

**T.C.**  
**OKAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

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

**SİRKADİYEN RİTME BAĞLI OLARAK UYKU UYANIKLIK**  
**DURUMUNUN GLUKOZ METABOLİZMASI ÜZERİNE**  
**ETKİSİ**

**Ayça SEZGİNER**

**Tez Danışmanı**  
**Prof. Dr. M. Emel ALPHAN**

**İstanbul, 2018**



**T.C.  
OKAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

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

**SİRKADİYEN RİTME BAĞLI OLARAK UYKU UYANIKLIK  
DURUMUNUN GLUKOZ METABOLİZMASI ÜZERİNE  
ETKİSİ**

**Ayça SEZGİNER  
132039020**

**Tez Danışmanı**

**Prof. Dr. M. Emel ALPHAN**

**İstanbul, 2018**

T.C  
OKAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Y Ü K S E K L İ S A N S  
T E Z O N A Y I



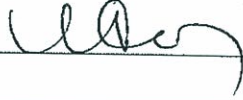
**ÖĞRENCİNİN**

Adı ve Soyadı : Ayça Sezginer  
Anabilim/Bilim Dalı : Beslenme ve Diyetetik  
Danışman : Prof.Dr.M.Emel Alphan

Öğrenci No : 132039020  
Tez Savunma Tarihi: 07.11.2018  
Tez Savunma Saati: 11.00

Tez Konusu : Sirkadiyen Ritme Bağlı Olarak Uyku Uyanıklık Durumunun Glukoz Metabolizması Üzerine Etkisi

TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 28.Maddesi uyarınca yapılmış, soruların sorularına alınan cevaplar sonunda adayın tezinin kabulüne OYBİRLİĞİ OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI (KABUL / RED / DÜZELTME)	İMZA
Prof. Dr. M. Emel Alphan	Kabul	
Dr. Öğr. Nazan Erenoğlu Son (Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniv.)	Kabul	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Akman	KABUL	
YEDEK JÜRİ ÜYESİ	KANAATI (KABUL / RED / DÜZELTME)	İMZA
Dr. Öğr. Üyesi Hande Öngün Yılmaz		
Dr. Öğr. Üyesi Nihan Çakır Biçer (İstanbul Kültür Üniversitesi)		

## ÖZET

Bu araştırma sirkadiyen ritme bağlı uyku kalite durumu ile glukoz metabolizması arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla yapılmıştır. Araştırma Özel Trakya Hastanesine bağlı Diyet Polikliniğine başvuran 19-65 yaş aralığındaki 109 (86 kadın 23 erkek) sağlıklı birey üzerinde yürütülmüştür. Araştırma verileri anket formu yardımıyla toplanmıştır. Anket formunda bireylere sosyodemografik özellikleri, kendilerinde ve/veya ailelerinde tanısı konmuş hastalık bulunma durumu, beslenme alışkanlıkları ve uyku kalite durumlarını tespit etmeye yönelik sorular sorulmuştur. Beslenme durumları Besin Tüketim Formu ile uyku kalite durumları Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi kullanılarak belirlenmiştir. Ayrıca boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel ve kalça çevresi gibi antropometrik ölçümler alınmıştır. Bu araştırmaya göre; kadınların yaş ortalaması  $39,6 \pm 10,8$  yıl, erkeklerin ise  $39 \pm 12,1$  yıldır. Bireylerin %70,6'sı "iyi" uyku kalitesine, %29,4'ü "kötü" uyku kalitesine sahip olduğu bulunmuştur. Bireylerin BKİ ile antropometrik ölçümleri ile uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). Bireylerin uyku kalite durumları ile açlık kan şekeri düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). Ancak yaş grupları ile açlık kan şekeri düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Bu bulguyla, yaş ile açlık kan şekeri düzeyinin doğru orantılı olarak değişiklik göstereceği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler :** Sirkadiyen ritim, Uyku/Uyanıklık durumu, Uyku kalitesi, Açlık kan şekeri profili

## ABSTRACT

### DETERMINATION OF RELATION BETWEEN THE GLUCOSE METABOLISM AND CIRCADIAN RHYTHM DEPENDING ON SLEEP QUALITY STATUS

This study is aimed to demonstrate the relation between the glucose metabolism and the circadian rhythm depending on the sleep quality status. A questionnaire survey was conducted with 109 healthy, 19-65 years old survey (86 females and 23 males) presenting Trakya Hospital's depending on Diet Policlinic at Edirne. The questionnaire covers all the following informations about individuals (social demographic informations, diagnosed disease status of them and/or their families, eating habits and sleep quality status). Their eating habits were determined by using Food Consumption Frequency Form and their sleep quality situations were determined by using Pittsburgh Sleep Quality Index. Furthermore, the anthropometric measurements of participants were measured such as body weight, height, waist and hip circumference. According to this research; the average age of women is  $39,6 \pm 10,8$  years and the average age of men is  $39 \pm 12,1$  years. It has been found that the %70,6 of the individuals had "good" sleep quality and the %29,4 of them had the "bad" sleep quality. There was no statistically significant differences relation between the body mass index, anthropometric measurements and the sleep quality of individuals ( $p > 0,05$ ). There was no statistically significant relationship between sleep quality status of individuals and fasting blood sugar level ( $p > 0,05$ ). But there was a statistically significant relationship between age groups and fasting blood sugar level ( $p < 0,05$ ). With this finding, it was concluded that age and fasting blood sugar level will be changed in direct proportion.

**Anahtar Kelimeler:** Circadian rhythm, Sleep/Wake status, Sleep quality, Fasting blood sugar profile

## ÖNSÖZ

Çalışmam süresince tez danışmanlığımı üstlenerek tez konumun belirlenmesinde, çalışmamın planlanmasında, yürütülmesinde ve sonuçlanmasında bana yol gösteren, her türlü bilimsel, manevi desteğinin ve sonsuz anlayışını benden esirgemeyen değerli tez danışmanım Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölüm Başkanı Prof. Dr. M. Emel ALPHAN'a,

Hayatımın her döneminde yanımda olan maddi ve manevi her türlü desteğini veren çok sevgili anneme,

Tez çalışmamın her aşamasında bana yol gösteren, bu zorlu süreçte bana hep sabırlı, anlayışlı davranan, benden maddi ve manevi desteğini hiç esirgemeyen sevgili nişanlıma çok teşekkür ederim.

## BEYAN

Bu çalışmamın kendi tez çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar tüm aşamalarda etik dışı hiçbir davranışımın olmadığını, tezindeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, çalışma sonucu elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlar için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarına ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Ayça SEZGİNER





# İÇİNDEKİLER

## SAYFA NO

ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	ii
ÖNSÖZ .....	iii
BEYAN .....	iv
İÇİNDEKİLER .....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	vii
TABLolar LİSTESİ .....	viii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	x
1.GİRİŞ .....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Beslenmenin Tanımı ve Önemi.....	3
2.2. Beslenme ve Glikoz Metabolizması Arasındaki İlişki.....	4
2.3. Biyolojik Ritim.....	5
2.4. Sirkadiyen Ritim.....	6
2.4.1. Sirkadiyen Ritmin Düzenlenmesi.....	7
2.4.2. Sirkadiyen Ritmi Etkileyen Etmenler .....	9
2.4.2.1. Işık.....	9
2.4.2.2. Melatonin.....	10
2.4.2.3. Jet-Lag .....	12
2.4.2.4. Vardiyalı Çalışma Sistemi (Shift Work).....	12
2.4.3. Sirkadiyen Ritim ve Uyku.....	13
2.5. Uyku.....	14
2.5.1. Uykunun Evreleri .....	14
2.5.1.1. NREM Uyku.....	14
2.5.1.2. REM Uyku.....	16
2.5.2. Uyku Gereksinimi .....	16
2.5.3. Uyku Kalitesini Etkileyen Etmenler .....	17
2.5.3.1. Yaş.....	17
2.5.3.2. Cinsiyet .....	18

2.5.3.3. Fiziksel Etkinlik .....	18
2.5.3.4. Hastalıklar .....	18
2.5.3.5. Alkol ve Diğer Uyarıcılar .....	19
2.5.3.6. İlaçlar .....	19
2.5.3.7. Diyet .....	19
2.5.3.8. Yaşam Tarzı .....	20
2.5.3.9. Çevre .....	20
2.5.4. Uykunun İşlevi ve Önemi .....	21
2.6. Glukoz ve Önemi .....	22
2.6.1. Glukoz Metabolizması .....	22
2.6.2. Kan Glukoz Düzeyi .....	24
2.6.3. Glukoz ve Metabolik Hastalıklar .....	24
2.6.4. Uykunun Glukoz Metabolizması Üzerine Etkisi .....	26
3. GEREÇ ve YÖNTEM .....	28
3.1. Araştırmanın Tipi .....	28
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman .....	28
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme .....	28
3.4. Araştırmanın Değişkenleri .....	29
3.5. Etik Konular .....	29
3.6. Verilerin Toplanması .....	29
3.6.1. Veri Toplama Araçlarının Tanıtılması .....	29
3.6.2. Veri Toplama Aracının Uygulanması .....	31
3.6.3. Verilerin Değerlendirilmesi .....	31
3.6.4. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	32
4. BULGULAR .....	33
5. TARTIŞMA .....	53
6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	59
KAYNAKÇA .....	61
EKLER .....	72
ÖZGEÇMİŞ .....	80

# ŒEKİLLER LİSTESİ

## SAYFA NO

Œekil 2.1. Uyku İle Glukoz Metabolizması Arasındaki İliŒkisi.....22



## TABLolar LİSTESİ

	<u>SAYFA NO</u>
Tablo 1. Biyolojik ritim çeşitleri ve genişlikleri .....	6
Tablo 2. Karbonhidrat ara metabolizma yolları.....	23
Tablo 3. Kan glukoz değerleri .....	24
Tablo 4. Bireylerin sosyodemografik özellikleri ve yaş gruplarına göre dağılımı .....	33
Tablo 5. Bireylerin tanısı konmuş hastalıklara göre dağılımının incelenmesi .....	35
Tablo 6. Bireylerin birinci derece akrabalarında* tanısı konmuş hastalık varlığına göre dağılımı.....	36
Tablo 7. Bireylerin cinsiyetlerine göre antropometrik ölçümlerinin ortalaması.....	37
Tablo 8. Bireylerin cinsiyetlerine göre günlük tükettikleri enerji ve makro besin öğeleri ortalaması.....	38
Tablo 9. Bireylerin uyku kalite durumlarına göre dağılımı .....	40
Tablo 10. Bireylerin cinsiyetlerine göre uyku kalite durumlarının karşılaştırılması...	40
Tablo 11. Bireylerin yaş gruplarına göre uyku kalite durumlarının dağılımı .....	41
Tablo 12. Bireylerin medeni hallerine göre uyku kalite durumlarının karşılaştırılması .....	41
Tablo 13. Bireylerin uyku kalite durumlarına göre BKİ ortalaması.....	42
Tablo 14. Bireylerin uyku kalitelerine göre antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması.....	43
Tablo 15. Bireylerin uyku kalite durumlarına göre günlük tükettikleri enerji ve makro besin öğelerinin karşılaştırılması .....	44
Tablo 16. Bireylerin cinsiyetlerine göre açlık kan şekeri düzeyi ortalaması.....	46
Tablo 17. Bireylerin yaş gruplarına göre açlık kan şekeri düzeyi ortalaması .....	47
Tablo 18. Bireylerin açlık kan şekeri düzeyi sınıflamasına göre antropometrik ölçüm ortalaması .....	48

**Tablo 19. Bireylerin açlık kan şekeri düzeyi sınıflamasına göre günlük tükettikleri enerji ve makro besin öğelerinin karşılaştırılması.....50**

**Tablo 20. Bireylerin uyku kalite durumlarına göre açlık kan şekeri düzeyi sınıflamasının dağılımı .....52**



## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>DNA</b>	: Deoksiribo Nükleik Asit
<b>SKN</b>	: Suprakiazmatik Nükleus
<b>CLK</b>	: Clock
<b>CYC</b>	: Cycles
<b>PER</b>	: Periyod Geni
<b>TIM</b>	: Cryptochrome Geni
<b>RNA</b>	: Ribo Nükleik Asit
<b>mRNA</b>	: Messengar Ribo Nükleik Asit
<b>Mel 1</b>	: Melatonin 1
<b>Mel 2</b>	: Melatonin 2
<b>VLPO</b>	: Ventrolateral Preoptik Çekirdek
<b>GABA</b>	: Gamma-Aminobütirik Asit
<b>EOG</b>	: Elektrokülografi
<b>NREM</b>	: Nonrapid Eye Movement
<b>REM</b>	: Rapid Eye Movement
<b>EEG</b>	: Elektroensefalografi
<b>ATP</b>	: Adenozin Trifosfat
<b>G-6-P</b>	: Glikoz-6-Fosfat
<b>CO2</b>	: Karbondioksit
<b>H2O</b>	: Su
<b>NADPH</b>	: Nikotinamid Adenin Dinükleotit Fosfat
<b>ADA</b>	: Amerikan Diyabet Birliği
<b>BKİ</b>	: Beden Kitle İndeksi
<b>BMH</b>	: Bazal Metabolizma Hızı
<b>Kkal</b>	: Kilo kalori
<b>n</b>	: Sayı
<b>KH</b>	: Karbonhidrat
<b>X</b>	: Ortalama
<b>S</b>	: Standart Sapma

<b>KOAH</b>	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
<b>KBY</b>	: Kronik Böbrek Yetmezliği
<b>GDM</b>	: Gestasyonel Diyabet
<b>ATP III</b>	: Adult Treatment Panel
<b>GI</b>	: Glisemik İndeks
<b>WHO</b>	: Dünya Sağlık Örgütü
<b>IDF</b>	: Uluslararası Diyabet Fedarasyonu
<b>OUAS</b>	: Obstrüktif Uyku Apne Sendromu



## 1. GİRİŞ

Dünyamızda yer alan canlı organizmalarda birçok olay, belirli bir ritme uygun şekilde oluşur. Birçok olay içerisinde biyolojik, fizyolojik, davranışsal, psikolojik ve hormonal yönler de vardır. Biyolojik ritimler, döngü sürelerine göre gruplara ayrılmaktadırlar. Günlük ritme sahip olan sirkadiyen ritim, bu gruplardan biridir. Sirkadiyen ritim içerisinde; uyku-uyanıklık döngüsü ve kalitesi, hormon düzeyleri, vücut ısısı, duygulanım ve bazı bilişsel işlevler yer almaktadır (1).

Vücutta meydana gelen pek çok biyolojik aktivitede olduğu gibi uykunun da biyolojik ritmi vardır. Uyku, kişiden kişiye farklılık gösterse de genel bir işleyişi bulunmaktadır. Bir günlük süre içerisinde oluşan uyuma ve uyanma sirkadiyen ritim tarafından yönetilmektedir (2).

Gün içerisinde gerçekleşen birçok fizyolojik gereksinim (yeme, solunum, boşaltım vb) gibi uyku da insan yaşamının temel aktivitelerinden biridir. Bireyin yaşam kalitesini ve iyilik durumunu etkileyen uyku, yaşam süresinin 1/3'ünü kapsamaktadır (3). Uyku, en önemli özelliği olan bireyin dinlenmesinin yanında, beyin işlevlerinin iyi çalışması, enerji depolanması, iyi görünüm ve hastalıklardan korunmak için de önemlidir (4).

Uykunun toplam uyku süresi, uyku latansı, uyku düzeni gibi birçok farklı yönleri bulunmaktadır. Uyku kalitesi de bunlardan biridir. Uykunun kalitesi; uyku latansı, uykunun süresi ve bir gece boyunca uykudan uyanmanın sayısı gibi niceliksel taraflarının yanında, uyku derinliği ile dinlendirme kalitesi benzeri öznel tarafları da kapsamaktadır (5). Yapılmış olan bir çalışma kapsamında, kötü uyku kalitesine sahip bireylerin beslenme, sigara içmek, alkol almak, fiziksel aktiviteler ile stres yönetimi gibi sağlıkla ilgili davranışlarının da etkilendiği saptanmıştır (6).



Uyku eksikliğinin besin tercihini etkilediği, ayrıca metabolik bozukluklarla da ilişkili olabileceği bildirilmiştir (7). Yapılan bir çalışmaya göre, yetersiz uykunun yüksek enerjili besin tketimeyle ilişkili olduğu grlmştr (8). Uyku süresinde olan değişikliklerin çeşitli yollarla beslenme ve vücudun metabolik dengesini (ağırlık artışı, kan şekeri, trigliserit, kolesterol düzeyi gibi) etkilediği söylenmektedir (9).

Bu alışma, günümüzde prevalansı gittikçe artan metabolik sendrom ile dünyada mortalitesinin ve morbiditesin yüksek olduğu kronik hastalıkların içerisinde birinci sırada yer alan diyabetin oluşumunda rol oynayan glukoz profili ile sirkadiyen ritme bağlı olarak uyku kalite durumu ve uyku kalitesi arasında bir ilişki olup olmadığını saptamak ve bu konuda toplumsal ve mesleki bilincin oluşturulmasına katkı sağlamak amacıyla yapılmıştır.

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Beslenmenin Tanımı ve Önemi**

Beslenme, büyüme, yaşamın sürdürülmesi ve sağlığın korunması için besinlerin alınması ve vücutta kullanılması olarak ifade edilmektedir. Beslenme, insanların en doğal ihtiyaçlarının ilk sırasında yer almaktadır. İklim şartları müsait olduğunda ev veya giysiler olmadan da hayat sürdürülebilir, ancak beslenme olmadan hayatın devam ettirilebilmesi imkânsızdır (10).

Beslenme, vücudun çalışabilmesine yönelik olarak gereken besin öğelerinin, besinler yardımıyla vücuda alınmaları, sindirilmeleri, emilimleri ve metabolize edilmeleri şeklindeki safhaları da kapsayan kapsamlı bir süreçten oluşmaktadır. Söz konusu sürecin sağlıklı olarak işleyebilmesi ve devam ettirilebilmesinin sağlanması için hangi besinleri, ne şekilde, ne ölçülerde, günde kaç öğün olarak ve ne şekilde hazırlanarak pişirilmesi gerektiği gibi konuların bilinmesi ve ayrıca kişilerin besinlere karşı herhengi bir duyarlılığının bulunup bulunmadığı, beslenme alışkanlıkları şekillendirilirken hangi unsurların etken oldukları, ayrıca beslenme konusunun hem ekonomik, hemde sosyolojik ve psikolojik gibi durumlardan ne şekilde etkilenmekte olduğu ve bu unsurlara bağlı olarak nasıl çözüm yolları ve önerilerin getirilebileceği hususlarının da biliniyor olması gerekmektedir (11).

Yalnızca sağlığın korunması açısından değil aynı zamanda hastalıkların oluşmasının önüne geçilmesinde de yeterli ve dengeli beslenme temel oluşturmaktadır (12). Bu yüzden günümüz hastalıklarından sıklıkla karşılaştığımız kardiyovasküler rahatsızlıklar, birçok kanser çeşidi, obezite, hipertansiyon, diyabet, alerjik rahatsızlıklar, osteoporoz ve diş çürümeleri benzeri kronik hastalıkların önlenmesinde beslenme anahtar rolü oynamaktadır (13).

## 2.2. Beslenme ve Glikoz Metabolizması Arasındaki İlişki

Organlarımız açısından hayati öneme haiz ve genelde tek enerji kaynağı olan glikoz, kanın içerisinde serbest olarak bulunmaktadır. Kan şekeri adıyla da tanımlanmış olan karbonhidratlardır. 100 ml kanın içerisinde 65-80-110 mg oranlarında bulunmaktadır (14). Bu miktarda bir azalma olması hipoglisemi, yükselme olması durumu da hiperglisemi olarak ifade edilmektedir. Ortaya çıkması halinde her iki durumda da kişilerde sorun yaratabilmektedir (15).

Karbonhidratların yapısı, karbon, oksijen ve hidrojen birleşiklerinden oluşmuştur ve doğa içerisinde en fazla bulunan organik birleşiklerdendir. Birçok işlevleri olmasının yanında organizmanın içerisindeki en önemli görevlerinin arasında enerji sağlayabilmeleri bulunmakta ayrıca depolanabilmektedir (16).

Karbonhidratların sağlığın üzerine etkilerinin bulunduğu varsayılan birçok fizyolojik nitelikleri mevcuttur. Bunlardan bazıları (17);

- Enerji kaynaklarıdır,
- Tokluk durumunun oluşmasında etkilidir,
- Kan glikozunda ve insülin metabolizmasında etkilidir,
- Protein glikosilasyonu,
- Kolesterol ve trigliserit metabolizması,
- Safra asit dehidroksilasyonu,
- Fermentasyonu,
- Hidrojen / metan üretilmesi,
- Kısa zincirli yağ asit üretilmesi,
- Kolonik epitelyum hücre işlevinin üzerinde etkili olması,
- Kalın bağırsakların hareketlerinde ve mikroflorasının üzerine etkilerinin olduğu bilinmektedir.

Günlük olarak beslenme yoluyla alınan enerji miktarının yaklaşık %50-60 civarında bir kısmını karbonhidratlar oluşturmalıdır. Bundan dolayı, beslenmenin içerisinde karbonhidratların çeşidi ve miktarlarının etkileri oldukça önem kazanmaktadır (18).

Besinlerin kan glikozunun üzerindeki etkisinin ölçülebilmesinde glisemik indeks kullanılmaktadır. Glisemik indeks (GI) 50 g karbonhidratı içeren test yiyeceğinin 2 saatlik zaman içerisinde oluşturmuş olduğu kan glikozu artış alanının eşit miktarlarda karbonhidratları içeren referans yiyeceklerin oluşturmuş olduğu kan glikozu artış alanı ile karşılaştırılmasıdır. Özetle, yenilmesinin ardından 2 saat sonra besinlerin göstermiş olduğu glikoz yanıtlarının standart bir şekilde alınmış ekmeğin gösterdiği yanıtla kıyaslanarak elde edilen yüzde değerini ifade etmektedir (19).

### **2.3. Biyolojik Ritim**

Canlı organizmaların bütün biyolojik aktiviteleri belirli bir ritim ile uyumlu bir biçimde meydana gelmektedir. Hayvanlarda gerçekleşen yemek yeme, uyumak, çiftleşmek ve göç dönemleri ile bitkilerde gerçekleşen fotosentez reaksiyonları ile yaprakların hareketleri bütün bu biyolojik ritimler için birer örnek olarak verilebilmektedir. Kronobiyoloji dalı ise söz konusu ritimlerin moleküler ve biyokimyasal alanından klinik görünümleri dahil birçok açıdan ele alarak incelemekte olan bilim dalını ifade etmektedir (1).

Canlılar üzerindeki biyolojik ritim konusunun ilk olarak 1729 yılında “Günebakan Çiçeği yani Ayçiçeği” ile keşfi yapılmıştır. Günebakan Çiçeği, gün ışığının yön değiştirmesine göre hareketi değişen bir bitki türüdür. Fakat, karanlık bir dolap içerisine bırakıldığı zaman da yapraklarının sanki gün ışığı varmış gibi, aynı günlük rutin düzende açılıp kapandığı gözlemlenmiştir. Bu sayede bitkide yalnızca ışığa karşı bir hassasiyetin olmadığı, bununla birlikte bir nevi içsel saat ayarının bulunduğu da açığa çıkarılmıştır. 1972 yılında da insan beynindeki ilkel bölüm içerisinde, vücudun minik merkezi saatini meydana getiren hücrelerin varlığı öğrenilmiştir. Buradaki hücreler gözümüzün algıladığı ışık ile ilgili bilgileri alarak yorumlayıp diğer merkezlere mesaj ilettiği ve böylece hormonların salgılanma zamanlarının ayarlandığı öğrenilmiştir (20).

Biyolojik ritim, insanlarda “Supra Kiyazmatik Nukleus (SKN)” olarak adlandırılan ve beyindeki merkezden kontrol edilmektedir. Burada birbiri ile eşzamanlı olarak çalışmakta olan 20,000 civarı hücre bulunmaktadır. Vücudumuzun biyolojik saatinde oluşabilecek problemler jet-lag ile uyku sorunlarına, hormonal bozukluklar ve daha ileri safhalarında ise kanserin oluşumuna dahi neden olabilmektedir (21).

Biyolojik ritimler, döngülerinde bulunan süreler dikkate alınarak alt gruplarına ayrılmıştır. Bu alt gruplar; ultradiyen, sirkadiyen, infradiyen ile sirkannual ritimlerden oluşmaktadır (22).

**Tablo 1. Biyolojik ritim çeşitleri ve genişlikleri**

<b>Ritimler</b>	<b>Genişlik</b>
Ultradiyen	< 20 saat
Sirkadiyen	24 saat (22-26 saat)
İnfradian	> 28 saat
Sirkaseptan	7 ± 3 gün
Sirkadiseptan	14 ± 3 gün
Sirkavijintan	21 ± 3 gün
Sirkatrivijintan	30 ± 5 gün
Sirkannual	1 sene + 3 ay

**Kaynak** 23'ten alınmıştır.

#### **2.4. Sirkadiyen Ritim**

Sirkadiyen kelimesinin kökeni “circa” yaklaşık ile “dies” bir gün anlamında kullanılan Latince iki kelimedenden oluşmaktadır (23). Biyokimyasal, fizyolojik ve davranışsal ritimlerin 24 saatlik zaman içinde tekrar edilmesi sirkadiyen ritim ifade edilmektedir (24).

Memelilerin 24 saat içerisindeki hemen hemen bütün davranışsal ve fizyolojik değişimleri kapsayan sirkadiyen ritim; uyku ve uyanıklık döngüsünü, açlık ve tokluğu, ısı regülasyonları, birçok genin ekspresyonları, endokrin, gastrointestinal, solunum sistemi, immün sistem, kardiyovasküler sistemler ile metabolik sistemler de dâhil olmak üzere birçok önemli fizyolojik olayların düzenlenmesini sağlamaktadır (25).

Sirkadiyen ritim tarafından gösterilen en büyük ve önemli etki uyku ve uyanıklık döngüsünü değiştirmesinde gösterdiği etkisidir. Vücudun ısısındaki 24 saatlik ritim, genelde öğleden sonra pik yaparken uyku ortasını 1 veya 2 saat geçtikten sonra da en düşük düzeyine inmektedir. Vücudun ısısı 24 saatlik süre içerisinde yaklaşık olarak 1°C civarında bir değişim göstermektedir. Gece yarısına kıyasla kan basıncı (sistolik), öğleden sonraları en az %2 ve nabzın hızı da en az %30 oranında artmaktadır. Bunların yanında DNA replikasyonları ile boy uzunluğu gibi sabit karakterlerde dahi ölçülebilir 24 saatlik ritimler bulunmaktadır. Fizyolojik olayların arasında yer alan hormonların kan ile doku konsantrasyonları, beyindeki nöronların ateşlenme oranlarınının 10-100 kat arasında bir değişikliği göstermesi 24 saatlik döngü içerisinde yer almaktadır (22).

#### **2.4.1. Sirkadiyen Ritmin Düzenlenmesi**

Sirkadiyen ritimleri, ortalama olarak 24 saat içerisindeki davranışsal ve fizyolojik döngüler oluşturmaktadır. Bu döngüler “pacemaker” ya da “osilator” olarak adlandırılan endojen biyolojik saatler tarafından oluşturulmaktadır. Zeitgeber (zaman verici) vücut içerisinde gerçekleşen bu değişiklikleri yönetmektedir (26).

Sirkadiyen ritmi düzenlemekte olan ana merkez, anterior hipotalamus içerisinde bir çift yapı şeklinde bulunan suprakiazmatik nükleus (SKN)'dur. Vücudun ısısı, uyku ve uyanıklık döngüsü ile birlikte daha birçok hormonun (büyüme hormonu, kortizol, melatonin, tiroid hormonları gibi) salgılanması SKN'nin yönetiminde yapılmaktadır. Söz konusu mekanizma, organizmadaki fizyolojik sürecin dış çevre ile uyumlu olarak çalışabilmesini ve değişik şartlarda ritmik fonksiyonların devamını sağlamaktadır. Bu bağlamda ışık en önemli ritim düzenleyicisi olmaktadır (27).

Işığın retinaya gelmesi ile birlikte “retinohipotalamik yol” olarak adlandırılan bir sinir kümesinin üzerinden SKN aktive edilmektedir. Bunun yanında retinadan SKN’ye dolaylı bir yol da bulunmaktadır. Söz konusu yol, optik sinirlere ulaşan görme uyarılarının genikulat çekirdek olarak adlandırılan bölgelerde bulunan nöron ağları vasıtasıyla SKN’ye yönlendirilmesi ile oluşmaktadır. Bu yollar ile retinadaki ışık durumu konusunda bilgilendirilmiş olan SKN, diğer beyin bölgelerini de uyarmak suretiyle canlı bireyin vücut ritminin düzenlenmesinde yardımcı olmaktadır (28).

Vücudumuzda bulunan sistemlerin tümü her 24 saatlik sürede yeniden tekrarlanmakta olan ritmik bir sistemden oluşmuştur. Araştırmacılar, yapılmış olan birtakım çalışmalar neticesinde söz konusu ritmin hücreler içerisinde üretilmekte olan özel moleküllerin sayesinde oluştuğunu bulmuşlardır. 1997 yılında Joseph S. Takahashi’nin meyve sinekleri üzerinde yapmış olduğu araştırmasında “clock” olarak adlandırılan geni ortaya çıkarmıştır. Bu genin kodladığı proteine de “CLOCK” olarak isimlendirilmiş ve söz konusu proteinin biyolojik ritmin belirlenmesi konusunda oldukça önemli rolünün bulunduğu saptanmıştır. Biyolojik ritimde CLOCK ile eş değerde öneme haiz “BMAL1” şeklinde tanınan ikinci bir protein ile birlikte işlevini yapmaktadır. Bahsedilen proteinlerin insanlarda bulunan eş değerlerini CLK ile CYC olarak isimlendirilen moleküller oluşturmaktadır (29).

SKN'ye ulaşan sinyallerin CLK ile CYC moleküllerinin hücre çekirdeklerine varması PER ve TİM gibi bazı genleri aktifleştirmektedir. Söz konusu genlerin aktifleşmesi ile birlikte bilgi messenger ile görevli bulunan RNA (mRNA)'ların yardımıyla hücre sitoplazmasına ulaştırılır ve böylece PER ve TİM proteinlerinin yapımına başlanmış olmaktadır. Gün ışığı ile bu proteinlerin yapımlarının seviyeleri yükselerek sürerken akşam vaktine doğru bu seviye en yüksek düzeyine erişmektedir. Sonrasında PER ve TİM hücre çekirdeğine geri dönerken CLK ile CYC moleküllerini baskılamakta ve bunun neticesinde de hücrelerin PER ve TİM düzeylerinde azalma başlamış olur. Geceye karşılık gelen bu olay, gün ışığına dek bu seviye minimum düzeye erişince yeniden CLK ile CYC moleküllerinin artmaya başlamasıyla birlikte PER ve TİM'in sentezi arttırılmaktadır. Ortaya çıkan döngü her 24 saatte bir yeniden tekrarlanmak suretiyle üretim ile yıkım işlemleri, gün ışığına dayalı olarak ve günlük olarak yine aynı saatlerde gerçekleşmektedir (30).

## **2.4.2. Sirkadiyen Ritmi Etkileyen Etmenler**

### **2.4.2.1. Işık**

Sirkadiyen ritmi etkileyen etmenlerin başında ışık yer almaktadır. Diğer en önemli uyarıcı da Zeitgeber uyarıcı olmaktadır. Endojen saatten ayrı ve bağımsız bir şekilde çalışan ışık, endojen ritmi maskeleyebilme niteliğine sahip bulunmaktadır. Söz konusu bu niteliği "ışığın maskeleyebilme etkisi" olarak ifade edilmektedir. Işık, sadece SKN'yi uyarabilmektedir. Bundan dolayı periferik osilatörlerden ulaşan sinyaller ile uyarılma gerçekleşmemektedir, yalnızca merkez osilatörlerden ulaşan sinyaller ile uyarılmalar gerçekleşebilmektedir (31).



SKN'nin üzerinde etkisi bulunan retinal osilatörlerin ritmi, retinayı oldukça önemli bir ritmik dokuya dönüştürmektedir (32). Retinadan gönderilen fotik sinyaller "retinahipotalamik kanal" olarak adlandırılan bir kanal vasıtasıyla doğrudan SKN'ye ulaşmaktadır. Retinada bulunan çubuk ve koni fotoreseptörlerinin her ne kadar elimine edilmiş olsalar da yine de bu sinyaller SKN'ye ulaşmışlardır. Elde edilen bu neticeye dayanarak, ışığa duyarlı hipofiz bezi ile beraber çalışmakta olan üçüncü bir hücrenin varlığı açığa çıkarılmıştır. Bu hücrenin, ışığa duyarlı olması melatonin hormonunun salgısında da değişiklik olmasına neden olmaktadır (33).

Kullanılmakta olan ışığın spektral duyarlılığından dolayı, biyolojik duyarlılık da etkilenmektedir. Gözdeki spektral duyarlılık 500-600 nm (sarı-yeşil renk bölgesi) aralığında maksimum düzeyine ulaşmaktayken, biyolojik duyarlılığı ise 450-500 nm (mavi renk bölgesi)'de ancak maksimum düzeyine ulaşmaktadır (34).

#### **2.4.2.2. Melatonin**

Melatonin, pineal bezi vasıtasıyla geceleri salgılanmakta olan bir hormondur ve ayrıca doğal bir nörotransmitter olmaktadır. Vücudumuzun biyolojik saatini korumak suretiyle sirkadiyen ritmini düzenlemekte olan melatonin, bunların yanında bir dizi fizyolojik ve biyolojik düzenlemeler de yapmaktadır (35).

Melatonin hormonu salgılanması pinealosit hücrelerindeki ışığa karşı duyarlılığın sayesinde gerçekleşmektedir. Bu duyarlılığın yardımıyla melanositlerin karanlık ışık ile oluşan baskılanmaları kalkmakta ve yeniden melatonin hormonunun salgılanması artarak devam etmektedir. Melatonin hormonunun salgılanması geceleri 23.00-05.00 saatleri aralığında en yüksek düzeye yükselir ve kandaki seviyesi ise 3-10 kat oranında artış göstermektedir. Melatonin hormonunun salgılanması akşamları saat 21.00-22.00 arasında artış göstermeye başlamakta ve 02.00-04.00 saatlerinin arasında pik yaparak, sabahları 05.00-07.00 saatlerinin arasında azalmaya başlaması ile saat 07.00'nin sonrasında da bazal düzeye düşmektedir. Oluşan bu döngünün bize ifade ettiği husus, melatonin hormonu salgılanmasının özel bir sirkadiyen ritme dayalı olarak gerçekleşmekte olduğudur. Gündüzleri kandaki seviyesi yaklaşık olarak 0-20 pg/dl düzeylerinde bulunan melatonin hormonunun, geceleri kandaki seviyesi 50-200 pg/dl düzeylerine kadar yükselmektedir. Gece süresince 30 mg melatonin sentezlenmektedir (36).

Melatonin hormonu, hedef dokuların üzerinde varolan özgül reseptörler vasıtasıyla etki göstermektedir. Bu reseptörlerin ML1 ile ML2 şeklinde tanımlanmaları yapılmıştır. ML1 reseptörleri renal fonksiyonlar, uyku, sirkadiyen ritim, üreme ile serebral arter kontraktilesinden sorumludurlar. Söz konusu reseptörlerin, memeli retinasında  $Ca^{+2}$ -bağımlı dopamin salgılanması ile retinal fotopigment disklerinin fagositozu benzeri ışığa bağımlı olarak gerçekleşen olaylar sırasında etkin rol oynamaktadır (37).

Melatonin hormonunun çok yönlü bir antioksidan etkisi bulunmaktadır. Bundan dolayı melatonin ritminde bir bozulma olması durumu, başta kanser olmak üzere daha birçok hastalığın ortaya çıkmasında etken oluşturmaktadır. Pineal bez hücrelerince sentezlenmekte ve aynı zamanda dolaşıma katılan melatonin hormonu, beyin ve barsak aksisi ile karaciğer ve safra yolunu birçok zararlı etkenlere karşı koruma işlevinde de yer almaktadır. İnsanlara ekzojen melatonin uygulamasının yapıldığı araştırmalara göre, melatoninin, proinflatuar sitokinlerin seviyelerini düşürdükleri ifade edilmiştir (38).

### **2.4.2.3. Jet-Lag**

Jet-Lag, farklı zaman dilimlerinde yer alan bölgelerin arasında yapılmakta olan seyahatlerin neticesinde varış yeriyle iç saat arasında bulunan aydınlık/karanlık döngüsü nedeniyle yaşanmakta olan uyumsuzluktan kaynaklanmaktadır. Bireyin biyolojik saati vardığı yerin saati, gece ve gündüzün farkı, uyku, yeme ve içme ile çalışma saatleri konusund bir adaptasyon sorunu yaşayabilir ve bu olayların neticesinde bireylerde uykusuzluk, yorgunluk, iştahsızlık, barsak bozukluğu ile algıda zayıflamalar ve benzeri bazı bozukluklarla ilgili şikayetler görülebilmektedir (39).

Jet Lag, emarelerinin devam etme süresi “geçirilen zaman dilimi kadar gün”dür. Diğer bir ifade ile varılan yere vücudun adaptasyon sağlaması ve belirtilerinin ortadan kalkması için arada geçen saat farkı kadar günün geçmesi gereklidir. En az dinlenme müddeti “geçilen zaman diliminin 8 katı saat” olmalıdır.

### **2.4.2.4. Vardiyalı Çalışma Sistemi (Shift Work)**

Vardiya şeklinde düzenlenmiş olan bir çalışma sistemi işyerlerinin gereksinimlerine, işlerin ve işyerinin ihtiyaçları ve işverenlerin talepleri çerçevesinde rahatlıkla uyum gösterebilecek şekilde, devamlı olarak ve yeniden düzenlenmeler ile oluşturulan bir esnek çalışma şeklidir. Vardiya şeklinde düzenlenmiş bir çalışma sistemleri, sabit vardiya ile dönüşümlü vardiya sistemi şeklinde ikiye ayrılmaktadır. Sabit vardiya sistemi, devamlı olarak gündüzleri, devamlı olarak öğleden sonraları geceye kadar, devamlı olarak geceleri çalışmakta olan ekiplerden oluşmaktadır. Dönüşümlü olarak dizayn edilmiş olan vardiya sistemindeki gruplar ise belirli bir zaman periyodunda dönüşümlü bir şekilde gündüzleri, öğleden sonraları ve geceleri çalışılan bir vardiya düzeninde çalışma programı kapsamında düzenlemesi yapılmıştır (41).

Vardiyalı system içerisinde çalışmakta olan bireylerin, daha ziyade gece vardiyalarında, organizmanın kendini onardığı ve gündüzleri yapacağı faaliyetlere kendini hazırlamakta olduğu saatlerde çalışarak, organizmanın gündüzleri faaliyetler yapacağı zamanda da uyuyarak dinlenme gayretinde bulunmaktadır (42). Böyle ortaya çıkan olumsuz durumlardan dolayı sirkadiyen ritimde kısa süreli bozulma ve beraberinde de uyku ve iştah değişiklikleri, duygu-durumunda dalgalanmalar ortaya çıkarken; biyolojik ritimde oluşabilecek uzun süreli bozulmalar ise kanser oluşumuna kadar gidebilecek olan bir dizi hastalıkların görülebilmesine yol açabilmektedir (43).

### **2.4.3. Sirkadiyen Ritim ve Uyku**

Sirkadiyen ritim, uyku ve uyanıklık siklusu, kan basıncı, hormonların sekresyonu, vücudun ısı benzeri daha birçok fizyolojik sistemlerin 24 saat süresince göstermekte olduğu dalgalanmalar ve ritmi açıklamaktadır. Hipotalamustaki SKN uyku ve uyanıklık siklusunda bulunan sirkadiyen ritmi düzenlemektedir. Bu çekirdek içerisinde bulunan melatonin reseptörleri sirkadiyen ritmin kontrolünde bulunan melatonin hormonlarının ne derece önemli olduklarını ortaya koymaktadır (44).

Sirkadiyen ritim bozuklukları; gecikmiş uyku fazı bozuklukları, erken uyku fazı bozuklukları, bağımsız uyku fazı bozuklukları, düzensiz uyku ve uyanıklık ritimleri, jet lag bozuklukları ile vardiyalı çalışanlarda görülen uyku fazı bozukluklarından oluşmaktadır (45).

Hastaların gerek duyulduğunda beklenen düzeyde ya da ihtiyaç hissettiği kadar uykuyu alamaması çok önemli bir emaredir. İstenmeyen zamanlar içerisinde uyku epizotları görülebilmektedir. Uyku sıralaması biyolojik saatle uyumadığı takdirde hasta bireylerde insomni, uykunun baskılanması ya da uyanıklık olması beklenen zamanda da yoğun bir şekilde uyku hali gözlenebilmektedir (46).

## 2.5. Uyku

Uykunun kısaca açıklanması gerekirse, belirlenen sürelerde periyodik olarak, aynı zamanda bireylerin duyuşsal uyarılar ile uyandırılabilirdikleri geçici bir bilinçsiz durumda olma hali şeklinde tanımlanabilmektedir. Uykuya duyulan gereksinim bireyden bireye göre farklılıklar göstermekte ve insanların hayatlarının hemen hemen 1/3'ünü geçirdikleri doğal bir fizyolojik süreç olmaktadır (47).

Uyku vücutta gerçekleşen bir dizi fonksiyonların neticesinde oluşmaktadır. Beyindeki alt merkezlerde yer alan hipotalamusun ventrolateral preoptik çekirdeği (VLPO) uykunun başlatıldığı merkezdir. Uyanık kalındığı süreçte oreksinin baskılamakta olduğu VLPO, oreksin düzeylerinde düşme olmasıyla birlikte aktifleşerek uykunun başlamasını sağlamış olmaktadır. Uyku eyleminin başlamasında etkili olan çok sayıda molekül bulunmaktadır. Bunlardan belli başlı olanları; melatonin, interlökin-1 ve prostaglandin D2 ve hipotalamusta salgılanmakta olan "Gama Amino Bütirik Asit (GABA)"ten oluşmaktadır. Söz konusu moleküllerin salgılanmaları vücuttaki biyolojik ritme bağlı olarak belirli aralıklar ile gerçekleşmektedir (48).

### 2.5.1. Uykunun Evreleri

Uyku eyleminin farklı evrelerinin bulunduğunu ilk defa Loomis ile arkadaşları keşfetmişlerdir. Ancak, sonrasında 1957 yılında elektrookülografi (EOG) ile elektroensefalografinin yardımıyla bütün gece boyunca yapılmış olan kayıtlara göre uykunun "REM (Rapid Eye Movement)-hızlı göz hareketleri" olarak ifade edilen ve "NREM (Non-Rapid Eye Movement)-hızlı olmayan göz hareketleri" şeklinde adlandırılmış olan 2 ana evre olarak gerçekleştiği belirlenmiştir (49).

#### 2.5.1.1. NREM Uyku

**NREM** uykusunda hem psikolojik hem de fiziksel aktivitelerin azalmakta olduğu genel uyku kavramı oluşmaktadır. Genellikle uykudaki ilk saatler içerisinde gerçekleşmekle birlikte derin aynı zamanda dinlendirici tipte olan uyku olarak ifade edilmektedir. EEG dalgaları ile belirlenmekte olan 4 evreden oluşmuştur (50).

**NREM Evre I**, uykudaki birinci evre olmakla birlikte uyku periyodu içerisinde yaklaşık %4-5'i bu evreden oluşmaktadır. Normal bir uyku esnasında bir geçiş aşamasını oluşturan 0,5 ilâ 7 dakikalık bir süreyi kapsayan uyku arasındaki geçiş evresi durumudur. Kalp atışları, vücut ısısı, solunum ve metabolizmanın hızında artık yavaşlama başlamış durumdadır. Birey bu evre içerisindeyken dış çevre yoluyla gelebilecek uyaranlar ile uyandırılabilir (50).

**NREM Evre II** evresi, NREM Evre I'e nazaran daha derin olmakla birlikte uyku içerisinde yaklaşık olarak %40-50 arasındaki bölümünü oluşturmaktadır. Kalp atım hızının ve solunum sayısının artık yavaş yavaş azalmakta olduğu, vücudun sıcaklığının düşerek ayrıca kas tonüsünün azalmasının sürdüğü dönemdir (50).

**NREM Evre III**, bütün uyku içerisinde yaklaşık olarak %10'luk bir bölümünü kapsayan 15 ilâ 20 dakikalık bir süre olan evresidir. NREM Evre II ile karşılaştırıldığında daha derin bir uykunun olduğu evredir. NREM Evre III içerisinde parasempatik sinir sistemi etkilerine dayalı olarak nabzın ve solunumun hızı düzenli, kalp atışlarının hızı yavaş, ayrıca vücudun ısısı da düşük olmaktadır (50).

**NREM Evre IV**, bireylerin fiziksel açıdan tam anlamıyla dinlenmeye geçmiş olduğu diğer taraftan da fizyolojik olayların gelişmekte olduğu derin uyku evresinin gerçekleştiği evredir. Bütün uyku içerisinde %10'luk bölümünü kapsamamasakta olup söz konusu evre esnasında uyandırılma eşiği de yüksek olmaktadır. NREM Evre IV içerisinde kalp atım hızında, solunum sayılarında ve vücudun ısısında azalma gerçekleşmiş, metabolizma yavaşlamış aynı anda kaslar da gevşemiş durumdadır (50).

### **2.5.1.2. REM Uyku**

NREM Evre IV sonrasında gelişen EEG etkinliklerinin hızlı oldukları ve genelde aktif rüya görmeyle birlikte oluşan uyku REM Uyku olarak ifade edilmektedir. REM uykusuna ilk geçildiği süre REM latansı şeklinde isimlendirilmekle birlikte bu 90 dakikanın üzerinde bir süreyi kapsamaktadır. Depresyondan ya da yaşlılıktan kaynaklanabilen kısa REM latansının oluşması da mümkündür. İnsanlarda REM uyku dönemlerinin 5 ilâ 10 dakika arasında sürmekte ve REM uykusunun periyodları da 90 ilâ 120 dakika arasında olabilmektedir. REM uykusu gece süresince 4 ilâ 6 defa olarak tekrar etmektedir. Yine rüyalar REM uyku döneminde görülmektedir (51).

REM uykusunda iken beyin sapı, talamus, amigdala, hipotalamus, anterior singulat ile bazal ganglionlara kanın akışı artmaktadır. Uyanıklık ile mukayese edildiğinde REM dönemi süresince limbik ve paralimbik bölgelerdeki etkinlik daha fazla olmaktadır. Bunun neticesinde de bu evre içerisinde düzensiz solunumlar, artış gösteren kalp hızı, kas atonisi ile parlak canlı rüyaların görülebilmesi mümkündür (52). REM uykusu nöronlarda membran stabilizasyonunu sağlamasıyla türe has niteliklerin öğrenilebilmesini sağlayan genetik hafızasının öğrenmesi konusunda rol almaktadır (51).

### **2.5.2. Uyku Gereksinimi**

Canlı varlıklar açısından oldukça önem taşıyan bir yaşam bileşeni olarak uyku ihtiyacı bireylerin yaşı, cinsiyeti, beslenme düzenleri, fiziksel aktiviteleri, sağlığı ve çevre koşullarına, ayrıca kişisel özelliklerine göre değişiklik gösterebilmektedir. Bebeklerin uykuya gereksinimleri 16 ilâ 20 saat arasında olmakla birlikte bu yaştan ilerlemesiyle REM uykusu oranında ve aynı zamanda toplamdaki uyku saatinde de azalma gerçekleşmektedir. Küçük çocuklar için 10 ilâ 12 saat, sağlıklı yetişkin bir bireyde 6 ilâ 9 saat, yaşlı bir bireyde de 6,5 saat kadar olmaktadır (53).

### **2.5.3. Uyku Kalitesini Etkileyen Etmenler**

Şayet bir birey uyanmasının ardından kendisini dinç, formda aynı zamanda yeni bir gün için dinlenmiş ve hazır hissedebiliyorsa, bu bireyin kaliteli bir uykuyu alabildiği anlamına gelmektedir (54). Uykunun kalitesi üzerinde etkili olan çok sayıda etken bulunmaktadır. Söz konusu bu etkenlerin en başında; yaşantı biçimi, çevresel koşullar, iş koşulları, ekonomik durumları, sosyal yaşantı, sağlık durumları ile stresin geldiği görülmektedir. Yapılmış olan araştırmalara göre, günlük yaşantımızda tüketilmekte olan fazla miktardaki kahve, çay, sigara ile tütün mamülleri, uyku ilacı alınması, gastrointestinal hastalıklar, akut enfeksiyon, geçmiş ya da ailevi uyku bozuklukları öyküsü, geçmiş fiziksel veya psikolojik rahatsızlıkların öyküsü benzeri faktörlerin uykunun kalitesi üzerinde anlamlı düzeyde etkisinin bulunduğu belirlenmiştir (55).

#### **2.5.3.1. Yaş**

Uykudaki evrelerin süreleri, sayıları ile kalitesinin yaşa göre farklılık oluşmaktadır. 2 temel uyku evresi olarak NREM ile REM uykuları esnasında, REM uykusu süresince yaş ile birlikte herhangi bir değişiklik gözlenmemektedir. Ancak, yaş ilerledikçe NREM III ve IV evrelerinde uyku oranı ile REM evresi süresindeki hızlı göz hareketlerinin sayısının azalmakta olduğu görülmektedir.

Normal bireyler açısından uykuya dalabilme süreleri 10 ilâ 30 dakika arasında olurken, bu yaş ilerlemiş bireyler açısından 1 saatlik bir süreye kadar çıkabilmekte, ayrıca gece boyu çabuk ve sık uyanmalar olmasından dolayı uykunun kalitesinin azalmakta olduğu bilinmektedir. Bundan dolayı yaş ilerlemiş olan bireylerin yitirmeye başladıkları gece uykusunun yerini gündüzleri uyuklama sıklıklarını arttırmak suretiyle telafi etmektedirler. Yaşlanma ile ortaya çıkmaya başlayan merkezi sinir sistemindeki değişiklikler de uykunun kalitesi üzerinde etkili olmaktadır. Bunun yanında yaşlanma ile gelişmeye başlayan bazı duyu bozuklukları, idrar güçlüğü, ortaya çıkan solunum sistemindeki bozukluklar, kronik bazı hastalıkların başlaması gibi sebepler de uykunun kalitesini bozmakta olan etkenlerdir (56).



### **2.5.3.2. Cinsiyet**

Konu üzerinde yapılmış olan çalışmalara göre, kadın bireyler erkek bireylere nazaran daha çok uyku problemi yaşadıkları tespit edilmiştir. Yine İsviçre’de yapılmış olan bir çalışmaya göre kadın bireyler, erkek bireylere nazaran daha çok uyuyor olmalarına karşın daha çok uyku sorunları yaşadıkları ispatlanmıştır (57).

### **2.5.3.3. Fiziksel Etkinlik**

Bireylerin günlük olarak gerçekleştirdikleri fiziki aktiviteleri onların yorulmalarına ve böylece onların daha kolay bir şekilde uykuya dalmalarını sağlamaktadır. Egzersizler esnasında serotonin salgılanması ile derin dinlenmeyi ve aynı zamanda da delta uykusunun düzenlenmesini sağlamaktadır.

Uyku açısından en elverişli fiziksel aktivitelerin ve egzersizlerin yapılacağı vakitler öğleden sonraları ve akşam üzeri vakitleridir. Aşırı yorgunluğun olduğu durumlarda ise REM uykusundaki ilk evre süresi kısaltmakta, kişi dinlendikçe REM evreleride azalmaya başlamaktadır (58).

### **2.5.3.4. Hastalıklar**

Genelde bir ağrı sebebi olan rahatsızlıklar başta olarak, peptik ülser, diyabet, hipertansiyon, solunum sistemi rahatsızlıkları, kronik kalp-damar rahatsızlıkları, tiroid bezi rahatsızlıkları gibi iç hastalıklar ile birlikte bazı cerrahi vakalar sırasında aneztezik şikayetleri, post-op dönemde ağrılar, hareket edebilme güçlükleri de uykunun kalitesinin bozulmasına yol açmaktadır. Uykuya dalıştaki sürenin uzaması, NREM Evre IV süresinde azalmalar benzeri bazı sonuçları oluşturmaktadır. Psikiyatrik hastalıklar arasında yer alan depresyon, anksiyete, şizofreni, demans, psikoz, mani ve Alzheimer gibi hastalıklar da uykunun kalitesinin bozulmasına neden teşkil eden diğer bazı durumlardandır (59).

### **2.5.3.5. Alkol ve Diğer Uyarıcılar**

Alkol kullanımı, geceleri devamlı olarak uyanmaya ve uykuya dalma esnasında sıkıntı çekilmesine sebep olmaktadır. Bunun yanında NREM ile REM evrelerinin arasındaki geçiş sürelerini uzatarak, NREM Evre IV ile REM uykusundaki azalmanın nedeni olmaktadır. Alkolün, ister nadiren ister bağımlılık derecesinde uzun dönemli kullanımları olsun her iki durumda da uyku esnasında oluşan solunum bozukluklarının artmasına neden olarak uykunun kalitesini etkilemekte olduğu tespit edilmiştir.

Sigara kullanımı, çay, kahve, kakao, çikolata benzeri kafein içerikli maddelerden fazla miktarlarda tüketilmesi de uykuya dalınmasını güçleştirirken, aynı zamanda da bireylerin gece uyanmalarına sebebiyet vermektedir (60).

### **2.5.3.6. İlaçlar**

İlaçların birçoğunun uyku kalitesi üzerinde etkileri bulunurken, uyku için tavsiye edilen ilaçlarında faydaları ile birlikte önemli ölçülerde yan etkiler göstermektedir. Sedatif ilaçlar, hipnotik ilaçlar, antidepresan ve amfetamin ilaçlar REM uykusunu etkilemektedirler ve gün içerisindeki aktiviteler sırasında aşırı uyuşukluk ile birlikte önemli bir enerji kaybı yaşanmasına sebep olmaktadır. Diüretikler, digoxin ile beta blokerler bütün gece süresince sık sık idrara çıkmaya sebep olmalarından dolayı uykunun kalitesini de etkilemektedirler (61).

### **2.5.3.7. Diyet**

Yediğimiz yiyeceklerden ve içeceklerden bazılarının tüketilmesi de uykunun kalitesine önemli etkilerde bulunmaktadır. Mesela, aşırı yağlı yiyecekler, yüksek oranda kafein bulunan içecekler (kola, çay, kahve, çikolata) ile yeteri kadar protein alınmaması da uykuya dalabilmeyi güçleştirmektedir. Ancak, bunların aksine süt, yoğurt, peynir ve yumurta benzeri yiyecekler içerdikleri yüksek proteinlerin yanında triptofan da içermelerinden dolayı uykuya geçişin kolaylaştırılmasını sağlamaktadırlar.

Kilonun alınıp verilmesi de uykunun süresine etki eden diğer bir unsurdur. Kilo vermek uykunun süresini kısaltırken, kilo almak ise uykunun süresinde uzamaya yol açmaktadır (58).

#### **2.5.3.8. Yaşam Tarzı**

Uyku sağlığına etki eden bir başka faktör de kişilerin yaşam şekli oluşturmaktadır. Kişilerin çalışma biçimi şayet vardiyalı bir çalışma ise değişkenlik gösteren uyku düzenine uyum sağlanabilmesi de güçleşmektedir. Daha ziyade geceleri çalışmakta olan kişilerde 1 veya 2 hafta devam eden sürecin sonunda biyolojik saatinde bir kayma meydana gelmektedir (54).

#### **2.5.3.9. Çevre**

Çevresel koşulların uyku sağlığı üzerinde olumlu etkilerinin yanında olumsuz etkileri de mevcuttur. Gürültünün uyku ile oldukça yakın ilişkisi bulunmaktadır. Gürültülü ortamlarda uyku daha çok yüzeysel olurken, aynı zamanda uykunun süresini de kısaltmaktadır (58).

Odanın sıcaklığı da uykuya etki eden çevresel faktörler arasında yer almaktadır. Şayet oda ısısı 24°C'nin üzerinde olur ise bu sık sık uyanma nedeni olmakla birlikte, REM uykusunun azalmasına yol açmakta, ayrıca ısının 12°C'nin altında olması durumunda ise görülen rüyaların içeriklerinin olumsuz olmalarına sebebiyet vermektedir (58).

Kullanılmakta olan yatağın ebatları, yumuşalığı ya da sertliği, tek veya çift kişi yatılıyor olması da uykunun kalitesine etki eden diğer faktörler arasındadır (58).

#### 2.5.4. Uykunun İşlevi ve Önemi

Bu konu hakkında yapılmış olan çalışmalar neticesinde uykuya “vücudun yenilenme süreci” şeklinde tanımlama yapılmıştır. Vücut gerek zihinsel gerekse fiziksel dinlenme sürecini uyku sırasında gerçekleştirmektedir. Konuyla ilgili olarak yapılan çalışmalar kapsamında, NREM uykusu fiziksel, REM uykusu da zihinsel durumlar üzerinde olumlu etkiler oluşturduğuna dair tespitler yapılmıştır. Uyku sırasında böbreklerin fosfat atımı, vitaminlerin metabolize olmaları, büyüme ile adrenal hormonların salınımları, doku onarımları, protein sentezlenmesi ve epitel hücrelerin çoğalmaları gibi fiziki süreçler oluşmaktadır. NREM uyku esnasında biyolojik işlevler yavaşlamakta, vücut enerjisi korunmakta ve beyin dokuları gibi özel hücrelerin ve epitellerin yenilenmesi gerçekleşmektedir. Uyku sırasında kalp atımının oranı dakika 60 veya daha altına düşmektedir. Bununla bağlantılı olarak kalp dinlenme durumuna geçerek, kan da dokuların harabiyetlerini giderebilmek için gereken maddelerin taşınmasını sağlamaktadır (53).

REM uykusu öğrenme, hafıza ile davranışsal uyumluluk benzeri beyin aktiviteleri açısından oldukça önem taşımaktadır. REM uyku evresinde gün içerisinde gerçekleşen olaylar gözden geçirilmekle birlikte önemli olan bilgiler depolanmaktadır. Stres ile yeni deneyimlerin yaşanması REM uykusuna duyulan gereksinimi de arttırmaktadır. Yeteri kadar alınamayan REM uykusundan dolayı gerginlikler ile anksiyete durumları ortaya çıkmaktadır (62).

## 2.6. Glukoz ve Önemi

Vücudumuzun en önemli karbonhidratı olan glukoz, hücrelerin neredeyse tümünün metabolizmasının en önemli maddesidir. Glukoz sadece enerjinin elde edilmesi açısından değil aynı zamanda glikojen ya da trigliseride dönüşerek hücrelerin içerisinde depolanabilmektedir. Sağlıklı bireylerde açlık kan şekerleri yaklaşık 60 ilâ 100 mg/dL aralığında değişmektedir. Beslenme sonrasında genel kan dolaşımında bulunan glukoz seviyesi artmakta ve seviyesi yaklaşık 140 mg/dL düzeyine kadar çıkabilmektedir. Besinlerin alınmasının bitmesi ile hemen hemen 2 saat kadar sonrasında kan glukozu normal seviyesine inmektedir. Kan glukozu; karaciğer, pankreas ile bazı hormonların tarafından oldukça hassas olan mekanizmayla belirli bir dengede tutulmaktadır. Bu döngü özellikle de tek enerji kaynağını glukozun oluşturduğu beyin açısından hayati öneme haiz bir fonksiyon durumuna gelmektedir (17).

Kandaki glukoz seviyesinin normal sınırlarının altına düşmesi hipoglisemi, normal sınırlarının üstüne çıkması da hiperglisemi olarak adlandırılmaktadır. Glukoz homeostasisi, hipoglisemi oluşması halinde, merkezi sinir sistemi hasarlarından, hiperglisemi durumunda da doku hasarlarının oluşmasından vücudu korumaktadır. Söz konusu mekanizma hormonların sayesinde düzenlenmektedir (63).

Tokluk halinde ise kan glukozu insülin hormonunun sayesinde, açlık halinde de kan glukozu glukagon hormonunun sayesinde düzenlenmektedir (63).

### 2.6.1. Glukoz Metabolizması

Karbonhidrat metabolizmasındaki ana kaynak glukozdan oluşmaktadır (64). Fakat, metabolizma olaylarının başlatılabilmesi açısından glukozun hücrelerin içerisine girmesi gerekmektedir. Glukozun hücrelerin içerisine girmeleri basit bir difüzyon ile olmayıp, ancak aktif taşımayla gerçekleşebilmektedir. Aktif taşımanın yapılabilmesi amacıyla gereken enerji ATP'nin parçalanmasıyla elde edilmektedir. Glukozun hücre içerisine girmesi dokuların birçoğunda insülinin kontrolü altında meydana gelmektedir (65).

Glikozun hücre içerisine girmesinin sonrasında da reaksiyonun başlatılabilmesi için aktifleşmesine gerek duyulmaktadır. Glukozun aktifleşmesi de, bir molekül fosfat bağlayarak glikoz-6-fosfat (G-6-P) şekline dönüşmesiyle oluşmaktadır. G-6-P karbonhidrat metabolizması içerisinde kilit nokta olmaktadır. Zira, bütün metabolizma olaylarının başlatıldığı nokta burasıdır ve buradan devam etmektedir (66).

Hücrenin içerisine girmiş olan glukoz, metabolizma olaylarının sonucunda şu 3 neticeye ulaşmaktadır;

1. Çok küçük bir kısmı glikojene dönüşmektedir.
2. 1/3'ü yağ asitlerine çevrilmektedir.
3. En büyük kısmı da oksitlenmek suretiyle  $CO_2$  ile  $H_2O$ 'ya kadar parçalandığı sırada enerji üretmektedir (66).

**Tablo 2. Karbonhidrat ara metabolizma yolları**

Metabolizma yolları	Anlam ve Özellikleri
1. GLİKOJENEZ	Glikozdan glikojenin sentezlenerek depo edilmesi ya da başka bir anlatıyla, glukoz moleküllerinin mevcut glikojen molekülüne eklenerek zincirin uzatılması olayıdır.
2. GLİKOJENOLİZ	Glikojenin, glukozla parçalanması olayıdır. Karaçiğerde meydana gelen glikojenolizin son ürünü glikozdur. Kas glikojenolizinin son ürünü ise piruvik asit ya da laktik asittir.
3. GLİKOLİZ	Glukozun veya glikojenin anaerobik koşullarda piruvik asit ya da laktik asite kadar parçalanması olayıdır. Bu metabolizma reaksiyonları serisine Embden Meyerhof Geçidi' de denir. Glikolizde üretilen toplam enerji, oksidasyonda üretilene oranla pek az olmakla beraber, dokular düşük $O_2$ basıncında iken gerekli enerjiyi bu yolla üretirler.
4. GLİKONEOJENEZ	Karbonhidrat olmayan maddelerden glukoz sentezlenmesi olayıdır. Glikolizin tersi olayıdır.
5. TKA SİKLÜSU = SİTRİK ASİT SİKLÜSU = KREBS SİKLÜSU	Glikoliz sonu meydana gelen piruvik asidin aerobik koşullarda $CO_2$ ve $H_2O$ 'ya kadar parçalanması olayıdır. Organizmada enerji üretiminde merkezi bir role sahiptir.
6. PENTOFOSFAT YOLU = PENTOFOSFAT SİKLÜSU	Glikozun direkt oksidasyona uğraması olayıdır. Riboz, 4 ve 7 karbonlu monosakkaritlerin kaynağıdır. Metabolizmanın NADPH gereksinimini karşılar.
7. GLİKÜRONİK ASİTGEÇİDİ=C6 OKSİDASYON YOLU	Glikozun gliküronik asit üzerinden yıkılması olayıdır. Üronik asit ve Vitamin C'nin sentez edildiği metabolizma yoludur.

**Kaynak** 67'den alınmıştır.

### 2.6.2. Kan Glukoz Düzeyi

Açlık plazma glukoz ölçümü en az 8 saatlik gece boyu açlığı takiben plazma glukoz düzeyinin ölçülmesidir. En fazla kabul gören ve fazla pahalı olmayan yaklaşımdır (67). DSÖ ve Uluslararası Diyabet Fedarasyonu (IDF) tarafından 2006 yılında yayınlanan rapora göre açlık kan glukozu parametresi aşağıdaki gibidir (68).

**Tablo 3. Kan glukoz değerleri**

Açlık Kan Glukoz Değerleri			
	Aç Karnına	Yemeklerden 2 saat sonra	Glikozile Hemoglobin
İdeal - Normal	< 110mg/dl	< 140mg/dl	< %7
Kabul Edilebilir	< 140mg/dl	< 200mg/dl	< %8
Yüksek	≥ 140mg/dl	≥ 200 mg/dl	≥ %8

**Kaynak** 69'dan alınmıştır.

Altıncı Diyabet Atlası'nda yer alan ifadede 2013'de dünyada 382 milyon insanın %8,3'ünde kan glukoz düzeyleri yüksek olarak saptandığı belirtilmiştir. Diğer bir ifadeyle diyabetlidirler. Ayrıca bu rakamın 2035'de 592 milyon seviyelerine yükselebileceği öngörülmektedir ki, bunun anlamı her 10 kişiden 1'inde diyabet olacaktır (68).

### 2.6.3. Glukoz ve Metabolik Hastalıklar

Kan glukoz seviyesinin bozukluğu teşhisinin konulduğu prevelans oranı en yüksek hastalık diyabet olarak ortaya çıkmaktadır. Diyabet, insülin sekresyonunda, insülin aktivitesinde ya da her ikisinde de birlikte meydana gelen bozukluk sebebiyle gelişen hiperglisemi ile karakterize metabolik bir rahatsızlıktır (69).

Amerikan Diyabet Birliği (ADA) tarafından, 2013'de diyabeti aşağıda belirtilen biçimde sınıflandırmıştır (70);

**Tip 1 Diabetes Mellitus (Tip 1 DM):** Pankreatik beta hücre işleyişinde bozulma meydana gelmesi ile beraber mutlak insülin yetersizliği ile ortaya çıkmaktadır.

**Tip 2 Diabetes Mellitus (Tip 2 DM):** İnsülin direnci ve rölatif insülin eksikliği ile ortaya çıkan diyabet tipine denir.

**Diğer spesifik tipler:** Genetik bozuklukların, çeşitli hastalıkların, enfeksiyonlardan ve bazı ilaçların kullanılmasının sonucunda ortaya çıkan diyabet tipine denir.

**Gestasyonel Diabetes Mellitus:** İlk defa gebelikle gelişen veya gebelik esnasında teşhisi konulmuş olan her derecedeki glukoz tolerans bozukluğu olarak ifade edilen durumdur (70).

### **Tip 1 Diabetes Mellitus**

Pankreasta insülin yapan  $\beta$  hücrelerinde hasar oluşması ya da insülinin yapımına engel olacak bozuklukların neticesinde gelişen diyabet tipidir. Bir otoimmün bozukluğu emaresi şeklinde gelişen Tip 1 diyabet, tipik bir şekilde gençler arasında ortaya çıktığı kabul ediliyor olsa da aslında her yaş grubundan bireylerde de görülebilmektedir. Genetik, çevresel ve oto-immün sebepler hastalığın gelişmesi açasından bir risk faktörü oluşturmaktadır (71). Vücut ağırlılığının azalması, poliüri, polidipsi, ani acıklar, görme bozuklukları ile yorgunluk Tip 1 DM'nin en sık karşılaşılan semptomlarındandır (72).

### **Tip 2 Diabetes Mellitus**

İnsülin eksikliğinin sonucunda değil de, mevcut insülinin vücut içerisinde etki gösterememesinin sonucunda ortaya çıkan diyabet tipidir. Tip 2 DM insülin direnciyle gelişmektedir. Diyabet teşhisinin konulduğu bireylerin %90-95'i kapsamı içinde yer almaktadır (71).



Tip 2 diyabetin patogenezi kesin bir şekilde çözülememekle birlikte birincil olarak yaşantı biçimi ve genetik faktörler nedeniyle geliştiği bilinen bir gerçektir. Tip 2 diyabetin ortaya çıkmasında sedanter yaşam, sigara kullanılması ile aşırı derece alkol tüketilmesi de dahil daha başka yaşantı şekillerinin etkin rolü bulunmaktadır (71).

Tip 2 DM sayısının 2010-2030 yılları arasında gelişmekte olan ülkelerde %69, gelişmiş olan ülkelerde ise %20 artış göstereceği tahmin edilmektedir. Aynı çalışmanın Türkiye'ye ait verilerinde diyabet prevalansının 2010 yılında %7,4 olduğu, 2030 yılında ise %9,6'ya yükseleceği tahmin edilmektedir (73,74).

### **Diğer Tipler**

Diyabetin diğer tipleri, bazı genetik durumlardan (gençlerde görülen yetişkin tip diyabet gibi), ilaç tedavilerinden, enfeksiyonlardan, cerrahi müdahalelerden, pankreas hastalıklarından ve diğer hastalıklardan kaynaklanabilmektedir. Tanı koyulan diyabet vakalarının %1-5'ini oluşturmaktadır (71).

### **Gestasyonel Diyabet**

Gestasyonel diyabet (GD), gebelik sırasında ortaya çıkmakta ve glikoz intoleransı olarak tanımlanmaktadır. Obez kadınlarda ve özellikle ailede diyabet öyküsü bulunduran kadınlarda daha yaygındır. GD'in beslenme tedavisi ile maternal normogliseminin sağlanması önemlidir. GD tanısı almış kadınların %5-10'unda daha sonradan Tip 2 DM'ye dönüşebilmekte, %40-60'sında ise 5-10 yıl içinde diyabet riski oluşmaktadır (71).

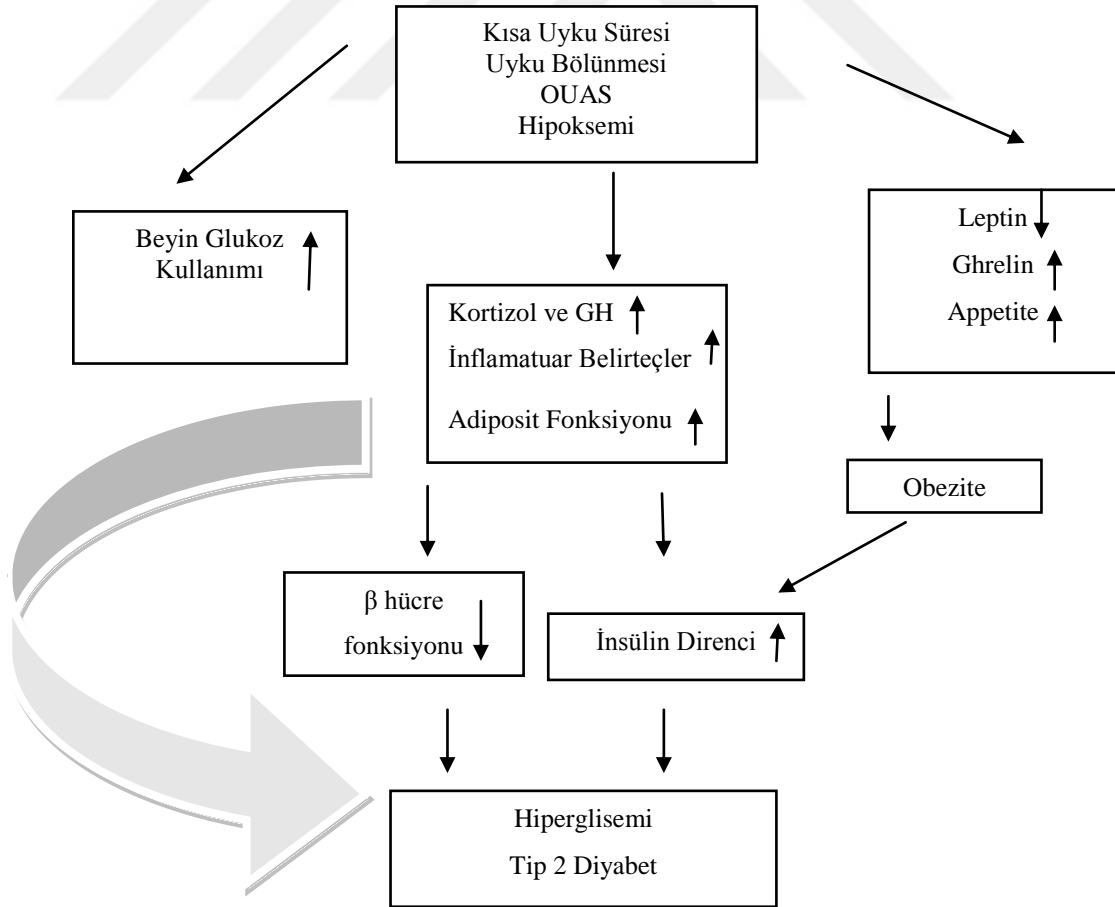
#### **2.6.4. Uykunun Glukoz Metabolizması Üzerine Etkisi**

İnsanlar hayatlarının yaklaşık üçte birini uykuda geçirmektedirler. Uyku, enerji tasarrufu ve enerji depolarının yenilenmesi durumu olarak ta görülmektedir. Deneysel ve epidemiyolojik veriler yetersiz uyku süresini, anormal uyku zamanlamasını ve uyku kalitesinin azalmasının insülin direncine, artan obezite riskine ve diyabete bağlamışlardır. Yetersiz uyku kalitesi ile glukoz metabolizması arasındaki ilişki Şekil 2'de verilmiştir (75).

Yapılan bir çalışmada uyku bozukluklarından olan “Obstrüktif Uyku Apne Sendromu (OUAS)” olan diyabet tanısı almamış bireylerin yaş, cinsiyet, BKİ ve bel çevreleri kayıt altına alındıktan sonra açlık ve tokluk kan şekeri düzeylerine bakıldığında insulin duyarlılığında %26,5 düşüş olduğu saptanmıştır (76).

OUAS nedeniyle ortaya çıkan hipopne, apne ve sık tekrarlayan uyku bölünmeleri nedeniyle hipoksi, asidoz, asfiksi ve hiperkapnik lokal ve sistemik inflamasyon meydana gelmekte ve inflamasyonun artışıyla metabolik sendromda da artış olduğu saptanmıştır (77). OUAS tanısı almış bireylerin vücut ağırlığında %10’luk azalma ile metabolik sendrom kriterlerinde düzelmeye sağlanırken, vücut ağırlığının %10’undan fazla kilo alımının ise OUAS gelişme riskini 6 kat artırdığı yapılan çalışmayla tespit edilmiştir (78).

**Şekil 1.** Uyku ile glukoz metabolizması arasındaki ilişki



Kaynak 75'ten alınmıştır.

### **3. GEREÇ ve YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırmanın Tipi**

Bu araştırma yetişkinlerin sirkadiyen ritimle ilişkili uyku kalite durumları ile açlık kan şekeri düzeyi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla kesitsel tipte yapılmıştır.

Araştırma sonucu elde edilen verilerin gruplandırılarak karşılaştırılmasında cinsiyet ve yaş gruplarına göre sınıflandırılarak değerlendirilmiştir. Cinsiyet gruplamasında kadın ve erkek, yaş gruplamasında 33 ve altı, 33-43 arası, 43 ve üzeri yaş aralığı sınıflanarak gruplandırılmıştır.

Yaş aralığı sınıflaması frekans analizi yapılarak %33 dilimde olanlar (33 yaş ve altı), %66 dilimde olanlar (33-43 yaş arası) ve %66'nın üzerinde olanlar (43 yaş ve üzeri) şeklinde belirlenmiştir.

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

Araştırma Edirne Özel Trakya Hastanesi Diyet Polikliniği'nde Mart 2015-Temmuz 2015 tarihleri arasında yapılmıştır.

#### **3.3. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme**

**3.3.1. Araştırmanın Evreni:** Araştırmanın evreni, Mart 2015-Temmuz 2015 tarihleri arasında Edirne Özel Trakya Hastanesi Diyet Polikliniği'ne sağlıklı beslenme hakkında danışmanlık hizmetleri alabilmek maksadıyla başvuru yapan 18-65 yaşları arasındaki toplam 150 bireyden oluşmuştur.

**3.3.2. Araştırmanın Örnekleme;** Araştırmanın örneklemini, Mart 2015-Temmuz 2015 tarihleri arasında Edirne Özel Trakya Hastanesi Diyet Polikliniği'ne sağlıklı beslenme hakkında danışmanlık hizmetleri alabilmek maksadıyla başvuru yapan hastalar arasından çalışmaya katılmayı kabul eden 18-65 yaş aralığındaki diyabet tanısı konulmamış 109 birey oluşturmuştur.

### **3.4. Araştırmanın Değişkenleri**

Bireylerin açlık kan şekeri bağımlı değişken olarak, uyku kalite puanları aynı anda bağımlı ve bağımsız değişken olarak, besin tüketim sonuçları, sosyo-demografik özellikler, boy, ağırlık, BKİ, bel çevresi, bazal metabolizma hızı, tanı almış hastalık bulunma durumu ile ailesinde tanı almış hastalık bulunma durumu bağımsız değişkenler olarak alınmışlardır.

### **3.5. Etik Konular**

Çalışma kapsamında, İstanbul Okan Üniversitesi'nin etik kurulu tarafından verilen onay yazısı (26.03.2015, 65), (EK 1), çalışma yapılan Özel Trakya Hastanesi Başhekimliği'nden yazılı izin alınmıştır (EK 2). Çalışmaya başlamadan önce katılımcılara "Bilgilendirilmiş Onam Formu" imzalatılarak yazılı izinleri alınmıştır (EK 3).

### **3.6. Verilerin Toplanması**

Araştırma sırasında verilerin toplanmasında kullanılan araçlar olarak; anket formu, laboratuvar bulgu sonuçları ile antropometrik ölçümlerden yararlanılmıştır.

#### **3.6.1. Veri Toplama Araçlarının Tanıtılması**

Veri toplama aracı olarak Sosyodemografik veri anketi ve laboratuvar bulguları, Besin Tüketim Sıklığı Anketi, Pittsburgh Uyku Kalite Ölçeği, ve antropometrik ölçümler için form kullanılmıştır.

- Bireylerin sosyodemografik özellikleri ve hastalık durumu için bir anket formu ile laboratuvar bulguları; açlık kan şekeri düzeyinin yazılacağı bir form ve antropometrik ölçümlerin yazıldığı bir form (EK 4)
- Besin tüketim sıklığı anketi; bireylerin belirli besinleri ne sıklıkla, ne kadar miktarda tükettiklerini gösteren bir anket formu (EK 5),
- Pittsburgh Uyku Kalite Ölçeği; bireylerin uyku kalite puanlarını baz alarak iyi/kötü uyku kalitesine sahip olup olmadıkları konusunda bilgileri içeren bir ölçekten oluşmaktadır (EK 6).

Sosyodemografik veri anketi; bu anket formunda bireylerin sosyo-demografik özelliklerini ve kendisinde/ailesinde tanısı konmuş hastalık olup olmadığını irdeleyen sorular yer almaktadır.

Biyokimyasal Ölçümler; Bireylerden yaklaşık 10 saatlik açlık sonrası sabah venöz kan örnekleri Özel Trakya Hastanesi'ne bağlı Dahiliye Hekimliği tarafından istenerek aynı gün laboratuvarında analiz edilmiştir. Açlık kan şekeri analizi Roche Cobas c501 otoanalizörüne uygun orijinal kitlerle yapılmıştır. Analiz sonuçları bu laboratuvardaki standartlara göre değerlendirilmiştir.

Antropometrik Ölçümler: Araştırma kapsamında 109 bireyin vücut ağırlıkları (kg), boy uzunlukları (cm), bel çevrelerinin (cm) ölçümleri alınmıştır. Manuel şekilde vücut ağırlıkları ölçülmüş olup, Harris Benedict formülü kullanılarak kadın ve erkeklerin ayrı ayrı bazal metabolizma hızı hesaplanmıştır. Katılımcı bireylerin boyları, Frankfort pozisyonunda TESS RP boy ölçerli tartı yardımıyla ölçülmüştür. Bel çevreleri ise ölçümü esnek olmayan mezura yardımıyla yere paralel bir şekilde, iliak çıkıntısının en üst noktası ve son kostanın en alt sınırı arasında kalan bölgenin ortasından ölçülmüştür.

Besin Tüketim Sıklığı Anketi: Uygulanan anket ile bireylerin bazı besinlerden (süt, yoğurt, ayran, kefir, kırmızı et, tavuk, balık, yumurta, peynir, kurubaklagil yemeği, badem, ceviz, fındık gibi yağlı tohumlar, taze meyve, kuru meyve, sebze yemeği, sebze çorbası, salata, ekmek, pilav, makarna, börek, simit, açma, çorba bisküvi, kraker, zeytin, zeytinyağı, sıvı yağ, tereyağı, şeker, sütlü/şerbetli tatlı, çikolata, gofret, kek, kurabiye), ne sıklıkta ve ne miktarlarda tükettiklerinin saptanması amacıyla kullanılmıştır.

Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ): Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ), 1989 yılında Buysse ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş ve ölçeğin Türkiye'de geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları Ağargün ve arkadaşları tarafından sağlanmıştır (79,80). Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi, son bir ay içerisindeki uyku kalitesi ve bozukluğunun tipi ve şiddeti konusunda ayrıntılı bir şekilde bilgi sağlayan öz bildirime dayalı tarama ve değerlendirme testidir.

Bu test, toplam 18 sorudan oluşan bir formda 7 bileşene ait puanlar içerir. Bunlar, öznel uyku kalitesi, uyku süresi, uykuya dalma süresi (uyku latensi), uyku bozukluğu, alışılmış uyku etkinliği, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlev bozukluğudur. Her bir soru 0-3 puan üzerinden değerlendirilir. 7 bileşene ait puanların toplamı, toplam PUKİ puanını verir. Toplam puan 0-21 arasında bir değere sahiptir. Puanların toplamı 5'den az olanların uyku kalitesi "iyi"; 5 ve üzerinde olanların ise uyku kalitesi "kötü" olarak değerlendirilir. (81)

### **3.6.2. Veri Toplama Aracının Uygulanması**

Sosyodemografik Veri Anketi ve Pittsburgh Uyku Kalite Ölçeği katılımcılara sorularak araştırmacı tarafından doldurulmuştur.

Laboratuvar bulguları dosyalarındaki kayıtlarından alınarak forma işlenmiştir. Katılımcı bireylerin antropometrik ölçüm verileri, sözel anketlerinin doldurulması sonrasında Diyet Polikliniği'nde boy ölçer, mezura ve manuel tartı kullanılmak suretiyle yapılmıştır. Sözel formların doldurulmaları 10 dakika, antropometrik ölçümlerin alınmaları da 10 dakika sürmüştür.

### **3.6.3. Verilerin Değerlendirilmesi**

Araştırmanın sonucunda elde edilmiş olan verilerin değerlendirilmesi amacıyla SPSS for Windows 21.0 kullanılmıştır. Verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmeleri yapılırken sıklık ve yüzdelik oranı gibi tanımlayıcı istatistikler ve ortalama, ortanca, standart sapma, minimum değer, maksimum değer olarak analizleri yapılmıştır. Gruplar arası sıklıkların karşılaştırılması yapılırken ki-kare testi, ortalamaların karşılaştırılması yapılırken ise bağımsız gruplarda iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi (bağımsız gruplarda t testi) kullanılmıştır. Beslenme Bilgi Sistemi 7 (BEBİS) programı ile besin tüketim sıklığı anketi değerlendirilmiştir.

#### **3.6.4. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırmadan elde edilen veriler araştırmanın yapıldığı Özel Trakya Hastanesi Diyet Polikliniği Birimine 19-65 yaş aralığındaki sağlıklı beslenme danışmanlığı hizmeti almak amacıyla başvuran diyabet tanısı almamış bireyler için geçerlidir. Uyku sorunları ile ilişkili faktörlere yönelik elde edilen veriler bireylerin özbildirimine dayalıdır. Diyabet tanısı almış bireylerin araştırma kapsamına dahil edilmemesi, bireylerin uyku sorunları ve ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi açısından sınırlılık oluşturmaktadır.



#### 4. BULGULAR

Araştırmaya katılan 86 kadın, 23 erkek toplam 109 katılımcıdan elde edilen veriler aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre yaş ortalamaları; kadınların yaş ortalaması 39,6±10,8 yıl, erkeklerin ise 39±12,1 yıl olarak belirlenmiştir

Tablo 4. Bireylerin sosyodemografik özellikleri ve yaş gruplarına göre dağılımı

Sosyodemografik Özellik	Kadın		Erkek	
	n	%	n	%
<b>Birey Sayısı</b>	86	78,9	23	21,1
<b><u>Medeni Halleri</u></b>				
<b>Evli</b>	68	79,1	18	78,3
<b>Bekar</b>	15	17,4	5	21,7
<b>Eşi vefat etmiş</b>	1	1,2	0	0,0
<b>Boşanmış</b>	2	2,3	0	0,0
<b><u>Eğitim Durumu</u></b>				
<b>Okuma Yazması var</b>	4	4,7	0	0,0
<b>İlkokul</b>	16	18,6	0	0,0
<b>Ortaokul-Lise</b>	20	23,3	7	30,4
<b>Üniversite</b>	46	53,5	16	69,6
<b><u>Yaş Grubu</u></b>				
<b>33 ve altı yaş aralığı</b>	29	33,7	9	39,1
<b>33-43 yaş aralığı</b>	27	31,4	6	26,1
<b>43 ve üzeri yaş aralığı</b>	30	34,9	8	34,8

Tablo 4’de bireylerin sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı yer almaktadır. Tabloya göre bireylerin %78,9’unu kadınlar oluştururken, %21,1’ini erkekler oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan kadınların %79,1’inin evli, %17,4’ünün bekar, %3,5’ünün dul olduğu, erkeklerin ise %78,3’ünün evli, %21,7’sinin bekar olduğu belirlenmiştir.. Çalışmaya katılan kadınların %4,7’sinin okur-yazar olmadığı, %18,6’sinin



ilkokul, %23,3'ünün ortaokul-lise ve %53,5'inin üniversite mezunu olduğu, erkeklerin ise %30,4'ünün ortaokul-lise ve %69,6'sinin üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir. Çalışmaya katılan okur-yazar olmayan ve ilkokul mezunu olan erkek olmamıştır. Çalışmaya katılan kadınların %33,7'sinin 33 ve altı yaş grubunda, %31,4'ünün 33-43 yaş grubunda ve %34,9'ünün 43 ve üzeri yaş grubunda iken, erkeklerin ise %39,1'inin 33 ve altı yaş grubunda, %26,1'inin 33-43 yaş grubunda ve %34,8'inin 43 ve üzeri yaş grubundadır.



**Tablo 5. Bireylerin tanısı konmuş hastalıklara göre dağılımının incelenmesi**

Hastalık	n	%
Hiperlipidemi	45	41,3
Hipotroidi	14	12,8
Hipertansiyon	23	21,1
Obezite	49	45,0
Zayıflık	1	0,9
Çölyak	1	0,9
Ülser	2	1,8
Gut	1	0,9
KOAH	2	1,8
Osteoporoz	6	5,5
Reflü	10	9,2
Anemi	6	5,5
Kanser	3	2,8
Konstipasyon	5	4,6
Kolit	1	0,9
Uyku apnesi	3	2,8
<b>Toplam</b>	<b>109</b>	<b>100,0</b>

Tablo 5’de bireylerin tanısı konmuş hastalıklarına göre dağılımları yer almaktadır. Çalışmaya katılan 109 bireyden 45’inin (%41,3) hiperlipidemi, 14’ünün (%12,8) hipotroidi, 23’ünün (%21,1) hipertansiyon, 49’unun (%45,0) obezite, 1’nin (%0,9) zayıflık, 1’nin (%0,9) çölyak, 2’sinin (%1,8) ülser, 1’nin (%0,9) gut, 2’sinin (%1,8) KOAH, 6’sının (%5,5) osteoporoz, 10’unun (%9,2) reflü, 6’sının (%5,5) anemi, 3’nün (%2,8) kanser, 5’nin (%4,6) konstipasyon, 1’nin (%0,9) kolit, 3’nün (%2,8) uyku apnesi tanısı aldığı görülmektedir.

**Tablo 6. Bireylerin birinci derece akrabalarında\* tanısı konmuş hastalık varlığına göre dağılımı**

Hastalık	n**	%
Diyabet	34	31,2
GDM	1	0,9
Hiperlipidemi	27	24,8
Hipertroidi	4	3,7
Hipotroidi	14	12,8
Hipertansiyon	63	57,8
Obezite	37	33,9
Zayıflık	1	0,9
Çölyak	1	0,9
Ülser	3	2,8
Gut	7	6,4
KBY	4	3,7
KOAH	5	4,6
Osteoporoz	9	8,3
Reflü	8	7,3
Anemi	12	11,0
Kanser	11	10,1
Konstipasyon	5	4,6
Kolit	1	0,9
Uyku Apnesi	2	1,8
<b>Toplam</b>	<b>109</b>	<b>100,0</b>

\*Birinci Derece Akriba: Anne, baba, kız kardeş, erkek kardeş, kız ve erkek evlat.

\*\* Birden fazla seçenek işaretlenmiştir

Tablo 6’da bireylerin birinci derece akrabalarında tanısı konmuş hastalık varlığına göre dağılımları yer almaktadır. Toplam 109 bireyin; I. derece akrabalarının 34’ünün (%31,2) diyabet, 1’nin (%0,9) GDM, 27’sinin (%24,8) hiperlipidemi, 4’ünün (%3,7) hipertroidi, 14’ünün (%12,8) hipotroidi, 63’ünün (%57,8) hipertansiyon, 37’sinin (%33,9) obezite, 1’nin (%0,9) zayıflık, 1’nin (%0,9) çölyak, 3’ünün (%2,8) ülser, 7’sinin (%6,4) gut, 4’ünün (%3,7) KBY, 5’inin (%4,6) KOAH, 9’unun (%8,3) osteoporoz, 8’inin (%7,3) reflü, 12’sinin (%11,0) anemi, 11’inin (%10,1) kanser, 5’inin (%4,6) konstipasyon, 2’sinin (%1,8) uyku apnesi tanısı aldığı görülmektedir.

**Tablo 7. Bireylerin cinsiyetlerine göre antropometrik ölçümlerinin ortalaması**

Cinsiyet	Ölçüm	Min.	Max.	X±S
Kadın	Boy (cm)	145	177	161,6±6,2
	Ağırlık (kg)	48	118	76,5±14
	BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	17,72	46,28	29,4±5,6
	Bel (cm)	62	132	94,5±13,7
	Kalça (cm)	85	127	107,1±10,3
	BMH (kkal)	1238	2030	1481,9±151,6
Erkek	Boy (cm)	164	186	175,9±6
	Ağırlık (kg)	57	156	93,2±21
	BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	21,19	45,09	30±5,7
	Bel (cm)	62	146	101,4±18,6
	Kalça (cm)	84	130	104±13,6
	BMH (kkal)	1530	2614	1952,1±295,1

Tablo 7’de bireylerin cinsiyetlerine göre bazı antropometrik ölçümlerinin ortalamaları yer almaktadır. 86 kadının boy ortalaması 161,6±6,2 cm iken, ağırlık ortalaması 76,5±14 kg, BKİ ortalaması 29,4±5,6 kg/m<sup>2</sup>, bel çevresi ortalaması 94,5±13,7 cm, kalça çevresi ortalaması 107,1±10,3 cm ve bazal metabolizma hız ortalaması 1481,9±151,6 kkal’dır. Çalışmaya katılan 23 erkeğin ise boy ortalaması 175,9±6 cm iken, ağırlık ortalaması 93,2±21 kg, BKİ ortalaması 30±5,7 kg/m<sup>2</sup>, bel çevresi ortalaması 101,4±18,6 cm, kalça çevresi ortalaması 104±13,6 cm ve bazal metabolizma hız ortalaması 1952,1±295,1 kkal’dır.

**Tablo 8. Bireylerin cinsiyetlerine göre günlük tükettikleri enerji ve makro besin öğeleri ortalaması**

Değerler	Kadın	Erkek	P
	X±S	X±S	
<b>Enerji (kkal)</b>	2428±345	3097±237	0,000
<b>KH (gr)</b>	258,9±24,5	370,6±20,9	0,000
<b>KH (%)</b>	48,3±3,4	50,3±2,9	0,009
<b>Protein (gr)</b>	88,4±4,4	110,6±8,5	0,000
<b>Protein (%)</b>	15,3±1,9	18,7±2,1	0,002
<b>Yağ (gr)</b>	97,1±5,1	117±7	0,000
<b>Yağ (%)</b>	36,4±2,3	31,0±2,4	0,015

\* Bağımsız Gruplarda T Testi

Tablo 8’de bireylerin cinsiyete göre günlük tükettikleri enerji ve makro besin ögesi değer ortalamaları yer almaktadır. Çalışmaya katılan bireylerin tükettikleri günlük enerji incelendiğinde; kadınların ortalama 2428±345 kkal, erkeklerin ise ortalama 3097±237 kkal enerji tükettikleri görülmektedir. Cinsiyete göre bireylerin tükettikleri günlük enerji ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Erkeklerin aldıkları günlük enerji miktarının ortalaması, kadınlarınkinden anlamlı şekilde yüksektir.

Çalışmaya katılan bireylerin tükettikleri günlük karbonhidrat miktarı ortalamaları incelendiğinde; kadınların 258,9±24,5 gr, erkeklerin ise 370,6±20,9 gr karbonhidrat tükettikleri görülmektedir. Cinsiyete göre bireylerin günlük tükettikleri karbonhidrat miktarı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Erkeklerin günlük tükettikleri karbonhidrat miktarının ortalaması, kadınlarınkinden anlamlı şekilde yüksektir. Çalışmaya katılan bireylerin günlük tükettikleri enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdeleri incelendiğinde; kadınların %48,3±3,4, erkeklerin ise %50,3±2,9 olarak bulunmuştur. Cinsiyete göre enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Erkeklerin günlük tükettikleri enerjinin karbonhidrattan gelen yüzde ortalaması, kadınlarınkinden anlamlı şekilde yüksektir.

Çalışmaya katılan bireylerin tükettikleri günlük protein miktarı ortalamaları incelendiğinde; kadınların  $88,4 \pm 4,4$  gr, erkeklerin ise  $110,6 \pm 8,5$  gr protein tükettikleri görülmektedir. Cinsiyete göre bireylerin günlük tükettikleri protein miktarı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Erkeklerin günlük tükettikleri protein miktarı ortalaması, kadınlarınkinden anlamlı şekilde yüksektir. Çalışmaya katılan bireylerin tükettikleri günlük enerjinin proteinden gelen yüzdesi incelendiğinde; kadınların  $15,3 \pm 1,9$ , erkeklerin ise  $18,7 \pm 2,1$  olduğu belirlenmiştir. Cinsiyete göre günlük tüketilen enerjinin proteinden gelen yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Erkeklerin günlük tükettikleri enerjinin proteinden gelen yüzdesi ortalaması, kadınlarınkinden anlamlı şekilde yüksektir.

Çalışmaya katılan bireylerin tükettikleri günlük yağ miktarı ortalamaları incelendiğinde; kadınların ortalama  $97,1 \pm 5,1$  gr, erkeklerin ise  $117 \pm 7,1$  gr yağ tükettikleri görülmektedir. Cinsiyete göre bireylerin tükettikleri günlük yağ miktarı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Erkeklerin tükettikleri günlük ortalama yağ miktarı, kadınlarınkinden anlamlı şekilde yüksektir. Çalışmaya katılan bireylerin günlük tükettikleri enerjinin yağdan gelen yüzdesi incelendiğinde; kadınların  $36,4 \pm 2,3$ , erkeklerin ise  $31 \pm 2,4$  olarak bulunmuştur, Cinsiyete göre günlük tükettikleri enerjinin yağdan gelen yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Erkeklerin günlük tükettikleri yağ yüzdesi ortalaması, kadınlarınkinden anlamlı şekilde yüksektir.

**Tablo 9. Bireylerin uyku kalite durumlarına göre dağılımı**

Uyku Kalite Durumu	n	%
İyi	77	70,6
Kötü	32	29,4
<b>Toplam</b>	109	100,0

Tablo 9’da bireylerin Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi sonuçlarına göre uyku kalite durumlarının dağılımları yer almaktadır. Bu tabloya göre; 109 bireyden 77’sinin (%70,6) iyi uyku kalitesine, 32’sinin (%29,4) ise kötü uyku kalitesine sahip olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 10. Bireylerin cinsiyetlerine göre uyku kalite durumlarının karşılaştırılması**

Cinsiyet	Uyku Kalite Durumu				P
	İyi		Kötü		
	n	%	n	%	
<b>Kadın</b>	59	68,6	27	31,4	0,37
<b>Erkek</b>	18	78,3	5	21,7	

Tablo 10’da bireylerin cinsiyetlerine göre uyku kalite durumlarının karşılaştırılması yer almaktadır. Tabloya göre; kadınların 59’sunun (%68,6) iyi uyku kalitesine, 27’sinin (%31,4) kötü uyku kalitesine sahip olduğu, erkeklerin ise 18’sinin (%78,3) iyi uyku kalitesine, 5’nin (21,7) kötü uyku kalitesine sahip olduğu belirlenmiştir. Bireylerin cinsiyetlerine göre uyku kalite durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 11. Bireylerin yaş gruplarına göre uyku kalite durumlarının dağılımı**

Yaş Grupları	Uyku Kalite Durumu			
	İyi		Kötü	
	n	%	n	%
33 ve altı yaş aralığı	28	73,7	10	26,3
33-43 yaş aralığı	23	69,7	10	30,3
43 ve üzeri yaş aralığı	26	68,4	12	31,6

Tablo 11’de bireylerin yaş gruplarına göre uyku kalite durumlarının dağılımı yer almaktadır. Tabloya göre; 33 ve altı yaş grubundaki bireylerin 28’sinin (%73,7) iyi uyku kalitesine, 10’nun (%26,3) kötü uyku kalitesine, 33-43 arası yaş grubundakilerin 23’nün (%69,7) iyi uyku kalitesine, 10’nun (%30,3) kötü uyku kalitesine ve 43 ve üzeri yaş grubundakilerin ise 26’sının (%68,4) iyi uyku kalitesine, 12’sinin (%31,6) kötü uyku kalitesine sahip olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 12. Bireylerin medeni hallerine göre uyku kalite durumlarının karşılaştırılması**

Uyku Kalite Durumu	Medeni Hal						P
	Evli		Bekar		Dul		
	n	%	n	%	n	%	
İyi	57	66,3	17	85	3	100,0	0,10
Kötü	29	33,7	3	15	0	0,0	
Toplam	86	100,0	20	100,0	3	100,0	

\* Ki kare Testi

Tablo 12’de bireylerin medeni hallerine göre uyku kalite durumlarının dağılımı yer almaktadır. Tabloya göre evli bireylerden 57’sinin (%66,3) iyi uyku kalitesine, 29’sunun (%33,7) kötü uyku kalitesine sahip olduğu, bekar bireylerden 17’sinin (%85) iyi uyku kalitesine, 3’nün (%15) kötü uyku kalite kalitesine sahip olduğu, dul bireylerden tamamının (%100) iyi uyku kalitesine sahip olduğu belirlenmiştir. Bireylerin medeni hallerine göre uyku kalite durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ )



**Tablo 13. Bireylerin uyku kalite durumlarına göre BKİ ortalaması**

Uyku Kalite Durumu	n	BKİ Ortalaması (kg/m <sup>2</sup> )			p
		Min.	Max.	X±S	
İyi	77	17,7	43	29,2±5,4	0,41
Kötü	32	22	46,3	30,2±6,2	

\* Bağımsız Gruplarda T Testi

Tablo 13’de bireylerin uyku kalite durumlarına göre BKİ ortalamalarının karşılaştırılması yer almaktadır. Tabloya göre; iyi uyku kalitesine sahip 77 bireyin BKİ ortalaması 29,2±5,4 kg/m<sup>2</sup> iken, kötü uyku kalitesine sahip 32 bireyin BKİ ortalaması 30,2±6,2 kg/m<sup>2</sup> olarak bulunmuştur. Bireylerin uyku kalite durumlarına göre BKİ ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

**Tablo 14. Bireylerin uyku kalitelerine göre antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması**

Ölçüm	Uyku Kalite Durumu				P
	İyi		Kötü		
	n	X±S	n	X±S	
<b>Boy (cm)</b>	77	165±8,2	32	163,8±9,3	0,50
<b>Ağırlık (kg)</b>	77	79,5±15,6	32	81,3±20,2	0,63
<b>Bel (cm)</b>	77	95,3±14,7	32	97,6±15,9	0,46
<b>Kalça (cm)</b>	77	105,9±11,1	32	107,9±11,1	0,39
<b>BMH (kkal)</b>	77	1591±261	32	1556,3±291,9	0,54

\* Bağımsız Gruplarda T Testi

Tablo 14’de bireylerin uyku kalite durumları ile antropometrik ölçüm ortalamalarının karşılaştırılması yer almaktadır. Tabloya göre; iyi uyku kalitesine sahip bireylerin boy uzunluğu ortalaması 165±8,2 cm iken, kötü uyku kalitesine sahip bireylerin boy uzunluğu ortalaması 163,8±9,3 cm’dir. Uyku kalite durumu ile boy uzunluğu ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

İyi uyku kalitesine sahip bireylerin ağırlık ortalaması 79,5±15,6 kg iken, kötü uyku kalitesine sahip bireylerin ağırlık ortalaması 81,3±20,2 kg’dir. Uyku kalite durumu ile ağırlık ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

İyi uyku kalitesine sahip bireylerin bel çevresi ortalaması 95,3±14,7 cm iken, kötü uyku kalitesine sahip bireylerin bel çevresi ortalaması 97,6±15,9 cm’dir. Uyku kalite durumu ile bel çevresi ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

İyi uyku kalitesine sahip bireylerin kalça çevresi ortalaması 105,9±11,1 cm iken, kötü uyku kalitesine sahip bireylerin kalça çevresi ortalaması 107,9±11,1 cm’dir. Uyku kalite durumu ile kalça çevresi ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

İyi uyku kalitesine sahip bireylerin bazal metabolizma hızı ortalaması 1591±261 kkal iken, kötü uyku kalitesine sahip bireylerin bazal metabolizma hızı ortalaması 1556,3 ±291,9 kkal'dir.Uyku kalite durumu ile bazal metabolizma hızı ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (p>0,05).

**Tablo 15. Bireylerin uyku kalite durumlarına göre günlük tükettikleri enerji ve makro besin öğelerinin karşılaştırılması**

Besin Öğesi	Uyku Kalite Durumu				P
	İyi		Kötü		
	n	X±S	n	X±S	
<b>Enerji (kkal)</b>	77	2569±399	32	2569±487	0,99
<b>KH (gr)</b>	77	283,2±50,7	32	280,7±54,3	0,82
<b>KH (%)</b>	77	48,6±3	32	48,9±4,2	0,68
<b>Protein (gr)</b>	77	93,5±10,2	32	92±11,6	0,52
<b>Protein (%)</b>	77	17,6±1,9	32	17,5±2,4	0,87
<b>Yağ (gr)</b>	77	101,5±9,7	32	100,9±10,4	0,76
<b>Yağ (%)</b>	77	39,1±2,4	32	39,3±2,3	0,62

\* Bağımsız Gruplarda T Testi

Tablo 15’de bireylerin uyku kalite durumları ile günlük tükettikleri enerji ve makro besin öğesi ortalamalarının karşılaştırılması yer almaktadır. Tabloya göre bireylerin tükettikleri günlük enerji; iyi uyku kalitesine sahip bireylerin 2569±399 kkal iken, kötü uyku kalitesine sahip bireylerin 2569±487 kkal'dir. Uyku kalite durumu ile günlük tüketilen enerji ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (p>0,05)

İyi uyku kalitesine sahip bireylerin günlük tükettikleri karbonhidrat miktarı ortalaması  $283,2 \pm 50,7$  gr iken, kötü uyku kalitesine sahip bireylerin günlük tükettikleri karbonhidrat miktarı ortalaması  $280,7 \pm 54,3$  gr'dir. Uyku kalite durumu ile günlük tüketilen karbonhidrat miktarı ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). İyi uyku kalitesine sahip bireylerin günlük tükettikleri enerjinin karbonhidrattan gelen yüzde ortalaması  $\%48,6 \pm 3$  iken, kötü uyku kalitesine sahip bireylerin günlük tükettikleri enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi ortalaması  $\%48,9 \pm 4,2$ 'dir. Uyku kalite durumu ile günlük tüketilen enerjinin karbonhidrattan gelen yüzde ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

İyi uyku kalitesine sahip bireylerin günlük tükettikleri protein miktarı ortalaması  $93,5 \pm 10,2$  gr iken, kötü uyku kalitesine sahip bireylerin günlük tükettikleri protein miktarı ortalaması  $92 \pm 11,6$  gr'dir. Uyku kalite durumu ile günlük tüketilen protein miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). İyi uyku kalitesine sahip bireylerin günlük tükettikleri enerjinin proteinden gelen yüzde ortalaması  $\%17,6 \pm 1,9$  iken, kötü uyku kalitesine sahip bireylerin günlük tükettikleri enerjinin proteinden gelen yüzde ortalaması  $\%17,5 \pm 2,4$ 'dir. Uyku kalite durumu ile günlük tüketilen enerjinin proteinden gelen yüzde ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

İyi uyku kalitesine sahip bireylerin günlük tükettikleri yağ miktarı ortalaması  $101,5 \pm 9,7$  gr iken, kötü uyku kalitesine sahip bireylerin günlük tükettikleri yağ miktarı ortalaması  $100,9 \pm 10,4$  gr'dir. Uyku kalite durumu ile günlük tüketilen yağ miktarı ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). İyi uyku kalitesine sahip bireylerin günlük tükettikleri enerjinin yağdan gelen yüzde ortalaması  $\%39,1 \pm 2,4$  iken, kötü uyku kalitesine sahip bireylerin günlük tükettikleri enerjinin yağdan gelen yüzde ortalaması  $\%39,3 \pm 2,3$ 'dir. Uyku kalite durumu ile günlük tüketilen enerjinin yağdan gelen yüzde ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 16. Bireylerin cinsiyetlerine göre açlık kan şekeri düzeyi ortalaması**

Cinsiyet	N	Açlık Kan Şekeri (mg/dl)		
		Min.	Max.	X±S
Kadın	86	68	186	97,4±15,5
Erkek	23	84	115	96,2±7,6

Tablo 16’da bireylerin cinsiyetlerine göre açlık kan şekeri düzeyi ortalaması yer almaktadır. Tabloya göre çalışmaya katılan 86 kadının açlık kan şekeri düzeyi ortalaması 97,4±15,5 mg/dl iken, erkeklerin açlık kan şekeri düzeyi ortalaması 96,2±7,6 mg/dl’dir.

**Tablo 17. Bireylerin yaş gruplarına göre açlık kan şekeri düzeyi ortalaması**

Ölçüm	Yaş Grupları	N	X±S	P
Açlık Kan Şekeri (mg/dl)	33 ve altı	38	94,3±8,2	0,02
	33-43 arası	33	97,5±12,8	
	43 yaş üzeri	38	99,7±19,1	

\*Bağımsız Gruplarda T Testi

Tablo 17’de bireylerin yaş gruplarına göre açlık kan şekeri düzeyi ortalaması yer almaktadır. Tabloya göre; 33 ve altı yaş aralığındaki bireylerin açlık kan şekeri düzeyi ortalaması 94,3±8,2 mg/dl, 33-43 yaş aralığındaki bireylerin açlık kan şekeri düzeyi ortalaması 97,5±12,8 mg/dl, 43 ve üzeri yaş aralığındaki bireylerin açlık kan şekeri düzeyi ortalaması ise 99,7±19,1 mg/dl’dir. Bireylerin yaş grupları ile açlık kan şekeri düzeyi ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p<0,05). 43 ve üzeri yaş aralığındaki bireylerin açlık kan şekeri düzeyi 33 ve altı yaş aralığı ve 33-43 yaş aralığındaki bireylere göre anlamlı derecede yüksektir.

**Tablo 18. Bireylerin açlık kan şekeri düzeyi sınıflamasına göre antropometrik ölçüm ortalaması**

Ölçüm	Açlık Kan Şekeri Düzeyi				P
	Normal (<100 mg/dl)		Yüksek (≥100 mg/dl)		
	n	X±S	n	X±S	
<b>Ağırlık (kg)</b>	97	77,4±18,2	12	84,8±13,6	0,26
<b>Boy (cm)</b>	97	165,3±8,5	12	163,4±8,3	0,03
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	97	28,2±5,5	12	31,8±5,2	0,00
<b>Bel (cm)</b>	97	92,2±14,9	12	102,8±12,8	0,00
<b>Kalça (cm)</b>	97	104,8±10,6	12	109,4±11,4	0,04

\* Bağımsız Gruplarda T Testi

Tablo 18’de bireylerin açlık kan şekeri düzeyi ile antropometrik ölçüm ortalamalarının karşılaştırılması yer almaktadır. Tabloya göre çalışmaya katılan 109 bireyden 97’sinin açlık kan şekeri düzeyi “normal” (<100 mg/dl) iken 12’sinin açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” (≥100 mg/dl) tir. Açlık kan şekeri düzeyi “normal” bireylerin ağırlık ortalaması 77,4±18,2 iken, açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” bireylerin ağırlık ortalaması 84,8±13,6 kg’dır. Açlık kan şekeri düzeyi “normal” ve açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” olan bireylerin ağırlık ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

Açlık kan şekeri düzeyi “normal” bireylerin boy ölçümü ortalaması 165,3±8,5 cm iken, açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” bireylerin boy ölçümü ortalaması 163,4±8,3 cm’dir. Açlık kan şekeri düzeyi “normal” ve açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” olan bireylerin boy ölçümü ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p<0,05). Açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” olan bireylerin boy ölçümü ortalaması açlık kan şekeri düzeyi “normal” olan bireylere göre anlamlı derecede yüksektir.

Açlık kan şekeri düzeyi “normal” bireylerin BKİ ortalaması  $28,2 \pm 5,5$  kg/m<sup>2</sup> iken, açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” bireylerin BKİ ortalaması  $31,8 \pm 5,2$  kg/m<sup>2</sup>’dir. Açlık kan şekeri düzeyi “normal” ve açlık kan şekeri “yüksek” olan bireylerin BKİ ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” olan bireylerin BKİ ortalamaları açlık kan şekeri düzeyi “normal” olan bireylere göre anlamlı derecede yüksektir.

Açlık kan şekeri düzeyi “normal” bireylerin bel ölçümü ortalaması  $92,2 \pm 14,9$  cm iken, açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” bireylerin bel ölçümü ortalaması  $102,8 \pm 12,8$  cm’dir. Açlık kan şekeri düzeyi “normal” ve açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” olan bireylerin bel ölçümü ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” olan bireylerin bel ölçümü ortalaması açlık kan şekeri düzeyi “normal” olan bireylere göre anlamlı derecede yüksektir.

Açlık kan şekeri düzeyi “normal” bireylerin kalça ölçümü ortalaması  $104,8 \pm 10,6$  cm iken, açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” bireylerin kalça ölçümü ortalaması  $109,4 \pm 11,4$  cm’dir. Açlık kan şekeri düzeyi “normal” ve açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” olan bireylerin kalça ölçümü ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” olan bireylerin kalça ölçümü ortalaması açlık kan şekeri düzeyi “normal” olan bireylere göre anlamlı derecede yüksektir.



**Tablo 19. Bireylerin açlık kan şekeri düzeyi sınıflamasına göre günlük tükettikleri enerji ve makro besin öğelerinin karşılaştırılması**

Enerji ve Besin Öğeleri	Açlık Kan Şekeri Düzeyi				P
	Normal (<100 mg/dl)		Yüksek (≥100 mg/dl)		
	n	X±S	n	X±S	
<b>Enerji (kkal)</b>	97	2515±437	12	2666±388	0,07
<b>KH (gr)</b>	97	279,4±52,3	12	288±50,3	0,41
<b>KH (%)</b>	97	48,3±3,6	12	49,4±2,8	0,11
<b>Protein (gr)</b>	97	92,1±10,4	12	94,8±10,9	0,21
<b>Protein (%)</b>	97	17,1±1,9	12	18,3±2,1	0,00
<b>Yağ (gr)</b>	97	100,6±9,9	12	102,7±10	0,27
<b>Yağ (%)</b>	97	38,9±2,5	12	39,6±2,2	0,13

\* Bağımsız Gruplarda T Testi

Tablo 19’da bireylerin açlık kan şekeri düzeyi sınıflaması günlük tükettikleri enerji ve bazı besin öğesi değerleri ortalamalarının karşılaştırılması yer almaktadır. Tabloya göre; açlık kan şekeri düzeyi “normal” bireylerin günlük tükettikleri enerji ortalaması 2515±437 kkal iken, açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” bireylerin günlük tükettikleri enerji ortalaması 2666±388 kkal’dir. Açlık kan şekeri düzeyi “normal” ve açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” olan bireylerin günlük tüketilen enerji ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Açlık kan şekeri düzeyi “normal” bireylerin günlük tükettikleri karbonhidrat miktarı ortalaması  $279,4 \pm 52,3$  gr iken, açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” bireylerin günlük tükettikleri karbonhidrat miktarı ortalaması  $288 \pm 50,3$  gr’dır. Açlık kan şekeri düzeyi “normal” ve açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” olan bireylerin günlük tüketilen karbonhidrat miktarı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). Açlık kan şekeri düzeyi “normal” bireylerin günlük tükettikleri enerjinin karbonhidrattan gelen yüzde ortalaması  $\%48,3 \pm 3,6$  iken, açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” bireylerin günlük tükettikleri enerjinin karbonhidrattan gelen yüzde ortalaması  $\%49,4 \pm 2,8$ ’dir. Açlık kan şekeri düzeyi “normal” ve açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” olan bireylerin günlük tükettikleri enerjinin karbonhidrattan gelen yüzde ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

Açlık kan şekeri düzeyi “normal” bireylerin günlük tükettikleri protein miktarı ortalaması  $92,1 \pm 10,4$  gr iken, açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” bireylerin günlük tükettikleri protein miktarı ortalaması  $94,8 \pm 10,9$  gr’dır. Açlık kan şekeri düzeyi “normal” ve açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” olan bireylerin günlük tüketilen protein miktarı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). Açlık kan şekeri düzeyi “normal” bireylerin günlük tükettikleri enerjinin proteinden gelen yüzde ortalaması  $\%17,1 \pm 1,9$  iken, açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” bireylerin günlük tükettikleri enerjinin proteinden gelen yüzde ortalaması  $\%18,3 \pm 2,1$ ’dir. Açlık kan şekeri düzeyi “normal” ve açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” olan bireylerin günlük tükettikleri enerjinin proteinden gelen yüzde ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” olan bireylerin günlük tükettikleri enerjinin proteinden gelen yüzde ortalaması açlık kan şekeri düzeyi “normal” olan bireylere göre anlamlı derecede yüksektir.

Açlık kan şekeri düzeyi “normal” bireylerin günlük tükettikleri yağ miktarı ortalaması  $100,6 \pm 9,9$  gr iken, açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” bireylerin günlük tükettikleri yağ miktarı ortalaması  $102,7 \pm 10$  gr’dır. Açlık kan şekeri düzeyi “normal” ve açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” olan bireylerin günlük tüketilen yağ miktarı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). Açlık kan şekeri düzeyi “normal” bireylerin günlük tükettikleri enerjinin yağdan gelen yüzde ortalaması  $\%38,9 \pm 2,5$  iken, açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” bireylerin günlük tükettikleri enerjinin yağdan gelen yüzde ortalaması  $\%39,6 \pm 2,2$ ’dir. Açlık kan şekeri düzeyi “normal” ve açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” olan bireylerin günlük tükettikleri enerjinin yağdan gelen yüzde ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 20. Bireylerin uyku kalite durumlarına göre açlık kan şekeri düzeyi sınıflamasının dağılımı**

Uyku Kalite Durumu	Açlık Kan Şekeri Düzeyi				Toplam		p
	Normal (<100 mg/dl)		Yüksek ( $\geq 100$ mg/dl)		n	%	
	n	%	n	%			
İyi	51	72,9	26	66,7	77	70,6	0,50
Kötü	19	27,1	13	33,3	32	29,4	

\*Ki-Kare Testi

Tablo 20’de bireylerin uyku kalite durumları ile açlık kan şekeri düzeyi sınıflamasının dağılımı yer almaktadır. Tabloya göre; iyi uyku kalitesine sahip 77 bireyden; 51’nin ( $\%72,9$ ) açlık kan şekeri düzeyi “normal”. 26’sinin ( $\%66,7$ ) açlık kan şekeri düzeyi “yüksek” iken, kötü uyku kalitesine sahip 32 bireyden; 19’sunun (27,1) açlık kan şekeri düzeyi “normal”, 13’unun açlık kan şekeri düzeyi “yüksek”tir. Uyku kalite durumları ile açlık kan şekeri düzeyi sınıflaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

## 5.TARTIŞMA

Bu araştırma, Edirne Özel Trakya Hastanesi bağıli Diyet Polikliniğine sağılıklı beslenme danışmanlığı hizmeti almak amacıyla başvuran bireylerde, sirkadiyen ritmin en belirgin özelliği olan uyku/uyanıklık durumuna bağlı, uyku kalitesi ile glukoz metabolizması arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bireylerin uyku kaliteleri, kan glukoz düzeyleri, günlük tükettikleri enerji ve besin öğesi değerleri ve antropometrik ölçümleri analiz edilmiştir.

Maslow'a göre uyku, bireyin hayatının devam ettirebilmesi için gerekli olan temel fizyolojik bir ihtiyaçtır (82). Glukoz metabolizmasının bozulması sonucunda uyku bozukluklarına sık rastlanıldığı bildirilmektedir (83).

19-65 yaş aralığındaki bireylerde yapılan bu çalışmada, bireylerin toplam 86'sını kadınlar, 23'ünü erkekler oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre yaş ortalamaları; kadınların yaş ortalaması  $39,6\pm 10,8$  yıl, erkeklerin ise  $39\pm 12,1$  yıl olarak belirlenmiştir. (Tablo 4)

Bireylerin hastalık durumlarına bakıldığında (Tablo 5), en yüksek oranda obezitenin görüldüğü (%45), obeziteyi hiperlipidemi (%41,3), hipertansiyon (%21,1) ve hipotroidin (%12,8) takip ettiği belirlenmiştir. TBSA raporuna göre ölkemizde obezite görölme sıklığı kadınlarda %41, erkeklerde %20,5 ve toplam nüfusta ise %30,3 olduğu görölmüştür (84). Katılan bireylerin büyük kısmının kadınların oluşturduğu çalışmamızın sonuçlarının ölkemizdeki istatistikleriyle uyumlu olduğu anlaşılmaktadır. Günümüzde kardiyovasköler hastalıklar ölüm nedenlerinin başında yer almaktadır. Ölkemizde 1990 yılında başlatılan TEKHARF çalışması verilerine göre 1990 yılında 1.050.000 olan koroner kalp hastası sayısının 2010 yılında 3.400.000'e çıkacağı hesaplanmaktadır (85). Hiperlipideminin nedenleri incelendiğinde sigara ve alkol kullanımı, obezite, yetersiz ve dengesiz beslenme ve günlük içerisindeki fiziksel aktivitenin yetersizliği olduğu görölmektedir. Çalışmamızdaki bireylerin hiperlipidemi görölme sıklığının yüksek olmasının, obezite kaynaklı olabileceğini düşündürmektedir (86).

Bireylerin birinci derecedeki akrabalarındaki hastalık durumları incelendiğinde; sırasıyla en çok, hipertansiyon, obezite, diyabet, hiperlipidemi, hipotroidi ve aneminin bulunduğu belirlenmiştir (Tablo 6). Hem bireylerde hem de ailelerinde obezite ve hiperlipideminin görülmesinin nedeninin genetik faktörlere, dengesiz beslenmeye, fiziksel aktivite yetersizliğine bağlanabileceği düşünülmüştür. Bireylerin yetersiz ve dengesiz beslenmeyi sürdürmeleri durumunda diyabet ve hipertansiyon gibi hem genetik faktör hem de çevresel faktör nedenli metabolik hastalıklara yakalanma riskini arttıracakları düşünülmektedir (87).

Pittsburg Uyku Kalite İndeksi sonuçlarına göre toplam 109 bireyden 77'sinin (%70,6) iyi uyku kalitesine, 32'sinin (%29,4) ise kötü uyku kalitesine sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 9). Kadınların 59'sunun (%68,6) iyi uyku kalitesine, 27'sinin (%31,4) kötü uyku kalitesine, erkeklerin ise 18'nin (%78,3) iyi uyku kalitesine, 5'nin (%21,7) kötü uyku kalitesine sahip olduğu bulunmuştur (Tablo 10). Yapılan bazı çalışmalarda, bizim çalışma sonuçlarımızı destekleyecek şekilde, cinsiyetin uyku kalitesi üzerinde etkili olmadığı saptanmıştır (81, 88-92). Unruh ve arkadaşları tarafından (93) yapılan çalışmada, erkeklerde uyku kalitesinin kadınlara göre daha kötü olduğunu bulunmuştur. Fakat Çölbay ve arkadaşları (59)'nın yaptıkları çalışmada kadınların uyku kalitesinin erkeklere göre daha kötü olduğu belirlenmiştir.

Çalışmamızda evli bireylerden 57'sinin (%66,3) iyi uyku kalitesine, 29'sunun (%33,7) kötü uyku kalitesine, bekar bireylerden 17'sinin (%85,0) iyi uyku kalitesine, 3'nün (%15,0) kötü uyku kalitesine sahip olduğu belirlenmiştir. Bireylerin medeni hallerine göre uyku kalite durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 12). Bingöl'ün (59) ve Demir'in (94) yaptıkları çalışmalara göre medeni durumun uyku kalitesi üzerinde etkili olmadığı bulunmuştur.

Çalışmamızda uyku kalite durumu ile antropometrik ölçüm ortalamaları (ağırlık, boy, BKİ, bel ve kalça çevresi) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 14). Yue ve arkadaşlarının (95) yaş ortalaması 93 olan 660 katılımcıyla yaptıkları çalışmada da; bizim çalışmamızı destekleyecek şekilde BKİ ve uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Fakat bu konuda yapılan araştırmaların çoğunda (96-98) uyku kalitesi ile BKİ arasındaki ilişki, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Hung ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada 1127 fazla kilolu olan bu bireylerin “kötü” uyku kalitesine sahip olduğu saptanmış ve BKİ ile uyku kalitesi arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (96). Hall ve arkadaşlarının yaptığı bir diğer çalışmada ise, 1214 yetişkinde metabolik sendrom ve uyku kalitesi arasındaki ilişki incelenmiş; sonuç olarak uyku kalitesi ile BKİ arasında pozitif bir ilişki olduğu gösterilmiştir (97).

Çalışmamıza katılan bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre; enerjinin makro besin öğelerinden (KH, protein ve yağdan) gelen oran ortalamalarına bakıldığında; kadınların günlük KH’ların enerjiden gelen oranlarının ortalaması  $48,3\pm 3,4$  iken, erkeklerin  $50,3\pm 2,8$  olup birbirine yakın değerlerdedir. Bireylerin günlük tükettikleri enerjinin KH’den gelen oranının ADA’nın 2014 yılında diyabetli bireyler için yayınladığı beslenme önerilerine (minimum %45) yakın düzeyde olduğu anlaşılmaktadır (99). Diyabet tanısı almış bireylerin de beslenme tedavisindeki birinci amacın da yeterli ve dengeli beslenme olduğu düşünüldüğünde belirtilen güncel referansların sağlıklı bireyler için de uygun olduğu düşünülebilir. Kadın ve erkeklerin günlük tükettikleri enerjinin proteinden gelen oranlarının ortalamaları normal sınırlar içerisindedir.

Çalışmamızda günlük tüketilen enerjinin yağdan gelen oranlarının ortalamasının kadınlarda  $36,4\pm 2,3$  iken, erkeklerde  $31\pm 2,4$  olup her iki grupta da önerilen düzeyin üstündedir. Kadın ve erkeklerdeki yağ tüketiminin fazla oluşu, bel-kalça ölçümlerinin yüksekliğini ve kilolu olmalarının nedenini açıklamaktadır. Bireylerin günlük yaşantısında sedanter bir hayat tarzı benimsemelerinin, hatalı ve dengesiz bir beslenmeye sahip olmalarının ağırlıklarına ve BKİ’lerine yansıdığını söyleyebiliriz.

Çalışmamızda enerji alımının, makro besin öğeleri (karbonhidrat, protein, yağ) ile uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Yapılan bazı çalışmalarda bizim sonuçlarımızı destekleyici nitelikte olmaktadır. Öçal'ın (100) yaptığı çalışmada da uyku kalitesi ile enerji ve makro besin ögesi tüketimi arasında anlamlı bir istatistiksel fark bulunmamıştır. Aynı şekilde Çelik'in (101) üniversite öğrencileriyle yaptığı çalışmada da uyku kalitesi ile enerji, protein ve yağ tüketimi arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken, karbonhidrat tüketimi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Lieberman ve arkadaşları (102) tarafından yapılan bir çalışmada da, yüksek karbonhidratlı ve yüksek glisemik indeksli öğünlerin uyku kalitesini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Bizim çalışmamızda karbonhidrat tüketimiyle ilgili anlamlı istatistiksel sonuçlar bulunamamıştır. Fakat bizim çalışmamızda yatmadan önce tüketilen öğünün karbonhidrat miktarına değil günlük ortalama tüketilen karbonhidrat miktarına bakılmıştır.

Yoneyama ve arkadaşlarının (103) Japon kadın ve erkekler üzerinde yaptığı çalışmada da, yüksek glisemik indeksli diyet ile iyi uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Peuhkuri ve arkadaşları (104) yaptıkları çalışmada da diyetle alınan makro besin öğeleri ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi incelediklerinde, bizim sonuçlarımıza benzer şekilde yüksek yağ oranı olan diyetin uyku kalitesi üzerinde bir etkisi olmadığını belirtmişler ancak REM ve non-REM evre sürelerini etkilediğini tespit etmişlerdir.

Çalışmamıza katılan bireylerin açlık kan şekeri düzeyi ortalamaları incelendiğinde; kadınların açlık kan şekeri düzeyi ortalaması  $97,4\pm 15,5$  mg/dl iken, erkeklerin  $96,2\pm 7,6$  md/dL olduğu görülmektedir (Tablo 16). ATP III sınıflandırmasına göre; çalışmamıza katılan kadın ve erkeklerin açlık kan şekeri düzeyi ortalamalarının normal aralıkta olduğu belirlenmiştir (105).

Özellikle diyabet tanısı almamış bireylerde incelenen açlık kan şekeri parametresi düzeyi ele alınmaktadır. Çalışmamızda yaş grupları ile açlık kan şekeri düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p<0,05$ ). 43 ve üzeri yaş aralığındaki bireylerin açlık kan şekeri düzeyi ortalaması 33 ve altı ve 33-43 yaş aralığındaki bireylere göre anlamlı bir şekilde yüksektir. TURDEP- I ve TURDEP-II sonuçları karşılaştırıldığında yaşın artmasıyla diyabet prevalansının da arttığı görülmüştür. Bunun nedenleri arasında yaşa bağlı olarak hareketin azalması, bazal metabolizma hızının yavaşlaması, yeterli ve dengeli beslenme alışkanlıklarının kazanımında zorluk yaşanılması olarak düşünülmektedir (118,119).

Çalışmamızda bireylerin açlık kan şekeri düzeyleri ile ağırlık, BKİ, bel ve kalça ölçümü arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Fakat yapılan başka bir çalışmada çeşitli antropometrik ölçümleri (BKİ, bel, kalça çevresi, vücut yağ indeksi, visseral yağ indeksi) alınan bireylerden, bel çevresindeki artış ile diyabet riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (106). Yapılan başka çalışmalarda da kadın ve erkek bireylerde BKİ düzeyi ile plazma glikoz düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiş özellikle kadın bireylerde pozitif bir korelasyon saptanmıştır (107). Yapılan başka çalışmada da diyabet tanısı almayan bireylerde plazma glikoz seviyeleri ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişki incelendiğinde bel/kalça oranı ile bel çevresinin BKİ ölçümüne kıyasla daha güçlü olduğu belirtilmiştir (108). Bel çevresi visseral yağın ana göstergesi olarak kabul edilmekte ve glukoz metabolik riskleri ölçmek için uygun bir ölçüm olarak kabul edilmektedir (109).

Çalışmamızda bireylerin açlık kan şekeri düzeyi ortalamaları ile enerji ve besin ögesi tüketimleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Prediyabetik ve sağlıklı bireylerde yapılan bir çalışmada da; 2 izokalorik diyet (kahvaltı); biri düşük glisemik indeksli (süt ürünleri ve meyve içerikli), diğeri ise yüksek glisemik indeksli olarak hazırlanmıştır. Prediyabetiklerde her iki beslenme şekli ile kan şekerinin daha hızlı arttığı gözlenmesine rağmen, aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (110).



Diyetle karbonhidrat alımı, glisemik kontrole en fazla etki eden diyetsel faktörlerden biridir. Diyabete yatkın bireylerde yapılan birçok çalışma, düşük glisemik indeksli ara öğünlerin kısa süreli glisemik kontrolün sağlanmasında faydalı olduğunu göstermektedir. Fakat glisemik indeksin yanında glisemik yükün de değerlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir (18).

Çin’de yapılan bir araştırmada da 20-75 yaş aralığındaki bireylerde tatlı tüketiminin artması ile bozulmuş açlık glukozu riskinin arttığı tespit edilmiştir (111). Fakat yapılan birçok araştırmada da çikolata tüketimi ile diyabet riski arasında ters ilişki olduğu saptanmıştır. Ancak bu ilişki tam olarak açığa kavuşmamıştır (112). Erkeklerde çikolata tüketimi haftada 1-4 porsiyon olduğunda diyabet gelişme riski % 4, haftada 2 veya daha fazla tüketildiğinde ise % 32 azaldığı belirlenmiştir (113).

Çalışmamızda bireylerin uyku kalite durumları ile açlık kan şekeri düzeyleri arasında anlamlı bir istatistiksel fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Knutson ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da diyabet tanısı almayan bireylerin uyku ve açlık kan şekeri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamış olup, diyabet tanısı alan bireylerin açlık kan şekeri, insülin ve HOMA düzeyleri anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (114). Fakat yapılan birçok çalışmaya göre de uyku ve açlık kan şekeri arasında anlamlı istatistiksel sonuçlar elde edilmiştir. İlk kez 1999 yılında yapılan bir araştırmada, çalışmaya katılan bireylere 5 gece boyunca uyku kısıtlanması uygulanmış olup günde 4 kez intravenöz glukoz tolerans testi yapıldığında çıkan sonuca göre insülin duyarlılığında %24’lük azalma olduğu saptanmıştır (115). Yapılan bir başka çalışmaya göre de sağlıklı insanlarda 4,5-5 saatlik uyku kısıtlamasının insülin duyarlılığında % 18-24 oranında azalmasıyla beraber glukoz toleransında azalma ve diyabet riskinde artışa neden olduğu tespit edilmiştir (116, 117).

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye’de uyku kalitesinin etkilediği ve/veya ilişkilendirildiği unsurlarla ilgili birçok çalışma yapılmasına rağmen uyku kalitesi ile kan parametreleri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma sayısı kısıtlıdır. Bu çalışma; belirli bir populasyondaki bireylerin uyku kalitesi ile açlık kan şekeri düzeyi arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Ancak bu iki değişkene de etki edebileceği düşünülen bireylerin antropometrik ölçüm ve besin tüketimleri de incelenerek çalışmaya çok yönlü katkı sağlanmıştır.

Çalışmaya, 86’sı kadın, 23’ü erkek olmak üzere toplam 109 sağlıklı birey katılmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre yaş ortalamaları; kadınların yaş ortalaması  $39,6 \pm 10,8$  yıl, erkeklerin ise  $39 \pm 12,1$  yıl olarak belirlenmiştir

- Çalışmaya katılan bireylerdeki tanısı konmuş hastalıklar sırasıyla obezite, hiperlipidemi, hipertansiyon, hipotroidi ve reflüdür. Bireylerin ailelerinde tanısı konmuş hastalıklar sırasıyla hipertansiyon, obezite, diyabet, hiperlipidemidir.
- Bireylerin günlük tükettikleri enerjinin makro besin öğelerinden gelen oranı kadın ve erkeklerde birbirine yakın bulunmuştur. Tüketilen makro besin öğesi oranları önerilen miktarlarla uyumlu olsa da yağdan gelen oranların optimal beslenme için yüksek olduğu, bireylerin BKİ sınıflandırılmasında hafif şişman grupta yer almaları nedeniyle bu oranın düşürülerek ağırlık kaybetmeleri sağlanabilir.
- Çalışmaya katılan kadın ve erkeklerin BKİ ortalamalarına göre hafif şişman grubunda olduğu belirlenmiştir.
- Çalışmaya katılan bireylerin % 70,6’sının uyku kalitesinin iyi, %29,4’ünün uyku kalitesinin kötü olduğu tespit edilmiştir. Kadınların uyku kalitesinin erkeklere göre daha kötü olduğu bulunmuştur.
- Bireylerin uyku kalite durumları ile enerji ve makro besin öğeleri alımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.
- Bireylerin ADA’nın sınıflandırmasına göre açlık kan şekeri düzeyleri normal sınırlar içerisinde yer almaktadır.

- Bireylerin antropometrik ölçüm ve açlık kan şekeri düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Açlık kan şekeri düzeyi ile günlük tüketilen enerji ve makro besin öğeleri arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.
- Bireylerin uyku kalite durumları ile açlık kan şekeri düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmazken yaş grupları ile açlık kan şekeri düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. İlerleyen yaş, açlık kan şekeri etkileyen unsurlardan biridir. Özellikle ileri yaşlarda görülme sıklığı artan açlık kan şekeri düzeyi yüksekliğine bağlı gelişen diyabet hastalığı da bu problemlerin arasındadır. Diyabetin oluşumu ve ilerlemesinin önlenmesi için özellikle düzensiz beslenme ve yaşam tarzını benimsemiş bireylerin sağlıklı beslenme ve yeterli fiziksel aktivite konusunda bilinçlendirilmesi sağlanarak diyabete yakalanma riskinin azaltılması düşünülebilir.
- Dünyada ve ülkemizde uyku kalitesi ile ilgili şikayetler hızla artmaktadır. Uyku, bireyin yaşamının vazgeçilmez unsurlarından biri olarak yer almaktadır. Uyku yoksunluğu ve/veya yetersiz uyku kalitesi özellikle metabolik hastalıkların oluşumu ve gelişimi üzerine etkilidir. Sağlıklı yaşamın sürdürülmesi, metabolik hastalıklara yakalanma riskinin azaltılması ve yaşam kalitesinin artırılması için bireylere, yeterli ve dengeli beslenme, fiziksel aktivite, zararlı alışkanlıklardan kaçınma gibi konuların yanında uyku ve uyku kalitesinin önemi konusunda da bilinç kazandırılması gerekmektedir. ADA'nın 2017 yılındaki önerilerinde yaşam tarzı değişikliklerine; sağlıklı beslenme, fiziksel aktivitenin artırılması, sigara ve alkol kullanılmaması yanında kaliteli ve düzenli uykunun eklenmesi bu konunun önemini daha da arttırmıştır. Özellikle sağlık sektöründe hizmet veren bireylerin bu konuda bilgilendirilmesi sağlanarak öncelikle kendi yaşam tarzlarında bu konunun önemini kavrayıp uygulamaları ve hizmet ettikleri toplumu da bu konuyla ilgili aydınlatmaları için gerekli yönlendirilmelerin yapılması gerektiğini düşünüyoruz.

## KAYNAKÇA

1. Selvi Y, Beşiroğlu L, Aydın A. “Kronobiyoloji ve duygudurum bozuklukları”, *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 2011, 3(3): 368-386.
2. Lack LC, Wright HR. “Chronobiology of sleep in humans”, *Cellular and Molecular Life Sciences*, 2007, 64: 1205-1215.
3. Karagözoğlu Ş, Çabuk S, Tahta Y, Temel F. [Some Factors Influencing the Sleep of Hospitalized Adult Patients]. *Toraks Dergisi*, 2007; 8(4): 234-40.
4. Deniz S. *Hastanede yatan hastaların uyku kalitesi ve uyku durumlarını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi* (Tez). İstanbul Bilim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; İstanbul, 2014.
5. Ağargün MY, Kara H, Anlar Ö. Pittsburgh uyku kalitesi indeksi'nin geçerliliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 7(2): 107-115, 1996.
6. Hui SA, Michael A, Grandner MA. “Associations between poor sleep quality and stages of change of multiple health behaviors among participants of employee wellness programe”, *Preventive Medicine Reports*, 2015,2: 292–299.
7. Morselli L, Leproult R, Balbo M. “Role of sleep duration in the regulation of glucose metabolism and appetite”, *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2010, 24(5):687-702.
8. Ma Y, Bertone ER, Stanek III EJ. “Association between eating patterns and obesity in a free-living US adult population”, *The American Journal of Epidemiology*, 2003,158: 85–92.
9. Crispim CA, Zalcman I, Dáttilo M. “The influence of sleep and sleep loss upon food intake and metabolism”, *Nutrition Research Reviews*, 2007, 20: 195–212.
10. Baysal A. *Beslenme*, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara, 2009.
11. Tüfekçi Alphan ME; Hastalıklarda Beslenme Tedavisi “*Beslenmeye Bağlı Kronik Hastalıkların Önlenmesinde Yeterli, Dengeli ve Sağlıklı Beslenmenin Önemi ve Temel İlkeler*”, Editör: Kutluay MT. 1.Baskı, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara, 2013.

12. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi, T.C. Sağlık Bakanlığı, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 2015.
13. Garibağaoğlu M, Budak N, Öner N, Sağlam Ö, Nişli K. "Üç farklı üniversitede öğrenim gören kız öğrencilerin beslenme durumları ve vücut ağırlıklarının değerlendirilmesi", *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2006, 15(3): 173-180.
14. Tümer G, Çolak R. "Tip 2 diabetes mellitusda tıbbi beslenme tedavisi, *Journal of Experimental and Clinical Medicine*, 2012, 29: (12-15).
15. Aksoy M. Beslenme Biyokimyası, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara, 2000.
16. Tamer F. *Üniversite Öğrencilerinde Diyetin Karbonhidrat Kaynaklarının Beden Kütle İndeksi Değerleri İle İlişkisinin İncelenmesine Yönelik Bir Çalışma (Tez)*. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; Ankara, 2010.
17. Bozkurt N, Yıldız E. "Diabetes Mellitus ve Beslenme Tedavisi". Baysal A. *Diyet El Kitabı*, Hatipoğlu Yayınevi, 5. Baskı, Ankara, 2008.
18. Akbulut G, Eşingen S, Bingöl F, Bayraktar A. "Diabetes Mellitus'un tıbbi beslenme tedavisine farklı bir bakış: Glisemik indeks mi, glisemik yük mü daha etkindir, *Bozok Tıp Dergisi*, 2013, 2: (42-49).
19. Aksoy M. *Ansiklopedik Diyet Ve Gıda Sözlüğü*, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara, 2007.
20. Ayan E, Şen O, Toros H. "Biyolojik ritim", *III. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu*, İstanbul, 2003, 90-96.
21. Henry P, Andrew C, David K, Steve A, Francis J. "A model of the Cell-Autonomous Mammalian Circadian Clock", *PNAS*, 2009, 106 (27): 11107-11112.
22. Çalıyurt O. "Duygudurum Bozuklukları Ve Biyolojik Ritim", *Duygudurum Dizisi*, 2001, 5: 209-214.
23. Peschel N, Helfrich-Förster C. "Setting the clock – by nature: Circadian rhythm in the fruitfly drosophila melanogaster", *FEBS Letters*, 2011, 585: 1435-1442.
24. Sipahi M. *Ratlarda Sirkadiyen Ritim Bozukluğunun Yara İyileşmesi Ve Barsak Anastamoz Kuvveti Üzerine Araştırma (Tez)*. Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; Kocaeli, 2009.

25. Keser A, Karataş E. " Sirkadiyen ritim ve metabolizma: Obezite üzerine etkileri", *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2015, 24: 113-119.
26. Biological Rhythms: Implications for the Worker, U.S. Congress, Office of Technology Assessment, Washington, 1991.
27. Akıncı E, Orhan F. "Sirkadiyen ritim uyku bozuklukları ", *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*,2016,8(2):178-189.
28. Schibler U. The daily rhythms of genes, cells and organs. *EMBO reports*, 2005; 6(S1): 9-13.
29. Şenel F. "Biyolojik saat", *Bilim ve Teknik Dergisi*, 2008, 12: 58-67.
30. Çevik C. *Ratlarda fotoperiyot değişimlerinde alfa lipoik asit uygulamasının oksidatif göstergeler, melatonin ve kortizol hormonları ile bazı kan parametrelerine etkilerinin araştırılması* (Tez). Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoloji Anabilim Dalı Doktora Tezi; Afyon,2013.
31. Golombek, D. A.Rosenstein, R. E. "Physiology of circadian entrainment. *Physiol Rev*,2010, 90:1063-1102.
32. Cermakian N,Boivin, DB. "A molecular perspective of human circadian rhythm disorders", *Brain Research Reviews*, 2003, 42:204-220.
33. Figueiro M, Stevens RG, Re MS, Re AC. " Daylight and productivity-a possible link to circadian regulation ", *Light and Human Health: EPRI/LRO 5th International Lighting Research Symposium*, 2002, 185-193.
34. Manav B. "Bir tasarım problemi: aydınlatmada kalite ve biyoritm", *III. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu ve Sergisi Bildirileri*, 2005, 95-98.
35. Özçelik F, Erdem M, Bolu A, Gülsün M. "Melatonin: Genel özellikleri ve psikiyatrik bozukluklardaki rolü", *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 2013, 5(2): 179203.
36. Öztürk L, Darıyerli N. "Melatonin ve uyku fizyolojisi", *Türkiye Tıp Dergisi*, 2000, 7(2):104-109.
37. Sugden D, Chong NWS. "Pharmacological identity of 2-(125-I) iodomelatonin binding sites in chicken brain and sheep pars tuberalis",*Brain Research Reviews*, 1991,539:151-4.

38. Reiter RJ, Rosales-Corral S, Coto-Montes A, Boga JA, Tan DX, Davis JM, Konturek PC, Konturek SJ, Brzozowski T. "The photoperiod, circadian regulation and chronodisruption: the requisite interplay between the suprachiasmatic nuclei and the pineal and gut melatonin", *J Physiol Pharmacol*, 2011, 62:269-274.
39. Kolla B, P. Auger. "Jet lag and shift work sleep disorders: how to help reset the internal clock", *Cleve Clin Journal of Medicine*, 2011, 78:675-684.
40. Çetingüç, M. "Kıtalar arası uçuşlarda Jet-Lag ve vardiya değişimlerinde Shift-Lag sendromları", *Havacılık Tıbbı El Kitabı*, GATA Hava-Uzay Hekimliği Merkezi, Eskişehir, 1995, 235-238.
41. Güner T. *Çalışma yaşamında vardiya çalışması ve uyku ile ilgili özelliklerin değerlendirilmesi* (Tez). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; Zonguldak, 2010.
42. Bacak B, Kazancı E. "Türk çalışma hayatında vardiyalı gece çalışan işçilerin karşılaştığı fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik etkilerin değerlendirilmesi", *HAK-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 2014, 3(6): 133-149.
43. Uğurlu T. *Kadın tekstil işçilerinde vardiyalı çalışmanın uyku ve ruhsal durum üzerine etkileri* (Tez). Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; Denizli, 2014.
44. Scheer FA, Van Doornen LJ, Buijs RM. "Light and diurnal cycle affect human heart rate: possible role for the circadian pacemaker", *Journal of Biological Rhythms*, 1999, 14: 202-212.
45. Thorpy MJ. "Classification of sleep disorders", *The American Society for Experimental NeuroTherapeutics*, 2012, 9:687-701.
46. Zisapel N. "Circadian rhythm sleep disorders: pathophysiology and potential approaches to management", *CNS Drugs*, 2001, 15: 311-328.
47. Yapıcı G. *Bir maden işletmesi çalışanlarında tanı almış uyku bozukluğu ve gündüz uykululuğu sıklığının değerlendirilmesi* (Tez). Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; Zonguldak, 2013.
48. Pace-Schott E, Hobson A. "The neurobiology of sleep: Genetics, cellular physiology and subcortical networks", *Neuroscience*, 2002, 3: 591-605.

49. Black J, Hawks H, Keene M. Foundations Of Medical Surgical Nursing. 6th Ed. England: Mosby; 2003, P:431-443.
50. Düzgün G. *Huzur evinde kalan yaşlılarda parlak ışık (doğal güneş ışığı) tedavisinin uyku sorunları ve uyku kalitesi üzerine etkisinin incelenmesi* (Tez). Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Anabilim Dalı Geriatri Hemşireliği Programı Yüksek Lisans Tezi; İzmir, 2012.
51. Şahin L, Aşçıoğlu M. "Uyku ve uykunun düzenlenmesi", *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2013, 22(1): 93-98.
52. Ertuğrul A, Rezaki M. "Uygunun nörobiyolojisi ve bellek üzerine etkisi", *Türk Psikiyatri Dergisi*, 2004,15(4):300-308.
53. Eryavuz N. *Hemodiyaliz ve periton diyalizi hastalarında uyku kalitesinin karşılaştırılması* (Tez). Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; Afyon, 2007.
54. Görgülü Ü. *KOAH hastalarında uyku kalitesinin değerlendirilmesi* (Tez). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; Ankara, 2003.
55. Şenol V, Soyuer F, Akça RP, Argün M. "Adölesanlarda uyku kalitesi ve etkileyen faktörler", *Kocatepe Tıp Dergisi*, 2012, 14: 93-102.
56. Erdem N. *Diyaliz Hastalarında Progresif Gevşeme Egzersizlerinin Uyku ve Yaşam Kalitesine Etkisinin İncelenmesi* (Tez). Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Doktora Tezi; Erzurum, 2005.
57. Kiper S. *Romatoid Artritli Hastalarda Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi* (Tez). Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2008.
58. Ertekin Ş. *Hastanede yatan hastalarda uyku kalitesinin değerlendirilmesi* (Tez). Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; Sivas, 1998.
59. Bingöl N. *Hemşirelerin uyku kalitesi, iş doyumunu düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Tez). Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; Sivas, 2006.



60. Lafçı D. *Müziğin kanser hastalarının uyku kalitesi üzerine etkisi* (Tez). Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; Adana, 2009.
61. Taşkıran N. *Gebelerde uyku kalitesinin değerlendirilmesi* (Tez). Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; Afyon, 2009.
62. Iliescu E, Coo H, McMurray M, Meers C, Quinn M, Singer M, Hopman W. "Quality of sleep and health-related quality of life in haemodialysis patients", *Nephrology Dialysis Transplantation*, 2003, 18: 126–132.
63. Franz MJ, Evert AB. "Medical Nutrition Therapy for Diabetes Mellitus and Hypoglycemia of Nondiabetic Origin", Editör: Mahan LK, Escott-Stump S. *Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy*, 11th Edition, Elsevier, Pennsylvania, 2004
64. Lunt SY, Vander Heiden MG. "Aerobic glycolysis: meeting the metabolic requirements of cell proliferation", *Annu Rev Cell Dev Biol*, 2011, 27:441- 464.
65. Dashty, M. "A quick look at biochemistry: Carbohydrate metabolism", *Clinical Biochemistry*, 2013, 46 (15):1339-1352.
66. Ası T. *Tablolarla Biyokimya Cilt 2*, Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 1999.
67. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Derneği Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu, 2015.
68. International Diabetes Federation, IDF Diabetes Atlas 6th, 2013.
69. American Diabetes Association. "Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus", *Diabetes Care*, 2013, 36: 67-74.
70. American Diabetes Association. "Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus", *Diabetes Care*, 2013, 36:11-66
71. World Health Organization (WHO).  
[www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/index.html](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/index.html) (erişim: 18.10.2010).
72. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. "Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030". *Diabetes Research and Clinical Practice*, 2010, 87(1):4-14.
73. S Wild G, Roglic A, Green R, Sicree H, King. "Global prevalence of diabetes:

- estimates for the year 2000 and projections for 2030”, *Diabetes Care*,2004, 27 (5):1047–1053.
74. Reutrakul S, Cauter E. “Interactions between sleep, circadian function, and glucose metabolism: implications for risk and severity of diabetes”, *The Year in Diabetes and Obesity*, 2014, 1311:151-173.
75. Pamidi T. “Obstructive sleep apnea and type 2 diabetes is there a link?”,*Front Neurol*,2012,3:126
76. Çelik Y. *Obstrüktif uyku apne sendromu olan bireylerde metabolik sendrom ve beslenme durumlarının değerlendirilmesi* (Tez). Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Doktora Tezi; Ankara,2015.
77. Köktürk O, Kanbay A. “Metabolik Sendrom ve obstrüktif uyku apne sendromu”, *Metabolik Sendrom Yıllığı*, 2009,s:133-49.
78. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH. “The Pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research”, *Psychiatr Res*,1989,28:193-213.
79. Ağargün YM, Kara H, Anlar Ö. “Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi’nin geçerliliği ve güvenilirliği”, *Türk Psikiyatri Dergisi* 1996,7(2): 107-111.
80. Köse E. *Hemodiyaliz Hastalarının Beslenme Durumları ve Uyku Kalitesi Arasındaki İlişki* (Tez). Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; Şanlıurfa, 2009.
81. Bayram D. *Tip II Diyabetli Hastalarda Uyku Kalitesi ve Yorgunluk Düzeyinin Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi* (Tez). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; Bolu,2010.
82. Mallon L, Broman JE, Hetta J. High. “Incidence of diabetes in men with sleep complaints or short sleep duration. A 12-year follow-up study of a middle-aged population”, *Diabetes Care*, 2005,28(1):2762-7.
83. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması, Hacettepe Üniversitesi, 2010.
84. Onat A, Türkmen S, Karabulut A, Yazıcı M ve arkadaşları. Türk Yetişkinlerinde Hiperkolesterolemi ve Hipertansiyon Birlikteliği: Sıklığına ve Kardiyovasküler Riski Öngördürmesine İlişkin TEKHARF Çalışması Verileri. Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi,2004, 32(8), 533-541.

85. Türk Kardiyoloji Derneği Koroner Kalp Hastalığı Korunma ve Tedavi Kılavuzu, 2002.<http://www.tkd.org.tr/kilavuz/k11.htm> Erişim:05 Ocak 2007
86. Obezite Tanı Ve Tedavi Kılavuzu, Türkiye Endokrinoloji Ve Metabolizma Derneği, 2014.
87. Ilescu EA, Coo H, McMurray MH, Meers CL, Quinn MM, Singer MA, Hopman WM. “Quality of Sleep and Health-Related Quality of Life in Hemodialysis Patients”, *Nephrol Dial Transplant*, 2003,18:126-32.
88. Kuzeyli Yıldırım Y, Fadıloğlu Ç, Dumaz Akyol A, Ünal B. “Diyaliz hastalarında uyku kalitesi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki”,*Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2004,20(1):35-46.
89. Yoshloka M, Ishii T, Funukishi I. “Sleep disturbance of end-stage renal disease”,*Jpn J Psychiatry Neurol*, 1993,47:847-51.
90. Holley JL, Francois B, Rault R. “A comparison of reported sleep disorders in patients on chronic hemodialysis and continuous peritoneal dialysis”,*Am J Kidney Dis*,1992,2:156-61.
91. De Vecchi A, Finazzi S, Padalino R. “Sleep disorders in peritoneal and hemodialysis patients as assessed by a self administered questionnaire”,*Int J Artif Organs*, 2000,23(4):237-42.
92. Unruh ML, Hartunian MG, Chapman MM. “Sleep quality and clinical correlates in patients on maintenance dialysis”, *Clin Nephrol*, 2003,59:280-8.
93. Çölbay M, Yüksel Ş, Fidan F, Acartürk G, Karaman Ö, Ünlü M. “Hemodiyaliz hastalarının Pittsburgh uyku kalite indeksi ile değerlendirilmesi”, *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 2007,55(2):167-73.
94. Demir A. *Sürekli ayaktan periton diyalizi hastalarında uyku kalitesi, yaşam kalitesi ve depresyonun prospektif değerlendirilmesi* (Tez). Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; Konya,2009.
95. Rong YJ, Hui W, Chang Quan H, Bi Rong D. “Association between sleep quality and arterial blood pressure among Chinese nonagenarians/centenarians ”,*Medical Science Monitor*, 2012, 18(3): 36-42.

96. Hung CH, Yang YC, Ou HY, Wu JS, Lu FH, Chang CJ. “The association between self-reported sleep quality and overweight in a chinese population”, *Journal of Obesity*, 2013, 21 (3).
97. Hall MH, Muldoon MF, Jennings JR, Buysse DJ, Flory JD, Manuck SB. “Selfreported sleep duration is associated with the metabolic syndrome in midlife adults”, *Sleep*, 2008, 31(5).
98. Tamakoshi A, Ohno Y. “Self-Reported sleep duration as a predictor of all-cause mortality: results from the JACC Study, Japan”, *Sleep*, 2004, 27(1): 51-4.
99. Standards of Medical Care in Diabetes-2014, American Diabetes Association, *Diabetes Care*, 2014, 37(1): 14-80.
100. Öçal Ö. *Acıbadem Maslak Hastanesi Beslenme ve Diyet polikliniğine başvuran yetişkin bireylerde besin tüketiminin Pittsburgh Uyku Kalitesi Ölçeği ile ilişkisi* (Tez), Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; Ankara, 2015
101. Çelik U. *Biyolojik ritimde uyku alışkanlıkları ile beslenme durumları ve antropometrik ölçümler arasındaki ilişkinin belirlenmesi* (Tez), Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; İstanbul, 2015.
102. Lieberman HR. “Nutrition, brain function and cognitive performance”, *Appetite*, 2003, 40: 245-254.
103. Yoneyama S, Sakurai M, Nakamura K, Morikawa Y, Miura K. “Associations between Rice, Noodle, and Bread Intake and Sleep Quality in Japanese Men and Women”, *PLoS One*. 2014,9(8):105-198.
104. Peuhkuri K, Sihvola N, and Korpela R. “Diet promotes sleep duration and quality”, *Nutrition Research*, 2012, 32 (5): 309- 319.
105. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome, International Diabetes Federation, 2005
106. Quan S, Peng Y, Nan H, Hong Jian LI, Rong Xiao C, Bo C. “BMI, WC, WHtR, VFI and BFI: which indicator is the most efficient screening index on type 2 diabetes in Chinese community population”, *Biomed Environ Science*, 2013,26(6): 485-491.

107. Innocent O, ThankGod OO, Sandra EO, Josiah IE. "Correlation between body mass index and blood glucose levels among some Nigerian undergraduates", *HOAJ Biology*, 2013,2 (1), 4.
108. Sone H, Tanaka S, Iimuro S, Oida K, Yamasaki Y, Ishibashi S. "Waist circumference as a cardiovascular and metabolic risk in Japanese patients with type 2 diabetes", *Obesity (Silver Spring)*, 2009,17 (3):585-592.
109. L X, Katashima M, Yasumasu T. "Visceral fat area, waist circumference and metabolic risk factors in abdominally obese chinese adults", *Biomed Environ Science*,2012, 25(2):141-8.
110. Bhupinder Kaur A, Viren Ranawana A. "The impact of a low glycemic index (GI) breakfast and snack on daily blood glucose profiles and food intake in young Chinese adult males", *Singapore Journal of Clinical & Translational Endocrinology*, 2015,2:92-98.
111. Zhang M, Zhu Y, Li P, Chang H, Wang X, Liu W. "Associations between Dietary Patterns and Impaired Fasting Glucose in Chinese Men: A CrossSectional Study", *Nutrients*,2015, 7:8072-8089.
112. Argyri K, Sotiropoulos A, Psarou E, Papazafiropoulou A, Zampelas A, Kapsokefalou M. "Dessert Formulation Using Sucralose and Dextrin Affects Favorably Postprandial Response to Glucose, Insulin, and C-Peptide in Type 2 Diabetic Patients", *The Review of Diabetic Studies*,2013, 10(1):39-48.
113. Respondek F, Hilpipre C, Chauveau P, Cazaubiel M, Gendre D, Maudet C. "Digestive tolerance and postprandial glycaemic and insulinaemic responses after consumption of dairy desserts containing maltitol and fructo-oligosaccharides in adults", *Europen Journal of Clinical Nutrition*,2014, 68(5): 575–580.
114. Knutson KL, Van Cauter E, Zee P, Liu K, Lauderdale DS. "Cross-sectional associations between measures of sleep and markers of glucose metabolism among subjects with and without diabetes: the Coronary Artery Risk Development in Young Adults (Cardia) Sleep Study", *Diabetes Care*, 2011,34: 1171–1176.
115. Spiegel K, Leproult R, Van Cauter E. "Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function", *Lancet*,1999, 354: 1435–1439.

116. Broussard JL, Ehrmann DA, Van Cauter E, Tasali E, Brady MJ. “Impaired insulin signaling in human adipocytes after experimental sleep restriction: a randomized, crossover study”, *Annals of Internal Medicine*, 2012, 157: 549–557
117. Buxton OM, Pavlova M, Reid EW. “Sleep restriction for 1 week reduces insulin sensitivity in healthy men”, *Diabetes*, 2010, 59: 2126–2133.
118. Satman İ, Yılmaz T, Sengül A ve ark. “Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: Results of the Turkish diabetes epidemiology study (TURDEP)”, *Diabetes Care*, 2002, 25: 1551-6.
119. Satman İ, Tutuncu Y, Gedik S ve ark. “Diabetes epidemic in Turkey: Results of the second population based survey of diabetes and risk characteristics in Turkey (TURDEP- II)”, *Diabetologia*, 2011, 54: 2498.

## EKLER

### EK 1. Okan Üniversitesi Etik kurul izni

Toplantı Sayısı:65

Okan Üniversitesi  
Etik Kurulu

"Kurul Kararları"

Toplantı Tarihi: 26.03.2015

Toplantıya Katılanlar:

Prof. Dr. Alınur Büyükaksoy	(Başkan)
Prof. Dr. Dilek Şirvanlı Özen	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Güliz Muğan	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Nevin Karaaslan Balıkcı	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Nurdan Okur	(Üye)

Okan Üniversitesi Etik Kurulu 26.03.2015 tarihinde Prof. Dr. Alınur Büyükaksoy'un Başkanlığında toplandı ve çoğunluk mevcut olduğundan gündeme geçildi.

- 1- Üniversitemiz Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu - Odyometri Bölümü öğretim görevlilerinden Osman GÜNAY'ın "Hastanelerde Gürültü Kirliliği" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi.
- 2- Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü - Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencilerinden Ayça SEZGİNER'in "Sirkadiyen Ritme Bağlı Olarak Uyku-Uyanıklık Durumunun Glukoz Metabolizması Üzerine Etkisi" başlıklı çalışması için başvurusunun görüşülmesi.

Yapılan görüşmeler sonucunda;

- Karar 1.** Üniversitemiz Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu - Odyometri Bölümü öğretim görevlilerinden Osman GÜNAY'ın "Hastanelerde Gürültü Kirliliği" başlıklı çalışması için başvuru talebi uygun görülüp oy birliği ile onaylanmıştır.
- Karar 2.** Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü - Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencilerinden Ayça SEZGİNER'in "Sirkadiyen Ritme Bağlı Olarak Uyku-Uyanıklık Durumunun Glukoz Metabolizması Üzerine Etkisi" başlıklı çalışması için başvuru talebi uygun görülüp oy birliği ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Alınur Büyükaksoy  
(Başkan)

Prof. Dr. Dilek Şirvanlı Özen  
(Üye)

Yrd. Doç. Dr. Nevin Karaaslan Balıkcı  
(Üye)

Yrd. Doç. Dr. Güliz Muğan  
(Üye)

Yrd. Doç. Dr. Nurdan Okur  
(Üye)

ASLİ GİBİDİR

**EK 2. Özel Trakya Hastanesi Başhekimliği'nden İzin Belgesi**

T.C

ÖZEL TRAKYA HASTANESİ

SARICAPAŞA MAH. TALATPAŞA CADDESİ NO: 168

TLF: 02842250000 FAX: 02842139200

EDİRNE

SAYI: 152

KONU: Ayça Sezginer Tez Hk.

OKAN ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Öğrencileriniz Ayça Sezginer'in "Sirkadiyen Ritme Bağlı Olarak Uyku Uyanıklık Durumunun Glukoz Metabolizması Üzerine Etkisi" konulu tezini 01.03.2015-15.07.2015 Tarihleri arasında kurumumuzda yapmasına izin verilmiştir.

Bilgilerinizi sunarım.

Başhekim



ÖZEL TRAKYA HASTANESİ  
Müst. Müdür  
Op. Dr. Büteni Halil FAZLI



### EK 3. Bilgilendirilmiş Onam Formu

T.C.  
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BESLENME ve DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI  
TEZ ÇALIŞMASI İÇİN HAZIRLANAN  
BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

**Sayın Katılımcı,**

Bu çalışma, Okan Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı öğrencisi Dyt. Ayça Sezginer tarafından Prof.Dr. M. Emel ALPHAN danışmanlığında, “Sirkadiyen Ritme Bağlı Olarak Uyku Uyanıklık Durumunun Glukoz Metabolizması Üzerine Etkisi” amacıyla, yüksek lisans tezi kapsamında yürütülmektedir. Sizden, bu amaçla hazırlanmış olan ve yaklaşık olarak 15 dakika sürecek olan anketimizi doldurmanızı istiyoruz.

Anket genel olarak, kişisel rahatsızlık verecek sorular içermemektedir. Ancak, kendinizi rahatsız hissettiğiniz ve/veya anlamakta zorlandığınız sorularda araştırmacıdan destek alabilirsiniz. Araştırmadan elde edilen bilgiler yalnızca bilimsel amaçlarla kullanılacak, idari amaçla kullanılması söz konusu olmayacaktır. Elde edilen verilerle, **BİLGİLERİNİZ** üçüncü kişilerle **PAYLAŞILMAYACAKTIR.**

Çalışma hakkında daha fazla bilgi almak için Okan Üniversitesi’nde öğrenci olan Dyt. Ayça Sezginer’e E-posta: (ayca.sezginer@hotmail.com) ile iletişim kurabilirsiniz.

Katılımınız için şimdiden teşekkür ederiz.

**Yukarıda yazılanları OKUDUM ve ANLADIM. Bu çalışmaya TAMAMEN GÖNÜLLÜ olarak katılıyorum ve istediğim zaman yarıda bırakıp çıkabileceğimi biliyorum. Verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlı yayımlarda kullanılmasını kabul ediyorum.**

**TARİH**

**:**

KATILIMCI ADI SOYADI VE İMZASI :

#### EK 4. Anket Formu

<b>Anket No:</b>	<b>Tarih :</b>
<b>Anketörün Adı-Soyadı:</b>	

#### KATILIMCININ ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİ

TARİH	Boy	Ağırlık	BKİ	Bel	BMR

#### KATILIMCININ LABORATUVAR BULGULARI ve KAN BASINCI DEĞERLERİ

AKŞ	TRİGLİSERİD	KOLESTEROL	LDL-KOL	HDL-KOL.	KAN BASINCI

1. Cinsiyeti : K  E

2. Yaşınız : .....

3. Medeni durumu : Evli  Bekar  Eşi vefat etmiş  Şanmış

4. Eğitim durumunuz:  Okuma-yazması yok  Okuma-yazması var  
 İlkokul  Ortaokul – Lise  
 Üniversite – yüksek okul

5. Mesleğiniz : .....

6. Birlikte yaşadığınız bireyler:

Yalnız yaşıyorum  Eş ve/veya çocuk  Anne-baba ile birlikte   
Diğer yakınlar  Diğer (.....)

7. Doktor tarafından tanısı konulmuş herhangi bir hastalığınız var mı? Varsa işaretleyiniz.  
(Birden fazla şık işaretleyebilirsiniz.)

Hastalık	Var-Yok	Hastalık	Var-Yok
Diyabet (Şeker Hastalığı)		Gut (Ürik Asit Yüksekliği)	
Gestasyonel Diyabet (Gebelikte Şeker Hastalığı)		Kronik Böbrek Yetmezliği	
Hiperlipidemi (Yüksek Kolestrol)		Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı	
Hipertiroidi (Yüksek Troid Salgısı)		Osteoporoz (Kemik Erimesi)	
Hipotiroidi (Düşük Troid Salgısı)		Reflü	
Hipertansiyon (Yüksek Tansiyon)		Anemi	
Obezite (Şişmanlık)		Kanser	
Zayıflık		Konstipasyon (Kabızlık)	
Çölyak		Kolit (Kalın Bağırsak İltihabı)	
Ülser		Uyku Apnesi	

8. Aile fertlerinizde doktor tarafından tanısı konulmuş herhangi bir hastalık var mı? Varsa işaretleyiniz. (Birden fazla şık işaretleyebilirsiniz.)

Hastalık	Var-Yok	Hastalık	Var-Yok
Diyabet (Şeker Hastalığı)		Gut (Ürik Asit Yüksekliği)	
Gestasyonel Diyabet (Gebelikte Şeker Hastalığı)		Kronik Böbrek Yetmezliği (KBY)	
Hiperlipidemi (Yüksek Kolesterol)		Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı (KOAİ)	
Hipertiroidi (Yüksek Tiroid Salgısı)		Osteoporoz (Kemik Erimesi)	
Hipotiroidi (Düşük Tiroid Salgısı)		Reflü	
Hipertansiyon (Yüksek Tansiyon)		Anemi (Kansızlık)	
Obezite (Şişmanlık)		Kanser	
Zayıflık		Konstipasyon (Kabızlık)	
Çölyak		Kolit (Kalın Bağırsak İltihabı)	
Ülser		Uyku Apnesi	

**EK 5. 24 SAATLİK BESİN TÜKETİMİ ANKETİ**

Aşağıdaki tabloda ismi verilen besinleri ne miktarda tükettiğinizi “miktar” sütununa yazarak belirtiniz. Ne sıklıkta tükettiğinizi sıklık parametrelerine tik işareti ( √ ) atarak belirtiniz.

BESİN	MİKTAR	HER GÜN	HFT 2-3 KERE	HFT 1 KERE	AYDA 2-3 KERE	AYDA 1 KERE	HİÇ
<b>SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ GRUBU</b>							
Süt	Su Bardağı						
Yoğurt	Su Bardağı						
Ayran	Su Bardağı						
Kefir	Su Bardağı						
<b>ET, YUMURTA VE KURUBAKLAGİL GRUBU</b>							
Kırmızı et							
Tavuk	But/göğüs						
Balık	Adet						
Yumurta	Adet						
.....Peynir	Kibrit Kutu						
K.Baklagil Yemeği	Yemek						
Badem, ceviz, fındık,	Adet						
<b>SEBZE VE MEYVE GRUBU</b>							
Taze Meyve	Adet						
Üzüm, kiraz, vişne, çilek	Su Bardağı						
Kuru Meyve	Adet						
Sebze Yemeği	Yemek						
Sebze Çorbası	Kase						
Salata	Kase						
<b>TAHİL GRUBU</b>							
..... Ekmek	İnce dilim						
..... Pilavı	Yemek						
Makarna/ Erişte	Yemek						
Börek	dilim						
Simit, Açma, çörek vb	Adet						
Çorba	Kase						
Bisküvi, Kraker vb.	Adet						
<b>YAĞ VE TATLI GRUBU</b>							
Zeytin	Adet						
Zeytin Yağı/Fındık yağı	Yemek						
Sıvı yağ (mısır özü,	Yemek						
Tereyağ /Margarin	Yemek						
Şeker (çaya, kahveye)	Adet						
Sütlü Tatlı	Kase						
Şerbetli Tatlı	Adet						
Çikolata, Gofret vb.	Adet						
Kek,Kurabiye Vb.	Dilim/adet						

## **EK 6. PITTSBURGH UYKU KALİTESİ İNDEKSİ:**

Aşağıdaki sorular yalnızca geçen ayki mutad (alışlagelen) uyku alışkanlıklarınızla ilgilidir. Cevaplarınız geçen ay içindeki gün ve gecelerin çoğuna uyan en doğru karşılığı belirtmelidir. Lütfen tüm soruları cevaplandırınız.

- 9) Geçen ay geceleri genellikle ne zaman (saat kaçta) yattınız? ( : )  
10) Geçen ay geceleri uykuya dalmanız genellikle ne kadar zaman (dakika olarak) aldı?  
11) Geçen ay sabahları genellikle ne zaman (saat kaçta) kalktınız? ( : )  
12) Geçen ay, geceleri kaç saat gerçekten uyudunuz? (Bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir) ( : )

**Aşağıdaki soruların her biri için uygun cevabı seçiniz. Lütfen tüm soruları cevaplandırınız. Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne kadar sıklıkla yaşadınız?**

### **13) 30 dakika içinde uykuya dalamadınız.**

1. Geçen ay boyunca hiç  
2. Haftada birden az  
3. Haftada bir veya iki kez  
4. Haftada üç veya daha fazla

### **14) Gece yarısı veya sabah erkenden uyandınız.**

1. Geçen ay boyunca hiç  
2. Haftada birden az  
3. Haftada bir veya iki kez  
4. Haftada üç veya daha fazla

### **15) Banyo yapmak üzere kalkmak zorunda kaldınız.**

1. Geçen ay boyunca hiç  
2. Haftada birden az  
3. Haftada bir veya iki kez  
4. Haftada üç veya daha fazla

### **16) Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz.**

1. Geçen ay boyunca hiç  
2. Haftada birden az  
3. Haftada bir veya iki kez  
4. Haftada üç veya daha fazla

### **17) Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız.**

1. Geçen ay boyunca hiç  
2. Haftada birden az  
3. Haftada bir veya iki kez  
4. Haftada üç veya daha fazla

### **18) Aşırı derecede üşüdünüz.**

1. Geçen ay boyunca hiç  
2. Haftada birden az  
3. Haftada bir veya iki kez  
4. Haftada üç veya daha fazla

### **19) Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz.**

1. Geçen ay boyunca hiç  
2. Haftada birden az  
3. Haftada bir veya iki kez  
4. Haftada üç veya daha fazla

### **20) Kötü rüyalar gördünüz.**

1. Geçen ay boyunca hiç  
2. Haftada birden az  
3. Haftada bir veya iki kez  
4. Haftada üç veya daha fazla

### **21) Ağrı duydunuz.**

1. Geçen ay boyunca hiç  
2. Haftada birden az  
3. Haftada bir veya iki kez  
4. Haftada üç veya daha fazla

### **22) Diğer neden(ler). Lütfen belirtiniz \_\_\_\_\_.**

### **23) Geçen ay bu neden(ler)den dolayı ne kadar sıklıkla uyku problemi yaşadınız?**

1. Geçen ay boyunca hiç  
2. Haftada birden az  
3. Haftada bir veya iki kez  
4. Haftada üç veya daha fazla

### **24) Geçen ay, uyku kalitenizi tümüyle nasıl değerlendirebilirsiniz?**

1. Çok iyi 2. Oldukça iyi 3. Oldukça kötü 4. Çok kötü

### **25) Geçen ay, uyumanıza yardımcı olması için ne kadar sıklıkla uyku ilacı (reçeteli veya**

**reçetesiz) aldınız?**

1. Geçen ay boyunca hiç
2. Haftada birden az
3. Haftada bir veya iki kez
4. Haftada üç veya daha fazla

**26) Geçen ay, araba sürerken, yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?**

1. Geçen ay boyunca hiç
2. Haftada birden az
3. Haftada bir veya iki kez
4. Haftada üç veya daha fazla

**27) Geçen ay, bu durum işlerinizi yeteri kadar istekle yapmanızda ne derecede problem oluşturdu?**

1. Hiç problem oluşturmadı
2. Yalnızca çok az problem oluşturdu
3. Bir dereceye kadar problem oluşturdu
4. Çok büyük bir problem oluşturdu

**28) Bir yatak partneriniz veya oda arkadaşınız var mı?**

1. Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok
2. Diğer odada bur yatak partneri veya oda arkadaşı var
3. Partner aynı odada fakat aynı yatakta değil
4. Partner aynı yatakta

**Eğer bir oda arkadaşınız veya yatak partneriniz varsa ona geçen ay aşağıdaki durumları ne kadar sıklıkla yaşadığınızı sorun ve cevabı ona göre işaretleyiniz.**

**29) Gürültülü horlama.**

1. Geçen ay boyunca hiç
2. Haftada birden az
3. Haftada bir veya iki kez
4. Haftada üç veya daha fazla

**30) Uykuda iken nefes alıp vermeler arasında uzun aralıklar.**

1. Geçen ay boyunca hiç
2. Haftada birden az
3. Haftada bir veya iki kez
4. Haftada üç veya daha fazla

**31) Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama.**

1. Geçen ay boyunca hiç
2. Haftada birden az
3. Haftada bir veya iki kez
4. Haftada üç veya daha fazla

**32) Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık.**

1. Geçen ay boyunca hiç
2. Haftada birden az
3. Haftada bir veya iki kez
4. Haftada üç veya daha fazla

**33) Uyurken olan diğer huzursuzluklarınız, lütfen belirtiniz.**

1. Geçen ay boyunca hiç
2. Haftada birden az
3. Haftada bir veya iki kez
4. Haftada üç veya daha fazla

# ÖZGEÇMİŞ

## Kişisel Bilgiler

<b>Adı</b>	Ayça	<b>Soyadı</b>	Sezginer
<b>Doğum Yeri</b>	Edirne	<b>Doğum Tarihi</b>	02.09.1989
<b>Uyruğu</b>	T.C	<b>Tel</b>	0507 302 15 15
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:ayca.sezginer@hotmail.com">ayca.sezginer@hotmail.com</a>		

## Eğitim Düzeyi

	<b>Mezun Olduğu Kurum</b>	<b>Mezuniyet Yılı</b>
<b>Lisans</b>	İstanbul Bilim Üniversitesi	2013
<b>Lise</b>	Edirne Özel Beykent Fen Lisesi	2007

## İş Deneyimi

<b>Görevi</b>	<b>Kurum</b>	<b>Süre</b>
Diyetisyen	Özel Cihangir Hastanesi	Ağustos 2013 - Eylül 2013
Diyetisyen	Özel Trakya Hastanesi	Eylül 2013 – Ağustos 2015

<b>Yabancı Dilleri</b>	<b>Okuduğunu Anlama</b>	<b>Konuşma</b>	<b>Yazma</b>	<b>KPDS/ÜDS/YDS Puanı</b>	<b>YÖKDİL</b>
İngilizce	İyi	İyi	İyi	68	78