#</sup>	23	114 (62 - 270)	67	110 (70 - 348)	-0,069	0,945
HbA1c <sup>#</sup>	20	6,15 (5,1 - 7,7)	64	6,45 (5,1 - 13,5)	-1,619	0,105
Trigliserit <sup>#</sup>	20	136 (76 - 468)	63	139 (39 - 1264)	-0,282	0,778
HDL Kolesterol*	16	54,6±13,79	35	47,8±10,71	0,492	0,486
LDL Kolesterol*	21	129,6±40,56	65	117,6±32,01	1,135	0,290
ALT	23	22 (13 - 91)	66	20,5 (9 - 79)	-1,613	0,107
AST	22	19,25 (11 - 52)	63	17 (9 - 50)	-1,428	0,153
Ferritin	16	65,4 (15,7 - 206)	58	52,15 (2,5 - 637,3)	-1,156	0,248
D Vitamini	11	47,7 (13,5 - 108,6)	46	27,3 (8,6 - 71,7)	-2,002	<b>0,045</b>
B12 Vitamini	16	367,5 (132 - 583)	61	355 (150 - 1323)	-0,628	0,530
TSH	20	1,96 (0,4 - 5,33)	64	1,5 (0,08 - 4,81)	-1,864	0,062
CRP	7	7,9 (2,3 - 27,2)	37	5,2 (0,54 - 88,5)	0,653	0,660
Kreatinin	22	0,87 (0,59 - 1,32)	69	0,75 (0,6 - 113,57)	-1,554	0,120
Kreatinin Kinaz	8	81,5 (25 - 131)	28	57 (29 - 172)	-1,223	0,237
Ürik Asit*	17	5,2±1,43	53	4,9±1,14	1,142	0,289
Folik Asit*	8	9±2,99	23	8,4±2,75	0,003	0,955
Kalsiyum	17	9,2 (8,5 - 10,4)	64	9,2 (7,7 - 10,4)	-0,843	0,399
Magnezyum	15	2,05 (1,69 - 120,81)	48	1,8 (1,2 - 2,3)	-2,712	<b>0,007</b>
Sodyum	16	138,5 (132 - 147)	54	139 (130 - 146)	-0,219	0,826
Potasyum	16	4,6 (4 - 6)	53	4,4 (4 - 5)	-0,842	0,400

\* Normal dağılım göstermiştir.

\*: Test; #: Mann-Whitney U.

Tablo 4.24.'te, araştırmaya dahil edilen bireylerin uyku kalitesi değerlendirme sonuçları ile serum biyokimyasal bulguları; normal dağılım durumlarına göre Mann-Whitney U veya T-Test ile karşılaştırılmıştır. Yapılan analizlerin sonucuna göre, uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarına göre D vitamini ve magnezyum biyokimyasal parametrelerin farklı olduğu ve bu farklılığın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir (sırasıyla z=2,002, p=0,045; z=-2,712, p=0,007). D vitamini ve magnezyum seviyelerinin kötü uyku sahip bireylerde daha düşük olduğu görülmektedir.

**Tablo 4.25. Uyku Kalitesi ile Açlık Glukoz Biyokimyasal Parametresinin Değerlendirilmesi**

		Kadın (n=55)				Erkek (n=35)				Toplam (n=90)				x2	p				
		İyi Uyku Kalitesi (n=10)		Kötü Uyku Kalitesi (n=45)		İyi Uyku Kalitesi (n=13)		Kötü Uyku Kalitesi (n=22)		İyi Uyku Kalitesi (n=23)		Kötü Uyku Kalitesi (n=67)							
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%						
Açlık Glukoz	<140 mg/dL	6	60,0	33	73,3			11	84,6	15	68,2			17	73,9	48	71,6		
	>=140 mg/dL	4	40,0*	12	26,7	0,705*	0,453	2	15,4	7	31,8	1,219*	0,270	6	26,1	19	28,4	0,044	0,834

\*Fisher's Exact Test

Tablo 4.25'te, araştırmaya dahil edilen bireylerin açlık glukoz biyokimyasal parametreleri ile uyku kalitesi değerlendirme sonuçları ve ayrıca cinsiyete göre karşılaştırma sonuçları verilmiştir. Yapılan analizlerle, bireylerin açlık glukoz biyokimyasal parametrelerinin uyku kalitesi üzerinde, bireylerin bir arada veya cinsiyet özelinde değerlendirilmesinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.26. Uyku Kalitesi ile HbA1c Biyokimyasal Parametresinin Değerlendirilmesi**

	Kadın (n=53)				Erkek (n=31)				Toplam (n=84)				x2	p					
	İyi Uyku Kalitesi (n=8)		Kötü Uyku Kalitesi (n=45)		İyi Uyku Kalitesi (n=12)		Kötü Uyku Kalitesi (n=19)		İyi Uyku Kalitesi (n=20)		Kötü Uyku Kalitesi (n=64)								
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%							
	<6,5	5	62,5	25	55,6			6	50,0	7	36,8			11	55,0	32	50,0		
<b>HbA1c</b>	6,5-7,5	2	25,0	7	15,6	1,1192*	0,581	5	41,7	4	21,1	4,244*	0,143	7	35,0	11	17,2	5,227	0,073
	>=7,5	1	12,5	13	28,8			1	8,3	8	42,1			2	10,0	21	32,8		

\*Fisher's Exact Test

Tablo 4.26'da, araştırmaya dahil edilen bireylerin HbA1c biyokimyasal parametreleri ile uyku kalitesi değerlendirme sonuçları ve ayrıca cinsiyete göre karşılaştırma sonuçları verilmiştir. Yapılan analizlerle, bireylerin HbA1c biyokimyasal parametrelerinin uyku kalitesi üzerinde, bireylerin bir arada veya cinsiyet özelinde değerlendirilmesinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.27. Uyku Kalitesi ile Yaş, Antropometrik Ölçüm ve Sıvı Alımları Arasındaki İlişki**

	<b>Uyku Kalitesi</b>	
<b>Yaş (yıl)</b>	r	-0,059
	p	0,573
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	r	-0,109
	p	0,296
<b>Çözünebilir Kahve Miktarı (mL)</b>	r	0,097
	p	0,359
<b>Günlük Kafein Alımı (mg)</b>	r	0,202
	p	0,054
<b>Günlük Su Alım Miktarı (mL)</b>	r	0,091
	p	0,383
<b>Bel Çevresi (cm)</b>	r	-0,100
	p	0,337
<b>Kalça Çevresi (cm)</b>	r	-0,081
	p	0,438
<b>Bel/Kalça Oranı</b>	r	-0,056
	p	0,590
<b>Bel/Boy Oranı</b>	r	<b>-0,229*</b>
	p	<b>0,027</b>

\*: Korelasyon önemlilik düzeyi 0,05.

Tablo 4.27.'de, araştırmaya dahil edilen bireylerin, uyku kalitesi değerlendirme sonuçları ile yaş, antropometrik ölçüm ve sıvı alımlarına ilişkin korelasyon analizi sonuçları gösterilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre, diyabet tanısı almış bireylerin bel/boy oranı ile uyku kalitesi arasında negatif yönde çok zayıf, ancak istatistiksel olarak önemli bir ilişki belirlenmiştir ( $r=-0,229$ ;  $p=0,027$ ).

**Tablo 4.28. Uyku Kalitesi ile Biyokimyasal Parametreler Arasındaki İlişki**

		<b>Uyku Kalitesi</b>
<b>Açlık Glukoz</b>	r	-0,044
	p	0,679
<b>HbA1c</b>	r	-0,190
	p	0,083
<b>Trigliserid</b>	r	-0,025
	p	0,822
<b>HDL kolesterol</b>	r	-0,242
	p	0,088
<b>LDL Kolesterol</b>	r	-0,135
	p	0,217
<b>ALT</b>	r	0,181
	p	0,090
<b>AST</b>	r	0,105
	p	0,340
<b>Ferritin</b>	r	-0,049
	p	0,676
<b>D vitamini</b>	r	<b>0,315*</b>
	p	<b>0,017</b>
<b>B12 vitamini</b>	r	-0,127
	p	0,270
<b>TSH</b>	r	<b>0,217*</b>
	p	<b>0,048</b>
<b>CRP</b>	r	-0,032
	p	0,835
<b>Kreatinin</b>	r	-0,077
	p	0,466
<b>Kreatinin Kinaz</b>	r	0,217
	p	0,268
<b>Ürik Asit</b>	r	-0,082
	p	0,502
<b>Folik Asit</b>	r	-0,096
	p	0,606
<b>Kalsiyum</b>	r	0,121
	p	0,282
<b>Magnezyum</b>	r	0,233
	p	0,066
<b>Sodyum</b>	r	0,017
	p	0,888
<b>Potasyum</b>	r	0,131
	p	0,284

\*: Korelasyon önemlilik düzeyi 0,05.

Tablo 4.28.'de, araştırmaya dahil edilen bireylerin, uyku kalitesi değerlendirme sonuçları ile serum biyokimyasal parametrelerine ilişkin korelasyon analizi sonuçları gösterilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre, diyabet tanısı almış

bireylerde D vitamini ve uyku kalitesi arasında pozitif yönde zayıf, ancak istatistiksel olarak önemli bir ilişki belirlenmiştir ( $r=0,315$ ;  $p=0,017$ ). Benzer şekilde, TSH ile uyku kalitesi arasında pozitif yönde çok zayıf, ancak istatistiksel olarak önemli bir ilişki belirlenmiştir ( $r=0,217$ ;  $p=0,048$ ).



## 5. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

### 5.1. Tartışma

Bu araştırma, Biruni Üniversite Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma ve İç Hastalıkları polikliniğine başvuran Tip 2 diyabetli bireylerde beslenme alışkanlıkları ve uyku kalitelerini değerlendirmek, beslenme alışkanlıklarının ve uyku kalitelerinin biyokimyasal parametreler üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Bireylerin uyku kaliteleri, beslenme alışkanlıkları, antropometrik ölçümleri ve biyokimyasal parametreleri analiz edilmiştir.

Çalışmamızdaki bireylerin; %46,8'inin COVID-19 pandemi sürecinde beslenme alışkanlıklarının değiştiği, %47,8'inin ise ağırlığının arttığı görülmektedir (Tablo 4.2.). Karantina önlemlerinin genç yetişkinlerde beslenme alışkanlıklarına etkisini araştırmayı amaçlayan bir çalışmada, COVID-19 karantina sürecinde, genç yetişkinlerin beslenme alışkanlıklarının önemli yönde değiştiği sonucuna ulaşılmıştır (Huber et al., 2020). Başka bir çalışmada da COVID-19 karantina döneminde bireylerin; vücut ağırlığı ve iştahında önemli ölçüde artış, sağlıklı beslenme davranışında olumsuz değişiklikler olduğu saptanmıştır (Al-Domi et al., 2021). COVID-19 pandemi sürecinde yapılan kısıtlamalar, bireylerin beslenme alışkanlıklarını kötü yönde etkilemiştir.

Çalışmamızda diyabet tanısı almış bireylerin; %24,4'ü iyi uyku kalitesine, %75,5'i ise kötü uyku kalitesine sahiptir (Tablo 4.8.). Çalışmamızda kötü uyku kalitesi olan T2DM'li bireylerin prevalansı yüksektir. T2DM'li bireylerde görülen hastalığa bağlı semptomlar ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan bir çalışmada, hastaların %86,3'ünün kötü uyku kalitesine, %13,7'sinin iyi uyku kalitesine sahip olduğu saptanmıştır (Akca and Saritas, 2019). Başka bir çalışma da T2DM hastaları arasında kötü uyku kalitesi prevalansının oldukça yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Htut et al., 2020). Çalışmamızda olduğu gibi diğer çalışmalarda da T2DM'li bireylerde kötü uyku kalitesi prevalansı yüksektir.

Çalışmamızda yaş ve uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ; Tablo 4.8.). Sağlık çalışanlarında kötü uyku kalitesinin yaygınlığını değerlendirmek amacıyla yapılan bir çalışmada, yaş ile uyku kalitesi arasında önemli bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır (Ghalichi et al., 2013). Çin’de yapılan bir çalışmada, yaşın ilerlemesiyle birlikte uyku kalitesinin azaldığı sonucuna ulaşılmıştır (Dong et al., 2017). Pennsylvania Üniversitesi, Uyku ve Sirkadiyen Nörobiyoloji Merkezi’nde 150,000 birey ile yapılan başka bir çalışmada, yaş ile uyku kalitesi arasında önemli ilişki olduğu saptanmış ve yaşlanmayla beraber uyku kalitesinde artışın olduğu sonucuna varılmıştır (Grandner et al., 2012). Çalışma sonuçları farklılık göstermektedir. İncelenen çalışmaların örneklem sayısının farklı olması ve çalışmadaki bireylerin yaş aralıklarının farklı olmasından dolayı çalışma sonuçlarının farklı olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda BKİ ve uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ; Tablo 4.8.). Bizim çalışmamıza paralel olarak yapılan bir çalışmanın sonucunda BKİ ile uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık bulunmamıştır (Rahe et al., 2015). Çin’de yapılan bir çalışmada da BKİ ve uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık belirlenmemiştir (Ji-Rong et al., 2012). Yapılan başka bir çalışmada ise BKİ ile uyku kalitesi arasında önemli düzeyde farklılık saptanmış, kötü uyku kalitesine sahip bireylerin BKİ’sinin daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır (Blumfield et al., 2018). BKİ ve uyku kalitesi arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmaların sonuçları farklılık göstermektedir. Çünkü uyku kalitesini etkileyen birçok faktör vardır.

Çalışmamızda bel/boy oranı ve uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki belirlenmiştir. Kötü uyku kalitesine sahip bireylerde bel/boy oranının daha fazla olduğu görülmektedir ( $p:0,027$ ; Tablo 4.14.). Topbaş’ın yaptığı bir çalışmada, bel/boy oranı ile uyku kalitesi arasında önemli bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır (Topbaş, 2020). Başka bir çalışmada da uyku kalitesi ile bel/boy oranı arasında önemli bir farklılık olmadığı saptanmıştır (Bakır ve Çalapkorur, 2020). Çalışmamız literatür ile uyumlu değildir. Çalışmamıza katılan bireylerin, genel yaş ortalaması  $55,7\pm 10,52$ ’dir. Ortalama 40-50 yaşlarında kemik dansitesi azalmaya başlamakta ve kemik remodelizasyonu artmaktadır. Bu durum her iki cinsiyette de boyda kısalmaya neden olmaktadır (Russo et al., 2003). Çalışmadaki

bireylerin yaş ortalamalarından dolayı boylarının daha kısa olması, BKİ değerlerinin yüksek olması sebebiyle de bel çevrelerinin yüksek olmasından dolayı çalışmamızdaki kötü uyku kalitesine sahip bireylerde bel/boy oranı daha fazla olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda bel/kalça oranı ile uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki belirlenmiştir. Kötü uyku kalitesine sahip bireylerde bel/kalça oranının daha fazla olduğu görülmektedir ( $p:0,039$ ; Tablo 4.14.). Türkiye’de yapılan bir çalışmada, bel/kalça oranı ve uyku kalitesi arasında önemli bir farklılık olmadığı saptanmıştır (Suna, 2016). Topbaş’ın yaptığı bir çalışmada da bel/kalça oranı ve uyku kalitesi arasında önemli bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. (Topbaş, 2020). Çalışmamız bu bulguları literatür ile uyumlu değildir. Çalışmamıza katılan bireylerin BKİ değerlerine bakıldığında; %34,0’ü hafif şişman, %51,1’i de obez aralığındadır. Bireylerin BKİ değerlerinin yüksek olması sebebiyle, bel ve kalça çevrelerinin de fazla olması olağandır. Bu yüzden, kötü uyku kalitesine sahip bireylerin bel/kalça oranı daha fazla olduğu görülmektedir.

Çalışmamızda ana öğün atlama durumu ve uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ; Tablo 4.15.). Yetişkin bireylerin beslenme durumları ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada, ana öğün atlama durumu ile uyku kalitesi arasında önemli ilişki bulunurken; öğün atlayanların %71,9’unun kötü uyku kalitesine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Balcı, 2017). Özkan’ın yaptığı bir çalışma da ana öğün atlayan bireylerin atlamayanlara göre uyku kalite ve sürelerinin daha kötü olduğu belirlenmiştir (Özkan, 2018). Çalışmamız literatür ile uyumlu değildir. Çalışmamızdaki örneklem azlığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmamızda ara öğün tüketme durumu ile uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ; Tablo 4.15.). Yetişkinlerde beslenme alışkanlıkları, antropometrik ölçümleri ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada, ara öğün yapma durumu ve uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır (Sopalı, 2019). Çalışmamızın bu bulguları literatür ile paralellik göstermektedir.

Çalışmamızda cinsiyete göre günlük sıvı ve kafein alımlarının uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarına göre, erkeklerde kafein alımının uyku kalitesine göre istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir. İyi uyku kalitesine sahip erkeklerin, kafein alımının daha fazla olduğu görülmektedir ( $p=0,049$ ; Tablo 4.18.). Gergin'in yaptığı bir çalışmada, erkeklerde günlük kafein alımları ile uyku kaliteleri arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak önemli olmadığı sonucuna varılmıştır (Gergin, 2020). Türkiye'de yetişkinlerde yapılan bir çalışmada da erkeklerde kafeinli içeceklerin tüketimi ile uyku kalitesi arasında önemli bir ilişki bulunmamıştır (Kızıl Ekinci, 2019). Başka bir çalışmada da erkeklerde kafein içeren içecek tüketimi ve uyku kalitesi arasında önemli düzeyde bir ilişki saptanmamıştır (Balcı, 2017). Çalışmamız literatür ile uyumlu değildir. Kafeinin ruh halini iyileştirme, rahatlatıcı etkisinden ve erkeklerin yoğun iş temposunda kafeinin alımının fazla olabileceğinden dolayı böyle sonuca ulaşıldığı düşünülmektedir.

Çalışmamızdaki bireylerin, "Süt-Yoğurt" tüketim sıklıklarının, uyku kalitesi üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturduğu belirlenmiştir. İyi uyku kalitesine sahip bireylerin, "Süt-Yoğurt" tüketim sıklığının daha fazla olduğu görülmektedir ( $p=0,007$ ; Tablo 4.22.). Diyabet tanısı almış bireylerin; "Süt-Yoğurt" tüketim sıklığının arttırılmasının uyku kalitesi üzerinde önemli derecede olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir. Kore'de yapılan bir çalışmada, kötü uyku kalitesinin daha az süt tüketimi ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır (Min et al., 2018).

Uyku kalitesini iyileştirmek için melatonin sentezine aracılık eden besin bileşenlerinin yeterli miktarda alınması önem taşımaktadır. Triptofan, melatonin öncüsü olan serotoninin sentezine katılan esansiyel bir aminoasittir (Tan et al., 2015) ve süt, yoğurt gibi triptofandan zengin besinler uyku kalitesine pozitif yönde etki etmektedir (Silber and Schmitt, 2010; Wurtman et al., 2003). Bu nedenle, süt-yoğurt tüketimi uyku kalitesine olumlu yönde etki etmektedir.

Çalışmamızdaki bireylerin, "Sucuk-Sosis vb." tüketim sıklıklarının, uyku kalitesi üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturduğu belirlenmiştir. İyi uyku kalitesine sahip bireylerin, "Sucuk-Sosis vb." tüketim sıklığının daha fazla olduğu görülmektedir ( $p=0,006$ ; Tablo 4.22.). Diyabet tanısı almış bireylerin; "Sucuk-Sosis vb." tüketim sıklığının arttırılmasının uyku kalitesi

üzerinde önemli derecede olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir. Üniversite öğrencilerinin uyku kalitesi ve beslenme durumunun değerlendirilmesi amacıyla yapılan bir çalışmada; salam, sosis, sucuk vb. gibi et tüketimi fazla olan öğrencilerin PUKİ puanlarının daha fazla olduğu, ancak aralarında önemli fark olmadığı saptanmıştır (Uysal ve ark., 2018). Çalışmamızın bu bulguları literatür ile uyumlu değildir.

Çalışmamızdaki bireylerin, “Balık” tüketim sıklıklarının, uyku kalitesi üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturduğu belirlenmiştir. İyi uyku kalitesine sahip bireylerin, “Balık” tüketim sıklığının daha fazla olduğu görülmektedir ( $p=0,038$ ; Tablo 4.22.). Diyabet tanısı almış bireylerin; “Balık” tüketim sıklığının arttırılmasının uyku kalitesi üzerinde önemli derecede olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir. Çin’de yetişkinlerde yapılan bir çalışmada, daha iyi uyku kalitesi ile daha fazla balık tüketimi arasında önemli bir ilişki olduğu saptanmıştır (Wu et al., 2019). Balıklarda bulunan EPA ve DHA, bir biyojenik amin olan ve uykunun düzenlenmesini sağlayan serotoninin sekresyonunda önemli rol oynamaktadır (Monti, 2011). Bu sebeple, balık tüketimi uyku kalitesine olumlu yönde etki etmektedir.

Çalışmamızdaki kadınların, “Çikolata” tüketim sıklıklarının uyku kalitesi üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturduğu belirlenmiştir. İyi uyku kalitesine sahip kadınların, “Çikolata” tüketim sıklığının daha fazla olduğu görülmektedir ( $p=0,021$ ; Tablo 4.23.). Diyabet tanısı almış kadınların, “Çikolata” tüketim sıklığının arttırılmasının uyku kalitesi üzerinde önemli derecede olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir. Çikolata içeriğinde bulunan kakao, yüksek potasyum içeren bir besindir ve serotonin üretimini arttırmaktadır. Bu durum, hastaların mental sağlığı üzerinde olumlu etkiler yaratabilir. Böylelikle, hastaların mental sağlık durumunun uyku kalitesi üzerinde olumlu etki yaratması olağandır.

Çalışmamızdaki erkeklerin, “Sebze D” tüketim sıklıklarının uyku kalitesi üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturduğu belirlenmiştir ( $p=0,018$ ; Tablo 4.23.). Buna göre, diyabet tanısı almış erkeklerin, “Sebze D” tüketiminin azaltılmasının, uyku kalitesi üzerinde önemli derecede olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir. Japon erkekler üzerinde yapılan bir çalışmada ise yeşil ve

sarı renkli sebzelerin tüketimi ve uyku kalitesi arasında önemli bir ilişki olmadığı saptanmıştır (Matsunaga et al., 2020). Çalışmamızdaki örneklem azlığından dolayı çalışma sonuçlarının farklılık gösterdiği düşünülmektedir.

Çalışmamızda uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarına göre, magnezyum biyokimyasal parametresinin farklı olduğu ve bu farklılığın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızda kötü uyku kalitesine sahip bireylerin magnezyum seviyelerinin daha düşük olduğu görülmektedir ( $p=0,007$ ; Tablo 4.24.). Hindistan'da yapılan bir çalışmada, uyku kalitesi ve serum magnezyum düzeyi arasında istatistiksel olarak pozitif yönde ve önemli bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır (Abiramasundari et al., 2020).

Magnezyum, melatoninin öncüsü olan serotoninin asetilasyonunu sağlayan N-asetil transferaz enziminin aktivitesi için gerekli bir mineraldir (Meoli et al., 2005). Aynı zamanda sakinleştirici etkisi olan gamma-aminobütirik asit (GABA) nörotransmitterinin uyarıcısı olarak da uykunun düzenlenmesini sağlamaktadır (Abbasi et al., 2012). Bu nedenle, kötü uyku kalitesine sahip bireylerde magnezyum seviyeleri daha düşük olabilmektedir.

Çalışmamızda uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarına göre, D vitamini biyokimyasal parametresinin farklı olduğu ve bu farklılığın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızda kötü uyku kalitesine sahip bireylerin, D vitamini seviyelerinin daha düşük olduğu görülmektedir ( $p=0,045$ ; Tablo 4.24.). Türkiye'de 871 T2DM'li hasta üzerinde yapılan bir çalışmada, uyku kalitesi ve D vitamini arasındaki ilişkinin önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Bener et al., 2020). Çalışmamız bu bulguları literatür ile uyumludur.

Çalışmamızdaki bireylerin, HbA1c seviyelerinin uyku kalitesi üzerinde, bireylerin bir arada veya cinsiyet özelinde değerlendirilmesinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ; Tablo 4.26). Japon T2DM hastaları üzerinde uyku kalitesini araştırmak ve uyku kalitesi ile glisemik kontrol arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yapılan bir çalışmada; HbA1c $\geq 7,9$  ile karakterize edilen kötü glisemik kontrolü olan bireylerin kötü uyku kalitesine sahip oldukları bulunmuştur (Sakamoto et al., 2018). Başka bir çalışmada

da uyku HbA1c seviyesi ve PUKİ puanları arasında pozitif yönde güçlü bir korelasyon olduğu sonucuna varılmıştır (Bener et al., 2020). Çalışma sonuçları farklılık göstermektedir. Çalışmamızdaki örneklem azlığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmamızdaki bireylerde, D vitamini ve uyku kalitesi arasında pozitif yönde zayıf, ancak istatistiksel olarak önemli bir ilişki belirlenmiştir. D vitamini seviyesinin artmasının, uyku kalitesini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır ( $p=0,017$ ;  $r=0,315$ ; Tablo 4.28.). T2DM'li hastalarda D vitamini seviyelerinin uyku kalitesi ile ilişkisini değerlendirmek amacıyla yapılan bir çalışmada, D vitamini seviyeleri ile PUKİ puanı arasında negatif yönde ve önemli ilişki olduğu saptanmıştır (Oztaş et al., 2017). Çalışmamızın bu sonuçları literatür ile benzerlik göstermektedir.

D vitamini, uyku üzerinde etkili olmaktadır. Uyku-uyanıklık düzenlemesi ile ilişkili beyin bölgeleri ile diensefalon ve çeşitli beyin çekirdeklerinde bulunan D vitamini hedef nöronları karşılaştırıldığında, D vitaminin uyku üzerinde direkt merkezi etkisi olduğu bulunmuştur (Gominak and Stumpf, 2012). Ayrıca D vitamininin aşırı yetersizliğinin, sempatik sistem aktivitesini artırarak yetişkinlerde kronik ağrıya sebep olduğu ve bu sebeple uykuyu engelleyebildiği, gündüz uykululuğunu da arttırdığı belirtilmiştir (McCarty et al., 2012).

Çalışmamızdaki bireylerin, bel/boy oranı ve uyku kalitesi arasında negatif yönde çok zayıf, ancak istatistiksel olarak önemli bir ilişki belirlenmiştir ( $p=0,027$ ;  $r=-0,229$ ; Tablo 4.27.). Uyku kalitesi, süresi, fiziksel aktivite düzeyi ve bazı antropometrik ölçümler arasında ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada, erkeklerde bel/boy oranı ile PUKİ puanı arasında önemli bir ilişki saptanmamışken, kadınlarda bel/boy oranı ile PUKİ puanı arasında pozitif yönde önemli bir ilişki olduğu saptanmıştır (Akova ve Koçoğlu, 2018). Literatür ile karşılaştırıldığında cinsiyete göre farklılık gösterebileceği bulunmuştur.

Çalışmamızdaki bireylerde TSH ve uyku kalitesi arasında pozitif yönde çok zayıf, ancak istatistiksel olarak önemli bir ilişki belirlenmiştir ( $p=0,048$ ;  $r=0,217$ ; Tablo 4.28.). Çin'de subklinik hipotiroidizm hastaları ile tiroid fonksiyonu normal olan bir kontrol grubu arasındaki uyku kalitesini karşılaştırmak amacıyla yapılan bir

çalışmada, subklinik hipotiroidizm ve kötü uyku kalitesi arasında önemli bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır (Song et al., 2019).

Uyanıklıktan uykuya geçiş sürecinde çeşitli endokrin işlevler değişmektedir. En göze çarpan endokrin değişikliklerden biri hipotalamik-hipofiz-tiroid ekseninin aktivitesidir (Parker et al., 1987). Örneğin, bir birey uykuda azalma yaşadığında, hipotalamus tarafından salınan TSH düzeylerinde bir artışa karşılık tiroid hormon düzeylerinde bir artış tespit edilmiştir (Guyton and Hall, 2006). Çalışmamızdaki örneklem azlığından dolayı çalışma sonuçlarının farklılık gösterdiği düşünülmektedir.

## 5.2. Sonuç ve Öneriler

Yapılan araştırmanın sonuçları şu şekildedir:

- Araştırma 35-75 yaş aralığında 94 diyabet tanısı almış birey ile gerçekleştirilmiştir.
- Diyabet tanısı almış bireylerin, %61,7 (n=58) kadın, %38,3'ü (n=36) ise erkektir.
- Diyabet tanısı almış bireylerin, %77,9'u <65 yaş aralığında, %21,3'ü  $\geq$ 65 yaş ve üstü bireylerdir.
- Diyabet tanısı almış bireylerin, genel yaş ortalaması  $55,7 \pm 10,52$ 'dir.
- BKİ sınıflandırması değerine göre kadınların; %20,7'si normal, %32,8'i hafif şişman, %46,6'sı obezdir. Erkeklerin ise; %14,9'u normal, %34,0'u hafif şişman, %51,1'i obezdir.
- Eğitim durumuna göre kadınların; %8,6'ı okuryazar, %17,2'si ilkokul, %10,3'ü ortaokul, %34,5 'i lise, %5,2'si önlisans, %17,2'si lisans, %6,9'u ise lisansüstü mezundur. Erkeklerin ise; %11,1'i ilkokul, %8,3'ü ortaokul, %27,8'i lise, %8,3'ü önlisans, %36,1'i lisans, %8,3'ü ise lisansüstü mezundur.
- Medeni duruma göre kadınların; %25,9'u bekar, %74,1'i ise evlidir. Erkeklerin ise; %11,1'i bekar, %88,9'u ise evlidir.

- Komorbitide durumuna göre kadınların; %70,7'si, erkeklerin ise %61,1'i çeşitli komorbitelere sahiptir.
- Sigara içme durumuna göre kadınların; %22,4'ü halen sigara içmekte, %65,5 halen sigara içmemekte, %12,1'i ise sigarayı bırakmıştır. Erkeklerin ise; %33,3'ü halen sigara içmekte, %36,1'i halen sigara içmemekte, %30,6'sı ise sigarayı bırakmıştır.
- Alkol tüketme durumuna göre kadınların; %15,5'i alkol tüketmekte, %84,5'i ise alkol tüketmemektedir. Erkeklerin ise; %30,6'sı alkol tüketmekte, %69,4'ü ise alkol tüketmemektedir.
- COVID-19 enfeksiyonu geçirme durumuna göre kadınların; %13,8'i COVID-19 enfeksiyonu geçirmiş, %86,2'si ise COVID-19 enfeksiyonu geçirmemiştir. Erkeklerin ise; %16,7'si COVID-19 enfeksiyonu geçirmiş, %83,3'ü ise COVID-19 enfeksiyonu geçirmemiştir.
- Besin takviyesi kullanma durumuna göre kadınların; %55,2'si besin takviyesi kullanırken, %44,8'i besin takviyesi kullanmamaktadır. Erkeklerin ise; %41,7'si besin takviyesi kullanırken, %58,3'ü besin takviyesi kullanmamaktadır.
- Pandemi sürecinde yaşadıkları durumlara göre; kadınların, %50,0'sinin beslenme alışkanlıkları değişirken, %50,0'sinin beslenme alışkanlıklarının değişmediği görülmektedir. Erkeklerin ise %38,9'unun beslenme alışkanlıkları değişirken, %61,1'inin beslenme alışkanlıklarının değişmediği görülmektedir.
- Pandemi sürecinde yaşadıkları durumlara göre; kadınların, %51,7'sinin ağırlığının arttığı, 48,3'ünün ağırlığının değişmediği görülmektedir. Erkeklerin ise, %44,4'ünün ağırlığının artarken, %55,6'sının ağırlığının değişmediği görülmektedir.
- Pandemi sürecinde yaşadıkları durumlara göre; kadınların, %62,1'inin uyku düzeninin değişmediği, %31,0'inin daha geç uyuduğu, %3,4'ünün sabah uyuduğu, %3,4'ünün gün içinde uyuduğu görülmektedir. Erkeklerin ise %63,9'unun uyku düzeninin değişmediği, %25,0'inin daha geç uyuduğu, %5,6'sının sabah uyuduğu, %5,6'sının gün içinde uyuduğu görülmektedir.
- Kadınların yaş ortancası 55,9 (36,0 - 75,0) iken, erkeklerin 53,5 (37,0 - 75,0)'tür.

- Kadınların boy uzunluğu ortancası 160,0 (123,0 - 175,0) cm iken, erkeklerin 175,5 (167,0 - 185,0) cm'tir.
- Kadınların ağırlık ortalaması  $79,5 \pm 15,93$  kg iken, erkeklerin  $97,3 \pm 18,08$  kg'dır.
- Kadınların BKİ ortancası 29,2 (20,2 - 60,2)  $\text{kg/m}^2$  iken, erkeklerin 31,4 (22,3 - 44,1)  $\text{kg/m}^2$ 'dir.
- Kadınların bel çevresi ortalaması  $98,7 \pm 11,59$  cm iken, erkeklerin  $110,9 \pm 14,23$  cm'dir.
- Kadınların kalça çevresi ortalaması  $113,1 \pm 11,73$  cm iken, erkeklerin ise  $112,0 \pm 11,65$  cm'dir.
- Kadınların bel/kalça oranı ortancası 0,9 (0,74 - 1,10) iken, erkeklerin 1,0 (0,88 - 1,15)'dir.
- Kadınların ve erkeklerin bel/boy oranı  $0,6 \pm 0,07$ 'dir.
- Diyabet tanısı almış bireylerin, cinsiyetlerinin komorbidite durumları üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir ( $p > 0,05$ ).
- Diyabet tanısı almış bireylerde, cinsiyete göre besin takviyesi kullanımının istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir ( $p > 0,05$ ).
- Diyabet tanısı almış bireylerin; %24,4'ü iyi uyku kalitesine, %75,5'i ise kötü uyku kalitesine sahiptir.
- Diyabet tanısı almış kadınların; 17,2'si iyi uyku kalitesine, 82,7'si ise kötü uyku kalitesine sahiptir. Diyabet tanısı almış erkeklerin; 36,1'i iyi uyku kalitesine, 63,8'i ise kötü uyku kalitesine sahiptir.
- Diyabet tanısı almış bireylerin, tanımlayıcı özelliklerinin uyku kalitesi üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir ( $p > 0,05$ ).
- Diyabet tanısı almış bireylerde, uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarının diyabet tanısı alma zamanına göre farklı olduğu ve bu farklılığın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ( $z = -2,970$  ve  $p = 0,03$ ).
- Diyabet tanısı almış kadınlarda, uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarının diyabet tanısı alma zamanına göre farklı olduğu, ancak bu farklılığın istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir ( $z = -1,837$  ve  $p = 0,066$ ).

- Diyabet tanısı almış erkeklerde, uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarının diyabet tanısı alma zamanına göre farklı olduğu ve bu farklılığın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ( $z=-2,161$  ve  $p=0,0031$ ).
- Diyabet tanısı almış bireylerin, diyabet tanısı alma zamanının uyku kalitesi üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturduğu belirlenmiştir ( $\chi^2=10,544$  ve  $p=0,05$ ). Ayrıca, cinsiyete göre incelendiğinde ise kadınlarda istatistiksel olarak önemli bir farklılık olmadığı ( $p>0,05$ ), ancak erkeklerde diyabet tanısı alma zamanının uyku kalitesi üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturduğu belirlenmiştir ( $\chi^2=6,725$  ve  $p=0,031$ ).
- Diyabet tanısı almış bireylerin, pandemi kaynaklı değişen durumlarının uyku kalitesi üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).
- Diyabet tanısı almış bireylerin, antropometrik ölçümlerinden boy uzunluğu, bel/kalça oranı ve bel/boy oranının, uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarına göre farklı olduğu ve bu farklılıkların istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ).
- Diyabet tanısı almış bireylerin, beslenme alışkanlıklarının uyku kalitesi üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).
- Diyabet tanısı almış bireylerin, cinsiyete göre ara öğün tercihlerinin istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).
- Diyabet tanısı almış bireylerin, günlük sıvı ve kafein alımlarının uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarına göre farklı olduğu, ancak bu farklılıkların istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).
- Diyabet tanısı almış bireylerin, cinsiyete göre günlük sıvı ve kafein alımlarının uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarının farklı olduğu, bu farklılıklar arasında ise erkeklerde kafein alımının uyku kalitesine göre istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ( $f=0,079$ ;  $p=0,049$ ).
- Diyabet tanısı almış bireylerin, uyku kalitesi değerlendirme sonucuna göre, ara öğün tercihlerinin istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).

- Diyabet tanısı almış bireylerin, uyku kalitesi değerlendirme sonucuna göre, besin takviyesi kullanımının istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).
- Diyabet tanısı almış bireylerin, uyku kalitesi değerlendirme sonucuna göre, komorbidite durumlarının istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).
- Diyabet tanısı almış bireylerin; “Süt-Yoğurt”, “Sucuk-Sosis vb.”, “Balık” ve “Baharatlar” tüketim sıklıklarının, uyku kalitesi üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturduğu belirlenmiştir (sırasıyla  $\chi^2=11,520$ ,  $p=0,007$ ;  $\chi^2=14,815$ ,  $p=0,006$ ;  $\chi^2=11,882$ ,  $p=0,038$ ;  $\chi^2=15,525$ ,  $p=0,004$ ). Farklılıkların kaynaklarını belirlemek amacıyla tamamlayıcı post-hoc analizleri yapılmıştır. Buna göre, diyabet tanısı almış bireylerin; “Süt-Yoğurt” “Sucuk-Sosis vb.” ve “Balık” tüketim sıklığının artırılması ve “Baharatlar” ın ise tüketilmemesinin, uyku kalitesi üzerinde önemli derecede olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir.
- Diyabet tanısı almış kadınların; “Süt-Yoğurt” ve “Çikolata” diyabet tanısı almış erkeklerin ise “Sebze D” ve “Baharatlar” tüketim sıklıklarının uyku kalitesi üzerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturduğu belirlenmiştir (sırasıyla  $\chi^2=7,415$ ,  $p=0,040$ ;  $\chi^2=12,168$   $p=0,021$ ;  $\chi^2=12,138$ ,  $p=0,018$ ;  $\chi^2=10,904$ ,  $p=0,009$ ). Farklılıkların kaynaklarını belirlemek amacıyla tamamlayıcı post-hoc analizleri yapılmıştır. Buna göre, diyabet tanısı almış kadınların “Süt-Yoğurt” ve “Çikolata” tüketimin sıklığının artırılması; erkeklerin ise “Sebze D” ve “Baharatlar” ın tüketilmemesinin, uyku kalitesi üzerinde önemli derecede olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir.
- Diyabet tanısı almış bireylerin, uyku kalitesi değerlendirme sonuçlarına göre, D vitamini ve magnezyum biyokimyasal parametrelerin farklı olduğu ve bu farklılığın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir (sırasıyla  $z=2,002$ ,  $p=0,045$ ;  $z=-2,712$ ,  $p=0,007$ ).
- Diyabet tanısı almış bireylerin, açlık glukoz biyokimyasal parametrelerinin uyku kalitesi üzerinde, bireylerin bir arada veya cinsiyet özelinde değerlendirilmesinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).

- Diyabet tanısı almış bireylerin, HbA1c biyokimyasal parametrelerinin uyku kalitesi üzerinde, bireylerin bir arada veya cinsiyet özelinde değerlendirilmesinde istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).
- Diyabet tanısı almış bireylerin, bel/boy oranı ile uyku kalitesi arasında negatif yönde çok zayıf, ancak istatistiksel olarak önemli bir ilişki belirlenmiştir ( $r=-0,229$ ;  $p=0,027$ ).
- Diyabet tanısı almış bireylerde, D vitamini ve uyku kalitesi arasında pozitif yönde zayıf, ancak istatistiksel olarak önemli bir ilişki belirlenmiştir ( $r=0,315$ ;  $p=0,017$ ). Benzer şekilde, TSH ile uyku kalitesi arasında pozitif yönde çok zayıf, ancak istatistiksel olarak önemli bir ilişki belirlenmiştir ( $r=0,217$ ;  $p=0,048$ ).

Uyku süresi ve kalitesi ile sağlıklı beslenme alışkanlıkları birçok kronik hastalığın sebebi olabilmektedir. Diyabet tedavisinde bireylerin, uyku kaliteleri ve beslenme alışkanlıkları açısından değerlendirilmeleri ve takip edilmeleri oldukça önemlidir. Diyabet tanısı almış bireylere; sağlıklı beslenme konusunda beslenme eğitimi verilmesi, ideal ağırlık düzeyinde olmayan bireylerin ideal ağırlık düzeyine ulaşmaları için diyetisyen takibinde beslenme planlarının oluşturulması, bireylerin uyku kalitelerinin artırılmasına yönelik bireylere eğitim verilmesi önerilmektedir.

Tüm bu elde edilen veriler doğrultusunda; diyabet tanısı almış bireylerde, uyku kalitesi ve beslenme alışkanlıkları ilişkisine daha büyük örneklem üzerinde çalışma yapılmalıdır ve sonuç olarak gelecekte Türkiye’de bu konuda daha fazla araştırma yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

### 5.3. Çalışma Sınırlılıkları

Bu çalışmada, anket formlarının online olarak uygulanması, antropometrik ölçümlerin beyana dayalı olarak alınması, bireylerin vücut analizlerinin ve besin tüketim kayıtlarının alınmamış olması, çalışmanın sınırlılıkları olarak kabul edilebilir.

## 6. KAYNAKÇA

Abbasi, B., Kimiagar, M., Sadeghniat, K., Shirazi, M.M., Hedayati, M., Rashidkhani, B. (2012), The effect of magnesium supplementation on primary insomnia in elderly: A double-blind placebo-controlled clinical trial. *Journal of research in medical sciences: the official journal of Isfahan University of Medical Sciences*, 17(12), 1161-1169.

Abiramasundari, R., Shanthini, R., Santhosini, V. (2020), Subjective Sleep Quality in Women with Premenstrual Syndrome and its Correlation with Serum Magnesium Level. *International Journal of Physiology*, 8(2), 122-125.

Ağargün, M.Y., Kara, H., Anlar, O. (1996), Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin Geçerliliği ve Güvenirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 7(2), 107-111.

Akca, D., Saritas, S.C. (2019), Relationship between symptoms observed in patients with type 2 diabetes and the sleep quality. *Annals of Medical Research*, 26, 579-583.

Akova İ., Koçoğlu G. (2018), 20 Yaş Üstü Erişkinlerde Uyku Süresi, Kalitesi, Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Bazı Antropometrik Ölçümler Arasındaki İlişkiler. *Ahi Evran Medical Journal*, 2(3), 67-73.

Al-Domi, H., Anfal, A.D., Sara, A.R., Batarseh, N., Nawaiseh, H. (2021), Healthy Nutritional Behavior during COVID-19 Lockdown: A Cross-Sectional Study. *Clinical Nutrition ESPEN*, 42, 132-137.

Altena, E., Baglioni, C., Espie, C. A., Ellis, J., Gavriloff, D., Holzinger, B., Schlarb, A., ... S., Riemann, D. (2020), Dealing with sleep problems during home confinement due to the COVID-19 outbreak: Practical recommendations from a task force of the European CBT-I Academy. *Journal of Sleep Research*, 29(4), 1-7.,

American Diabetes Association (2014), Clinical Practise Recommendations. Part 2: Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 37(Suppl 1), 81-90.

American Diabetes Association (2016), Standards of Medical Care in Diabetes. Part 3: Foundations of Care and Comprehensive Medical Evaluation. *Diabetes Care*, 39(Suppl 1), 23-35.

American Diabetes Association (2017), Standards of Medical Care in Diabetes. Part 2: Classification and diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care*, 40(Suppl 1), 11-24.

American Diabetes Association (2020a), Standards of Medical Care in Diabetes. Part 2: Classification and Diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care*, 43(Suppl 1), 14-31.

American Diabetes Association (2020b), Standards of Medical Care in Diabetes. Part 5: Facilitating Behavior Change and Well-being to Improve Health Outcomes. *Diabetes Care*, 43(Suppl 1), 48-65

Aserinsky, E., Kleitman, N. (1953), Regularly occurring periods of eye motility, and concomitant phenomena, during sleep. *Science*, 118(3062), 273-274.

Ashwell, M., & Browning, L.M. (2011), The increasing importance of waist-to-height ratio to assess cardiometabolic risk:a plea for consistent terminology. *The Open Obesity Journal*, 3(1), 70-77.

Asmat, U., Abad, K., Ismail, K. (2016), Diabetes mellitus and oxidative stress-A concise review. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 24(5), 547-553.

Bakır, B., Çalpakorur, S. (2020), Akademisyenlerin Uyku Süresi ve Kalitesinin Beslenme Durumlarına Etkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 48(2), 58-67.

Balcı, K. (2017), Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi'nde Çalışan Yetişkin Bireylerin Beslenme Durumları ile Uyku Kalitesi Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, (Danışman: Prof. Dr. Muhittin Tayfur).

Barakat, S., Abujbara, M., Banimustafa, R., Batieha, A., Ajlouni, K. (2019), Sleep quality in patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Clinical Medicine Research*, 11(4), 261-266.

Leyong S.Y., Duque S.M., Abduh S.B.M., Oey I. (2019), Carbohydrates. In: Innovative Thermal and Non-Thermal Processing, Bioaccessibility and Bioavailability of Nutrients and Bioactive Compounds. Barba, F.J, Saraiva, J.M.A, Cravotto, G, Lorenzo, J.M, (eds.), United States: Woodhead Publishing, p: 171-206.

Baltaş, A., Baltaş, Z. (2002), Stres ve Başaıkma Yolları. 21. Baskı, İstanbul: Remzi Kitabevi.

Bener, A., Al-Hamaq, A.O.A.A., Agan, A.F., Öztürk, M., Ömer, A. (2020), Sleeping disturbances and predictor risk factors among type 2 diabetic mellitus patients. *Annals of African Medicine*, 19(4), 230-236.

Benjamin, E.J., Muntner, P., Alonso, A., Bittencourt, M.S., Callaway, C.W., Carson, A.P., Chamberlain, A.M., ... Das, S.R. (2019), Heart disease and stroke Statistics-2019 update a report from the American Heart Association. *Circulation*, 139, 1-473.

Blanc, J., Nunes, J., Williams, N., Robbins, R., Seixas, A.A., Jean-Louis, G. (2019), Sleep Health Equity. In: *Sleep and Health*. Grandner M.A, (ed.), United States: Academic Press, p: 473-480.

Bliwise, D.L. (1993), Sleep in normal aging and dementia. *Sleep*, 16(1), 40-81.

Blumfield, M.L., Bei, B., Zimberg, I.Z., Cain, S.W. (2018), Dietary disinhibition mediates the relationship between poor sleep quality and body weight. *Appetite*, 120, 602-608.

Buman, M.P., Phillips, B.A., Youngstedt, S.D., Kline, C.E., Hirshkowitz, M. (2014), Does nighttime exercise really disturb sleep? Results from the 2013 National Sleep Foundation Sleep in America Poll. *Sleep Medicine*, 15(7), 755-761.

Buysse, D.J., Reynolds III, C.F., Monk, T.H., Berman, S.R., Kupfer, D.J. (1989), The Pittsburgh Sleep Quality Index: A New Instrument for Psychiatric Practice and Research. *Psychiatry Research*, 28(2), 193-213.

Cajochen, C., Zeitzer, J.M., Czeisler, C.A., Dijk, D.J. (2000), Dose-response relationship for light intensity and ocular and electroencephalographic correlates of human alertness. *Behavioural Brain Research*, 115(1), 75-83.

Carskadon, M.A., Dement, W.C. (2005), Normal human sleep: an overview. *Principles and Practice of Sleep Medicine*, 4, 13-23.

Carskadon, M.A., Dement, W.C. (2011). Normal human sleep: An overview. In: *Principles and practice of sleep medicine*. Kryger M, Roth T, Dement W, (eds.), United States: Saunders, p: 16-26.

Catania, L.J. (2020), *Foundations of Artificial Intelligence in Healthcare and Bioscience: A User Friendly Guide for IT Professionals, Healthcare Providers, Researchers, and Clinicians*. 1st Edition, United States: Academic Press.

Chatterjee, M., Scobie, I. (2002), The pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. *Practical Diabetes International*, 19(8), 255-257.

Chatterjee, S., Khunti, K., Davies, M.J. (2017), Type 2 diabetes. *The Lancet*, 389(10085), 2239-2251.

Cheikh Ismail, L., Osaili, T.M., Mohamad, M.N., Al Marzouqi, A., Jarrar, A.H., Abu Jamous, D.O., Magriplis, E., ... Hasan, H. (2020), Eating Habits and Lifestyle during COVID-19 Lockdown in the United Arab Emirates: A Cross-Sectional Study.

*Nutrients*, 12(11), 1-20.

Crabtree, V.M., Williams, N.A. (2009), Normal sleep in children and adolescents. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics*, 18(4), 799-811.

Czeisler, C.A., Gooley, J.J. (2007), Sleep and circadian rhythms in humans. *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology*, 72(1), 579-597.

D'Adamo, E., Caprio, S. (2011), Type 2 diabetes in youth: epidemiology and pathophysiology. *Diabetes Care*, 34(Suppl 2), 161-165.

DeFronzo, R.A., Ferrannini, E., Groop, L., Henry, R.R., Herman, W.H., Holst, J.J., Hu, F.B., ... Shulman, G.I. (2015), Type 2 diabetes mellitus. *Nature Reviews Disease Primers*, 1(1), 1-22.

DeGangi, G.A. (2017), Pediatric Disorders of Regulation in Affect and Behavior: A Therapist's Guide to Assessment and Treatment. Second Edition, United States: Academic Press.

Dement, W., Kleitman, N. (1957), Cyclic variations in EEG during sleep and their relation to eye movements, body motility, and dreaming. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 9(4), 673-690.

Di Renzo, L., Gualtieri, P., Pivari, F., Soldati, L., Attinà, A., Cinelli, G., Leggeri, C., ... Scerbo, F. (2020), Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: an Italian survey. *Journal of Translational Medicine*, 18(1), 1-15.

Dijk, D.J., Czeisler, C.A. (1994), Paradoxical timing of the circadian rhythm of sleep propensity serves to consolidate sleep and wakefulness in humans. *Neuroscience Letters*, 166(1), 63-68.

Diyabet Diyetisyenliği Derneği (2019). Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıt Dayalı Beslenme Rehberi. Part 1: Tıbbi Beslenme Tedavisi. 3, 11-15.

Dong, H., Zhang, Q., Sun, Z., Sang, F., Xu, Y. (2017), Sleep disturbances among Chinese clinical nurses in general hospitals and its influencing factors. *BMC Psychiatry*, 17(1), 1-9.

Ebrahim, I.O., Shapiro, C.M., Williams, A.J., Fenwick, P.B. (2013), Alcohol and sleep I: effects on normal sleep. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 37(4), 539-549.

Fass, R., Quan, S.F., O'Connor, G.T., Ervin, A., Iber, C. (2005), Predictors of heartburn during sleep in a large prospective cohort study. *Chest*, 127(5), 1658-1666.

Feldman, H.A. (2020), When Crisis Strikes: The Acute Complications of Diabetes. *Physician Assistant Clinics*, 5(2), 191-211.

Fine, R.E. (2019), Receptors in the Evolution and Development of the Brain: Matter into Mind. 1st Edition, United States: Academic Press.

Foley, D., Ancoli-Israel, S., Britz, P., Walsh, J. (2004), Sleep disturbances and chronic disease in older adults: results of the 2003 National Sleep Foundation Sleep in America Survey. *Journal of Psychosomatic Research*, 56(5), 497-502.

Gamaldo, C.E., Shaikh, A.K., McArthur, J.C. (2012), The sleep-immunity relationship. *Neurologic Clinics*, 30(4), 1313-1343.

Gergin, K. (2020), Masa Başı Çalışan Yetişkinlerin Kahve ve Besin Tüketimlerinin Uyku Kalitelerine Olan Etkilerinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, İstanbul, (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Nihal Zekiye Erdem).

Ghalichi, L., Pournik, O., Ghaffari, M., Vingard, E. (2013), Sleep quality among health care workers. *Archives of Iranian Medicine*, 16(2), 100-103.

Gominak, S.C., Stumpf, W.E. (2012), The world epidemic of sleep disorders is linked to vitamin D deficiency. *Medical hypotheses*, 79(2), 132-135.

Gouda, M., Matsukawa, M., Iijima, H. (2018), Associations between eating habits and glycemic control and obesity in Japanese workers with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 11, 647-658.

Gökhan N., Çavuşoğlu H. (Çev.) (2006), Tıbbi Fizyoloji. Guyton, A.C., Hall, J.E, Medical physiology, İstanbul; Nobel Tıp Kitapevi.

Graham, D.M., Wong, K.Y. (2016), Melanopsin-expressing, intrinsically photosensitive retinal ganglion cells. In: The Organization of the Retina and Visual System. Kolb H, Fernandez E, Nelson R, (eds.), Salt Lake City: University of Utah Health Sciences Center.

Grandner, M.A., Martin, J.L., Patel, N.P., Jackson, N.J., Gehrman, P.R., Pien, G., ... Weaver, T. (2012), Age and sleep disturbances among American men and women: data from the US Behavioral Risk Factor Surveillance System. *Sleep*, 35(3), 395-406.

Grandner, M.A. (2017), Sleep, health, and society. *Sleep Medicine Clinics*, 12(1), 1-22.

Grassin-Delyle, S., Roquencourt, C., Moine, P., Saffroy, G., Carn, S., Heming, N., Fleuriet, J., ... Couderc, L. J. (2020), Metabolomics of exhaled breath in critically ill COVID-19 patients: A pilot study. *EBioMedicine*, 63(103154), 1-7.

Grotzke, M., Jones, R.E. (2013), Acute and chronic complications of diabetes. In: *Endocrine Secrets*. McDermott M.T, (ed.), United States: Elsevier, p: 16-27.

Habtemariam, S. (2019), Pathophysiology of type 2 diabetes and therapeutic options. In: *Medicinal Foods As Potential Therapies for Type-2 Diabetes and Associated Diseases: The Chemical and Pharmacological Basis of Their Action*. 1st Edition, United States: Academic Press.

Han, J., Qian, K., Song, M., Yang, Z., Ren, Z., Liu, S., Liu, J., ... Koike, T. (2020), An Early Study on Intelligent Analysis of Speech under COVID-19: Severity, Sleep Quality, Fatigue, and Anxiety. *ArXiv Preprint ArXiv:2005.00096*, 1-5.

Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S.M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Hazen, N., ... Kheirandish-Gozal, L. (2015), National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health*, 1(1), 40-43.

Hobson, J.A. (2009), REM sleep and dreaming: towards a theory of protoconsciousness. *Nature Reviews Neuroscience*, 10(11), 803-813.

Htut, H.N., Howteerakul, N., Suwannapong, N., Rawdaree, P. (2020), Sleep quality among type 2 diabetes mellitus patients in a private hospital setting in Yangon, Myanmar. *Journal of Health Research*, 35(2), 186-198.

Huang, T., Mariani, S., Redline, S. (2020), Sleep irregularity and risk of cardiovascular events: the multi-ethnic study of atherosclerosis. *Journal of the American College of Cardiology*, 75(9), 991-999.

Hubbard, J., Ruppert, E., Gropp, C.M., Bourgin, P. (2013), Non-circadian direct effects of light on sleep and alertness: lessons from transgenic mouse models. *Sleep Medicine Reviews*, 17(6), 445-452.

Huber, B.C., Steffen, J., Schlichtiger, J., Brunner, S. (2020), Altered nutrition behavior during COVID-19 pandemic lockdown in young adults. *European journal of nutrition*, 1-10.

InterAct Consortium (2013). The link between family history and risk of type 2 diabetes is not explained by anthropometric, lifestyle or genetic risk factors: the EPIC-InterAct study. *Diabetologia*, 56(1), 60-69.

International Diabetes Federation (2015). IDF Diabetes Atlas. Part 1: What is diabetes? 7, 21-31.

International Diabetes Federation (2019). IDF Diabetes Atlas. Part 3: Global Picture. 9, 32-60.

Irish, L.A., Kline, C.E., Gunn, H.E., Buysse, D.J., Hall, M.H. (2015), The role of sleep hygiene in promoting public health: A review of empirical evidence. *Sleep Medicine Reviews*, 22, 23-36.

Itani, O., Jike, M., Watanabe, N., Kaneita, Y. (2017), Short sleep duration and health outcomes: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Sleep medicine*, 32, 246-256.

İzan Işık, M. (2020), İnsülin Direnci Olan Yetişkin Bireylerin Uyku Kalitelerinin, Depresyon Durumlarının ve Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Ankara (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Selen Müftüoğlu).

Jike, M., Itani, O., Watanabe, N., Buysse, D.J., Kaneita, Y. (2018), Long sleep duration and health outcomes: A systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Sleep Medicine Reviews*, 39, 25-36.

Jin, X., Shearman, L.P., Weaver, D.R., Zylka, M.J., De Vries, G.J., Reppert, S.M. (1999), A molecular mechanism regulating rhythmic output from the suprachiasmatic circadian clock. *Cell*, 96(1), 57-68.

Ji-Rong, Y., Hui, W., Chang-Quan, H., Bi-Rong, D. (2012), Association between sleep quality and arterial blood pressure among Chinese nonagenarians/ centenarians. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 18(3), 36-42.

Jouvet, M. (1998), Paradoxical sleep as a programming system. *Journal of Sleep Research*, 7(1), 1-5.

Kaufman, D.M., Geyer, H.L., Milstein, M.J. (2017), Kaufman's Clinical Neurology for Psychiatrists. Eighth Edition, United States: Elsevier.

Kaur, H., Bhoday, H.S. (2017), Changing adolescent sleep patterns: factors affecting them and the related problems. *Journal of the Association of Physicians of India*, 65(3), 73-77.

Kharroubi, A.T., Darwish, H.M. (2015), Diabetes mellitus: The epidemic of the century. *World Journal of Diabetes*, 6(6), 850-867.

Kızıl Ekinci, G. (2019), Diyarbakır İli Yenişehir Toplum Sağlığı Merkezi'ne Başvuran Bireylerde Uyku Kalitesinin Diyet Kalitesine ve Antropometrik Ölçümlere Etkisinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Gaziantep, (Danışman: Prof. Dr. Ayla Gülden Pekcan).

King, A., Austin A., (2017), Animal models of type 1 and type 2 diabetes mellitus. In: Animal models for the study of human disease. Conn P.M, (ed.), United States: Academic Press, p: 245-265.

Krishnan, V., Collop, N.A. (2006), Gender differences in sleep disorders. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*, 12(6), 383-389.

Krueger, J.M., Roy, S. (2016), Sleep's Kernel: Surprisingly small sections of brain, and even neuronal and glial networks in a dish, display many electrical indicators of sleep. *Scientist*, 30(3), 36-41.

Kryger, M., Roth, T., Dement, W. (2010), Principles and practice of sleep medicine. 5th Edition, United States: Saunders.

Lopez-Miranda, J., Marin, C. (2016), Polymorphism, Carbohydrates, Fat, and Type 2 Diabetes. In: Molecular Nutrition and Diabetes. Mauricio D, (ed.), United States: Academic Press, p: 301-311.

López-Moreno, M., López, M.T.I., Miguel, M., Garcés-Rimón, M. (2020), Physical and Psychological Effects Related to Food Habits and Lifestyle Changes Derived from COVID-19 Home Confinement in the Spanish Population. *Nutrients*, 12(11), 1-18.

Lou, P., Qin, Y., Zhang, P., Chen, P., Zhang, L., Chang, G., Li, T., ... Zhang, N. (2015), Association of sleep quality and quality of life in type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study in China. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 107(1), 69-76.

Lu, C., Liao, B., Nie, J., Wang, W., Wang, Y. (2020), The association between sleep duration and chronic diseases: a population-based cross-sectional study. *Sleep Medicine*, 73, 217-222.

Marelli, S., Castelnuovo, A., Somma, A., Castronovo, V., Mombelli, S., Bottoni, D., Leitner, C., ... Ferini-Strambi, L. (2021), Impact of COVID-19 lockdown on sleep quality in university students and administration staff. *Journal of Neurology*, 268(1), 8-15.

Matsunaga, T., Nishikawa, K., Adachi, T., Yasuda, K. (2020), Associations between

dietary consumption and sleep quality in young Japanese males. *Sleep and Breathing*, 25, 1-8.

McCarty, D.E., Reddy, A., Keigley, Q., Kim, P.Y., Marino, A.A. (2012), Vitamin D, race, and excessive daytime sleepiness. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 8(6), 693-697.

Mekala, K.C., Bertoni, A.G. (2020), Epidemiology of diabetes mellitus. In: Transplantation, Bioengineering, and Regeneration of the Endocrine Pancreas. Orlando G, Piemoti L, Ricordi C, Stratta R.J, Gruessner R.W.G, (eds.), United States: Academic Press, p: 49-58.

Meoli, A.L., Rosen, C., Kristo, D., Kohrman, M., Gooneratne, N., Aguillard, R.N., Fayle R., ... Mahowald, M. (2005), Oral nonprescription treatment for insomnia: an evaluation of products with limited evidence. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 1(2), 173-187.

Metlaine, A. (2020), Sleep, Stress, and Vitamin D. In: Neurological Modulation of Sleep. Watson R.R, Preedy V.R, (eds.), United States: Academic Press, p: 235-242.

Miller, M.A., Cappuccio, F.P. (2018), Sleep Disturbances, Hypertension, and Type 2 Diabetes. In: Nutritional and Therapeutic Interventions for Diabetes and Metabolic Syndrome. Bagchi D, Nair S, (eds.), United States: Academic Press, p: 235-247.

Min, C., Kim, H.J., Park, I.S., Park, B., Kim, J.H., Sim, S., Choi, H.G. (2018), The association between sleep duration, sleep quality, and food consumption in adolescents: A cross-sectional study using the Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey. *BMJ Open*, 8(7), 1-9.

Moldofsky, H., Patcai, J. (2011), Chronic widespread musculoskeletal pain, fatigue, depression and disordered sleep in chronic post-SARS syndrome; a case-controlled study. *BMC Neurology*, 11(1), 1-7.

Monti, J.M. (2011), Serotonin control of sleep-wake behavior. *Sleep medicine reviews*, 15(4), 269-281.

Moini, J. (2019), Epidemiology of Diabetes. First Edition, United States: Elsevier.

Murray, S.L., Thimgan, M.S. (2016), Human Fatigue Risk Management. 1st Edition, United States: Academic Press.

Nir, Y., Tononi, G. (2010), Dreaming and the brain: from phenomenology to neurophysiology. *Trends in Cognitive Sciences*, 14(2), 88-100.

Novita, B.D., Pranoto, A., Soediono, E.I., Mertaniasih, N.M. (2018), A case risk study of lactic acidosis risk by metformin use in type 2 diabetes mellitus tuberculosis coinfection patients. *Indian Journal of Tuberculosis*, 65(3), 252-256.

Ohayon, M.M., Reynolds III, C.F., Dauvilliers, Y. (2013), Excessive sleep duration and quality of life. *Annals of Neurology*, 73(6), 785-794.

Oliver, M.D., Datta, S. (2019), Electrophysiological Correlates of the Sleep-Wake Cycle. In: The Behavioral, Molecular, Pharmacological, and Clinical Basis of the Sleep-Wake Cycle. Murillo-Rodriguez M, (ed.), United States: Elsevier, p: 17-26.

Onyango, E.M., Onyango, B.M. (2018), The rise of noncommunicable diseases in Kenya: an examination of the time trends and contribution of the changes in diet and physical inactivity. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 8(1), 1-2.

Oztas, D., Bilge, U., Keskin, A., Yildiz, P., Kilic, S., Selcuk, E.B., Bilgin, M. (2017), Sleep disorders in type 2 diabetes mellitus. Does vitamin D have roles on sleep disorders and metabolic parameters? *Biomedical Research*, 32, 615-620.

Özkan, A.R. (2018), Adölesanlarda Uyku Süresi ve Uyku Kalitesi ile Vücut Ağırlığı, Beslenme Alışkanlıkları ve Antropometrik Ölçümler Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme Anabilim Dalı Programı, İzmir, (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Özge Küçükerdönmez).

Pal, R., Bhadada, S.K. (2020), COVID-19 and diabetes mellitus: An unholy interaction of two pandemics. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(4), 513-517.

Parker, D.C., Rossman, L.G., Pekary, A.E., Hershman, J.M. (1987), Effect of 64-hour sleep deprivation on the circadian waveform of thyrotropin (TSH): further evidence of sleep-related inhibition of TSH release. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 64(1), 157-161.

Paruthi, S., Brooks, L.J., D'Ambrosio, C., Hall, W.A., Kotagal, S., Lloyd, R.M., Malow, B.A., ... Quan, S.F. (2016), Consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine on the recommended amount of sleep for healthy children: methodology and discussion. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 12(11), 1549-1561.

Pekcan G. (2016), Beslenme durumunun saptanması. İçinde: Diyet El Kitabı. Baysal A., ve ark. (eds), Ankara: Hatiboğlu Yayınevi, s: 67-142.

Peuhkuri, K., Sihvola, N., Korpela, R. (2012), Diet promotes sleep duration and quality. *Nutrition Research*, 32(5), 309-319.

Rahe, C., Czira, M.E., Teismann, H., Berger, K. (2015), Associations between poor sleep quality and different measures of obesity. *Sleep Medicine*, 16(10), 1225-1228.

Rechtschaffen, A. (1978), The Single-Mindedness and Isolation of Dreams. In: *Sleep: Official Publication of the Sleep Research Society*. Dement W.C, Guilleminault C, (eds.), United Kingdom: Oxford University Press, p: 97-109.

Rechtschaffen, A., Hauri, P., Zeitlin, M. (1966), Auditory awakening thresholds in REM and NREM sleep stages. *Perceptual and Motor Skills*, 22(3), 927-942.

Redline, S., Kirchner, H.L., Quan, S. F., Gottlieb, D.J., Kapur, V., Newman, A. (2004). The effects of age, sex, ethnicity, and sleep-disordered breathing on sleep architecture. *Archives of Internal Medicine*, 164(4), 406-418.

Reppert, S.M., Weaver, D.R. (2002), Coordination of circadian timing in mammals. *Nature*, 418(6901), 935-941.

Rolls, A., Hakim, F. (2015), Fragmented Sleep and Memory Consolidation. In: *Modulation of Sleep by Obesity, Diabetes, Age, and Diet*. Watson R.R, (ed.), United States: Academic Press, p: 263-270.

Ruiz-Roso, M.B., Knott-Torcal, C., Matilla-Escalante, D.C., Garcimartín, A., Sampedro-Nuñez, M.A., Dávalos, A., Marazuela, M. (2020), COVID-19 lockdown and changes of the dietary pattern and physical activity habits in a cohort of patients with type 2 diabetes mellitus. *Nutrients*, 12(8), 1-16.

Russo, C.R., Lauretani, F., Bandinelli, S., Bartali, B., Di Iorio, A., Volpato, S., Guralnik J.M., ... Ferrucci, L. (2003), Aging bone in men and women: beyond changes in bone mineral density. *Osteoporosis international*, 14(7), 531-538.

Sakamoto, R., Yamakawa, T., Takahashi, K., Suzuki, J., Shinoda, M.M., Sakamaki, K., Danno, H., ... Takano, T. (2018), Association of usual sleep quality and glycemic control in type 2 diabetes in Japanese: A cross sectional study. Sleep and Food Registry in Kanagawa (SOREKA). *PloS One*, 13(1), 1-14.

Sánchez-Sánchez, E., Ramírez-Vargas, G., Avellaneda-López, Y., Orellana-Pecino, J. I., García-Marín, E., Díaz-Jimenez, J. (2020), Eating Habits and Physical Activity of the Spanish Population during the COVID-19 Pandemic Period. *Nutrients*, 12(9), 1-12.

Satman, I., Yilmaz T., Sengül, A., Salman, S., Salman, F., Uygur, S., ... King, H. (2002), Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: results of the Turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). *Diabetes Care*. 25(9), 1551-1556.

Satman, I., Omer, B., Tutuncu, Y., Kalaca, S., Gedik, S., Dinccag, N., Karsidag, K., ... Canbaz, B. (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.

Schweitzer, P.K., Randazzo, A.C. (2017), Drugs that Disturb Sleep and Wakefulness. In: Principles and Practice of Sleep Medicine. Kryger M, Roth T, Dement W.C, (eds.), United States: Elsevier, p: 480-498.

Seino, Y., Nanjo, K., Tajima, N., Kadowaki, T., Kashiwagi, A., Araki, E., Ito, C., ... Kasuga, M. (2010), Report of the committee on the classification and diagnostic criteria of diabetes mellitus. *Diabetology International*, 1(1), 2-20.

Seixas, A.A., Robbins, R., Chung, A., Popp, C., Donley, T., McFarlane, S.I., Moore, J., Jean-Louis, G. (2019), The Role of Sleep Duration, Subjective Sleep, Sleep Disorders, and Circadian Rhythms on Diabetes. In: Sleep and Health. Grandner M.A, (ed.), United States: Academic Press, p: 213-225.

Shidfar, F., Arjomand, G.N. (2015), Tomato and Diabetes. In: Glucose Intake and Utilization in Pre-Diabetes and Diabetes. Watson R.R, Dokken B.B, (ed.), United States: Academic Press, p: 301-313.

Siclari, F., Tononi, G. (2016), Sleep and Dreaming. In: The Neurology of Consciousness. Laureys S, Gosseries O, Tononi G, (eds.), United States: Academic Press, p: 107-128.

Sidor, A., Rzymiski, P. (2020), Dietary Choices and Habits during COVID-19 Lockdown: Experience from Poland. *Nutrients*, 12(6), 1-13.

Silber, B.Y., Schmitt, J.A.J. (2010), Effects of tryptophan loading on human cognition, mood, and sleep. *Neuroscience & biobehavioral reviews*, 34(3), 387-407.

Sims-Robinson, C., Kim, B., Feldman, E.L. (2015), Diabetes and Cognitive Dysfunction. In: Neurobiology of Brain Disorders. Zigmond M.J, Rowland L.P, Coyle J.T, (eds.), United States: Academic Press, p: 189-201.

Song, L., Lei, J., Jiang, K., Lei, Y., Tang, Y., Zhu, J., ... Tang, H. (2019), The association between subclinical hypothyroidism and sleep quality: a population-based study. *Risk Management and Healthcare Policy*, 12, 369-374.

Sopalı, T. (2019), Yetişkinlerde Beslenme Durum ve Alışkanlıkları, Antropometrik Ölçümleri ile Uyku Kalite İlişkisinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Gaziantep, (Danışman: Prof. Dr. Yasemin Beyhan).

St-Onge, M.P., Roberts, A., Shechter, A., Choudhury, A.R. (2016), Fiber and saturated fat are associated with sleep arousals and slow wave sleep. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 12(1), 19-24.

Stevens, J., Markgraf, C. (2019), Sleep and Sleep Disruption. In: Advanced Issue Resolution in Safety Pharmacology. Kallman M.J, Pugsley M.K, (eds.), United States: Academic Press, p: 103-129.

Suna G. (2016), Üniversite Öğrencilerinde Uyku Kalitesi ve Yeme Davranışının Değerlendirmesi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme Bilimleri Programı, Ankara, (Danışman: Doç. Dr. Aylin Ayaz).

Tabák, A.G., Herder, C., Rathmann, W., Brunner, E.J., Kivimäki, M. (2012), Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. *The Lancet*, 379(9833), 2279-2290.

Tamru, K., Aga, F., Berhanie, E., Aynalem, Y.A., Shiferaw, W.S. (2020), Incidence of diabetic nephropathy in patients with type 2 diabetes mellitus at a tertiary healthcare setting in Ethiopia. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(5), 1077-1083.

Tan, D.X., Manchester, L.C., Esteban-Zubero, E., Zhou, Z., Reiter, R.J. (2015), Melatonin as a potent and inducible endogenous antioxidant: synthesis and metabolism. *Molecules*, 20(10), 18886-18906.

Targa, A.D.S., Benítez, I.D., Moncusí-Moix, A., Arguimbau, M., de Batlle, J., Dalmases, M., Barbé, F. (2020), Decrease in sleep quality during COVID-19 outbreak. *Sleep and Breathing*, 29, 1-7.

Taylor, R. (2013), Type 2 diabetes: etiology and reversibility. *Diabetes care*, 36(4), 1047-1055.

Topbaş P. (2020), Özel Sağlıklı Yaşam Merkezine Gelen Bireylerde Uyku Kalitesi, Fiziksel Aktivite ve Beslenme Durumu Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, İstanbul, (Danışman: Prof. Dr. M. Emel Tüfekçi Alphan).

Tubbs, A.S., Dollish, H.K., Fernandez, F., Grandner, M.A. (2019), The Basics of Sleep Physiology and Behavior. In: Sleep and Health. Grandner M.A, (ed.), United States: Academic Press, p: 3-10.

Türkiye Bilimler Akademisi (2020). COVID-19 pandemi değerlendirme raporu. Part 2: Pandemi Süreç Yönetimi, Bilim Disiplinleri Etkileşimi ve Bilişim Teknolojileri. 1, 89-117.

Türkiye Beslenme Rehberi (2016). Türkiye Beslenme Rehberi 2015, Part 2: Besin Öğeleri ve Besin Grupları. 1, 30-48.

Türkiye Diyabet Vakfı (2019). Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi. Part 4: Tıbbi Beslenme Tedavisi ve Egzersiz: 9, 53-71.

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (2020a). Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. Part 1: Glisemik Bozukluklarda Tanı, Sınıflama ve Tarama. 14, 15-33.

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (2020b). Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. Part 13: Diyabetin Kronik Komplikasyonları. 14, 163-186.

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (2020c). Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. Part 5: Diyabette Tıbbi Beslenme Tedavisi. 14, 55-71.

Uysal, H., Ayvaz, M.Y., Oruçoglu, H.B., Say, E. (2018), Üniversite Öğrencilerinin Beslenme Durumu ve Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi. *Journal of Turkish Sleep Medicine*, 5(2), 31-40.

Üstün, Y., Yücel, Ş.Ç. (2011), Hemşirelerin uyku kalitesinin incelenmesi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 4(1), 29-38.

Wan Mahmood, W.A., Draman Yusoff, M.S., Behan, L.A., Di Perna, A., Kyaw Tun, T., McDermott, J., Sreenan, S. (2013), Association between sleep disruption and levels of lipids in Caucasians with type 2 diabetes. *International Journal of Endocrinology*, 2013, 1-7.

Wilson, H.W., Amo-Addae, M., Kenu, E., Ilesanmi, O.S., Ameme, D.K., Sackey, S.O. (2018), Post-Ebola syndrome among Ebola virus disease survivors in Montserrado County, Liberia 2016. *BioMed Research International*, 2018, 1-8.

World Health Organization, Body Mass Index, (Erişim Tarihi: 16.03.2021), <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>.

World Health Organization, Coronavirüs, (Erişim Tarihi:16.03.2021), [https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_3](https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_3).

World Health Organization (2016). Global Report Diabetes. Executive Summary. 16(3), 6-9.

World Health Organization, Nutrition advice for adults during the COVID-19 outbreak, (Erişim Tarihi:16.03.2021), <http://www.emro.who.int/nutrition/nutrition-infocus/nutrition-advice-for-adults-during-the-covid-19-outbreak.html>.

World Health Organization, Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, (Erişim Tarihi: 16.03.2021), <https://www.who.int/publications/i/item/9789241501491>.

Wurtman, R.J., Wurtman, J.J., Regan, M.M., McDermott, J.M., Tsay, R.H., Breu, J.J. (2003), Effects of normal meals rich in carbohydrates or proteins on plasma tryptophan and tyrosine ratios. *The American journal of clinical nutrition*, 77(1), 128-132.

Wu, W., Zhao, A., Szeto, I.M.Y., Wang, Y., Meng, L., Li, T., ... & Zhang, Y. (2019), Diet quality, consumption of seafood and eggs are associated with sleep quality among Chinese urban adults: A cross-sectional study in eight cities of China. *Food science & nutrition*, 7(6), 2091-2102.

Wu, Z., Isik, M., Moroz, N., Steinbaugh, M.J., Zhang, P., Blackwell, T.K. (2019), Dietary restriction extends lifespan through metabolic regulation of innate immunity. *Cell Metabolism*, 29(5), 1192-1205.

Xiao, H., Zhang, Y., Kong, D., Li, S., Yang, N. (2020), Social capital and sleep quality in individuals who self-isolated for 14 days during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in January 2020 in China. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 26, 1-8.

Yang, Y., Zhu, J., Yang, S., Lin, H., Chen, Y., Zhao, Q., Fu, C. (2020), Prevalence and associated factors of poor sleep quality among Chinese returning workers during the COVID-19 pandemic. *Sleep Medicine*, 73, 47-52.

Yuen, K. S., Ye, Z.W., Fung, S.Y., Chan, C.P., Jin, D.Y. (2020), SARS-CoV-2 and COVID-19: The most important research questions. *Cell & Bioscience*, 10(1), 1-5.

Zhai, L., Zhang, H., Zhang, D. (2015), Sleep duration and depression among adults: A meta-analysis of prospective studies. *Depression and Anxiety*, 32(9), 664-670.

Zhou, B., Lu, Y., Hajifathalian, K., Bentham, J., Di Cesare, M., Danaei, G., Bixby, H., ... Taddei, C. (2016), Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4.4 million participants. *The Lancet*, 387(10027), 1513-1530.

## 7. EKLER

### Ek-1. Gönüllü Olur Formu

Sizi “COVID-19 Pandemi Sürecinde Tip 2 Diyabet Hastalarına Uygulanan Tedavinin Uyku Kalitesi, Beslenme Alışkanlıkları ve Biyokimyasal Parametreler Üzerine Etkisinin İncelenmesi” başlıklı bir **araştırmaya** davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. İsterseniz bu bilgileri aileniz ve/veya yakınlarınız ile tartışınız. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz.

Bu araştırma; tip 2 diyabetli hastaların beslenme alışkanlıkları ve uyku kalitelerini değerlendirmek, beslenme alışkanlıkları ve uyku kalitelerinin biyokimyasal parametreler üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılacaktır. Sizlere sosyodemografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları ve pandemi süreci ile ilgili bilgileri sorgulayan bir anket formu sonrasında, uyku kalitesi ve besin tüketim sıklığının belirleneceği ölçek soruları yönlendirilecektir. Çalışma yaklaşık 10-15 dakika arası sürmektedir.

Bu anket çalışmasına katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama hakkına sahiptir. **Anketi yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz** biçiminde yorumlanacaktır. Size verilen **anket formlarındaki** soruları yanıtlarken kimsenin baskısı veya telkini altında olmayın. Bu formlardan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

**Katılımcının Adı Soyadı:**

**İmza/Tarih:**

**Onama Tanıklık Eden Kişinin Adı Soyadı:**

**İmza/Tarih:**

**Sorumlu Araştırmacı:**

**İmza:**

## Ek-2. Sosyodemografik ve Genel Bilgiler Anket Formu

### A. Genel Bilgiler

1. Cinsiyeti: 1. Erkek 2. Kadın

2. Yaş:.....

#### 3. Eğitim Durumu:

1. Okuryazar değil 2. Okuryazar 3. İlkokul  
4. Ortaokul 5. Lise 6. Önlisans  
7. Lisans 8. Lisansüstü

#### 4. Medeni Durumu:

1. Bekar 2. Evli 3. Diğer

### B. Sağlık Bilgileri

5. Diyabet hastalığı tanısını ne zaman aldınız?

.....

6. Diyabet hastalığı haricinde tanı almış herhangi bir sağlık sorununuz var mı?

1. Evet 2. Hayır

Cevabınız EVET ise;

6A. Sağlık sorununuz nedir?

- 1.Kalp-damar
- 2.Hipertansiyon
- 3.Sindirim sistemi hastalıkları (karaciğer, safra kesesi, mide vb.)
- 4.Solunum sistemi hastalıkları (akciğer vb.)
- 5.Psikolojik sorunlar (depresyon, aşırı yeme, kusma, gece yeme vb.)
- 6.Endokrin (hormonal) hastalıklar
- 7.Vitamin ve mineral yetersizlikleri (Demir, B12 vitamini yetersizliği vb.)

7. Sigara içiyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır 3. Bıraktım

Cevabınız EVET ise;

7A. Kaç yıldır sigara içiyorsunuz? .....yıl

7B. Ne sıklıkta ve ortalama kaç adet sigara içiyorsunuz?

Günde ..... adet veya ..... paket

Haftada ..... adet veya ..... paket

Cevabınız BIRAKTIM ise;

7C. Ne zaman bıraktınız? ..... yıl..... ay önce

8. Alkol tüketiyor musunuz?

1. Evet

2. Hayır

Cevabınız EVET ise;

**8A. Ne sıklıkta, ne miktarda ve genellikle hangi türü tercih ediyorsunuz?**

..... günde/haftada/ayda .....mL//kadeh .....içki adı

### C. Beslenme Alışkanlıklarına Ait Sorular

**9. Genellikle günde kaç öğün yemek yersiniz?**

..... Ana öğün (Sabah, Öğle, Akşam)

..... Ara Öğün (Kuşluk, İkinci, Gece)

**10. Genellikle ana öğün atlar mısınız?**

1. Evet

2. Hayır

Cevabınız EVET ise;

**10A. Genelde hangi ana öğünü atlıyorsunuz?**

1. Sabah

2. Öğle

3. Akşam

**11. Ara öğün tüketir misiniz?**

1. Evet

2. Hayır

Cevabınız EVET ise;

**11A. Ara öğünlerde genellikle neler tüketirsiniz?**

Meyve- kuru meyve

Kuruyemiş

Süt-yoğurt

Meyve suyu

Galeta, grissini vb.

Yulaf ezmesi

Çikolata

Kahve

Bitki çayları

Diğer (belirtiniz) .....

**12. Genellikle ara öğün atlar mısınız?**

1. Evet

2. Hayır

Cevabınız EVET ise;



**22. Pandemi sürecinde besin takviyesi aldınız mı? (Bitkisel, Multivitamin, Mineral)**

**1.Evet**                      **2.Hayır**

Cevabınız EVET ise;

**22A. Hangi besin takviyesini aldınız? (belirtiniz)**

.....

**23. Pandemi sürecinde uyku düzeniniz nasıldı?**

1. Öncekiyle aynı, değişmedi.
2. Daha geç uyudum.
3. Gece uyumadım, sabah uyudum.
4. Gece uyumadım, öğle saatlerinde uyudum.
5. Gün içinde uyumaya başladım
6. Diğer (belirtiniz) .....



### Ek-3. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ)

1. Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız?  
..... genel yatış saati
2. Geçen ay geceleri uykuya dalmanız genellikle ne kadar zaman (dakika) aldı?  
..... dakika
3. Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız?  
..... genel kalkış saati
4. Geçen ay geceleri kaç saat uyudunuz? (bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir)  
..... saat (bir gecede ki uyku süresi)
5. Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne sıklıkla yaşadınız?

Haftada	Hiç	1'den az	1-2 Kez	3'den çok
30 dakika içinde uykuya dalamadınız				
Gece yarısı veya sabah erkenden uyandınız				
Tuvalete gittiniz				
Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz				
Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız				
Aşırı derecede üşüdünüz				
Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz				
Kötü rüyalar gördünüz				
Ağrı duydunuz				
Diğer nedenler.....				

6. Geçen ay uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değerlendirirsiniz?

Çok iyi       Oldukça iyi  Oldukça kötü       Çok kötü

7. Geçen ay uyumanıza yardımcı olması için ne sıklıkla (reçeteli veya reçetesiz) uyku ilacı aldınız?

Hiç     Haftada 1'den az     Haftada 1-2 kez     Haftada 3'ten çok

8. Geçen ay araba sürerken, yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?

Hiç     Haftada 1'den az     Haftada 1-2 kez     Haftada 3'ten çok

9. Geçen ay bu durum işlerinizi yeteri kadar istekle yapmanızda ne derece problem oluşturdu?

Hiç problem oluşturmadı       Bir dereceye kadar problem oluşturdu  
 Yalnızca çok az bir problem oluşturdu     Çok büyük bir problem oluşturdu

10. Bir yatak partneriniz veya oda arkadaşınız var mı?

Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok       Partneri aynı odada fakat aynı yatakta değil  
 Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var     Partneri aynı yatakta

11. Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa son bir ayda ona aşağıdaki durumları ne sıklıkla yaşadığınızı sorun.

	Hiç	1'den az	1-2 kez	3'ten çok
Gürültülü horlama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uykuda nefes alıp verme arasında uzun aralıklar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diğer huzursuzluklarınız:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Ek-4. Besin Tüketim Sıklığı Formu**

Tüketim Sıklığı	Her gün	Haftada 5-6	Haftada 3-4	Haftada 1-2	Ayda 2	Ayda 1	Hiç
Süt - yoğurt							
Peynir							
Kırmızı Et							
Sakatatlar							
Tavuk, hindi							
Sucuk, sosis vb.							
Balık							
Yumurta							
Kurubaklagil							
Yağlı tohumlar							
Sebze A							
Sebze B							
Sebze C							
Sebze D							
Sebze E							
Meyve							
Kuru Meyveler							
Beyaz ekmek vb.							
Tam tahıllı, kepekli ekmek vb.							
Bulgur, pirinç, makarna vb.							
Kahvaltılık tahıl ürünleri							
Hazır meyve suyu							
Kolalı, gazlı içecekler							
Kahve							
Çay							
Bitki çayları							
Tereyağ, margarin							
Baharatlar							
Varsa Sürekli Kullanılan Baharat (Adıyla Birlikte)							
Sıvı yağlar							
Çikolata							
Bal, reçel, pekmez							
Simit, poğaç vb.							
Tatlılar							

## Ek-5. Antropometrik Ölçümler

<b>Boy Uzunluğu (cm)</b>	
<b>Vücut Ağırlığı (kg)</b>	
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	
<b>Bel Çevresi (cm)</b>	
<b>Kalça Çevresi (cm)</b>	
<b>Bel/Kalça Oranı</b>	
<b>Bel/Boy Oranı</b>	

## Ek-6. Kan Bulguları

Açlık Glukoz	
HbA1c	
Trigliserit	
HDL Kolesterol	
LDL Kolesterol	
ALT	
AST	
Ferritin	
D Vitamini	
B <sub>12</sub> Vitamini	
TSH	
CRP	
Kreatinin	
Kreatinin Kinaz	
Ürik Asit	
Folik Asit	
Kalsiyum	
Magnezyum	
Sodyum	
Potasyum	

## Ek-7. Biyokimyasal Parametrelere Ait Referans Değerler

	Birimi	Referans Değerler	
		Alt Değer	Üst Değer
Açlık Glukoz	mg/dL	70	106
HbA1c		4	6
Trigliserid	mg/dL	0	150
HDL Kolesterol	mg/dl	E:0 K:0	E:35 K:45
LDL Kolesterol	mg/dl	0	100
ALT	U/L	E:5 K:5	E:45 K:34
AST	U/L	E:5 K:5	E:38 K:34
Ferritin	ng/mL	E:21,81 K:5	E:274,66 K:204
D Vitamini	ng/mL	30	100
B12 Vitamini	pg/mL	187	883
TSH	uIU/mL	0,37	4,67
CRP	mg/L	0	5
Kreatinin	mg/dL	E:0,6 K:0,5	E:1,3 K:1,3
Kreatinin Kinaz	U/L	E:30 K:29	E:200 K:168
Ürik Asit	mg/dl	E:3,5 K:2,6	E:7,2 K:6
Folik Asit	ng/mL	3,1	20,5
Kalsiyum	mg/dl	E:8,8 K:8,8	E:10 K:10,2
Magnezyum	mg/dl	1,6	2,6
Sodyum	mmol/L	136	145
Potasyum	mmol/L	3,5	5,1

## Ek-8. Hastane İzin Yazısı







## Ek-9. Sağlık Bakanlığı İzni



## Ek-10. Etik Kurul Onayı





## 8. ÖZGEÇMİŞ



## 9. İNTİHAL RAPORU

COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDE TİP 2 DİYABET HASTALARINA UYGULANAN TEDAVİNİN UYKU KALİTESİ, BESLENME ALIŞKANLIKLARI VE BİYOKİMYASAL PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

ORJİNALLİK RAPORU

% **18** BENZERLİK ENDEKSİ      % **16** İNTERNET KAYNAKLARI      % **3** YAYINLAR      % **11** ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> İnternet Kaynağı	%4
2	<a href="http://acikerisim.baskent.edu.tr">acikerisim.baskent.edu.tr</a> İnternet Kaynağı	%1
3	<a href="http://temd.org.tr">temd.org.tr</a> İnternet Kaynağı	%1
4	<a href="http://docs.neu.edu.tr">docs.neu.edu.tr</a> İnternet Kaynağı	%1
5	<a href="http://www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080">www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080</a> İnternet Kaynağı	%1
6	<a href="http://abakus.inonu.edu.tr:8080">abakus.inonu.edu.tr:8080</a> İnternet Kaynağı	%1
7	Submitted to Trakya University Öğrenci Ödevi	<%1
8	<a href="http://beslenmeakademisi.org">beslenmeakademisi.org</a> İnternet Kaynağı	<%1