

T.C.  
OKAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

SPORCULARIN UYKU KALİTELERİ İLE BESLENME  
DURUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

M. Mustafa TİLEKLİ

Tez Danışmanı  
Yrd. Doç. Dr. Pınar SÖKÜLMEZ KAYA

İSTANBUL-2017



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

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

**SPORCULARIN UYKU KALİTELERİ İLE BESLENME**  
**DURUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

**M. Mustafa TİLEKLİ**

**142039021**

**Tez Danışmanı**  
**Yrd. Doç. Dr. Pınar SÖKÜLMEZ KAYA**

**İSTANBUL-2017**

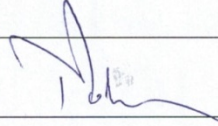

T.C  
OKAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ  
Y Ü K S E K L İ S A N S  
T E Z O N A Y I


**ÖĞRENCİNİN**

Adı ve Soyadı : Mustafa Tilekli Öğrenci No : 142039021  
Anabilim/Bilim Dalı : Beslenme ve Diyetetik Tez Savunma Tarihi : 18 Ekim 2017  
Danışman : Yrd. Doç. Dr. Pınar Sökülmez Kaya Tez Savunma Saati : 13.00

Tez Konusu : Sporcuların Uyku Kaliteleri İle Beslenme Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

**TEZ SAVUNMA SINAVI**, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 28.Maddesi uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin Kabul'ne ÖYBİRLİĞİ / OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI (KABUL / RED / DÜZELTME)	İMZA
Yrd. Doç. Dr. Pınar Sökülmez Kaya (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)	Kabul	
Yrd. Doç. Dr. Mehmet Akman		
Prof. Dr. M. Emel Alphan	Kabul	

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	KANAATI (KABUL / RED / DÜZELTME)	İMZA
Yrd. Doç. Dr. Hande Öngün Yılmaz	Kabul	
Yrd. Doç. Dr. Esen Karaca (Acıbadem Üniversitesi)		

## ÖZET

Bu araştırma sporcuların uyku kaliteleri ile beslenme durumları arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma Ondokuzmayıs Üniversitesi Spor Bilimler Fakültesi'nde öğrenim gören sporculardan araştırmaya dâhil olan 332 sporcu üzerinde yürütülmüştür. Araştırma verileri anket formu yardımıyla toplanmıştır. Anket formunda bireylere sosyodemografik özellikleri, kendilerinde tanısı konmuş hastalık bulunma durumu, beslenme alışkanlıkları, ilaç veya besin takviyesi kullanma durumları, kilo, boy değerleri ve uyku kalite durumlarını tespit etmeye yönelik sorular sorulmuştur. Beslenme durumları Besin Tüketim Kaydı ile uyku kalite durumları Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi kullanılarak belirlenmiştir. Sporcuların yaş ortalaması 21 olup 21 sporcu 18 yaşında, 293 sporcu 19-25 yaş aralığında, 18 sporcu 26 yaşındadır. Sporcuların BKİ ortalamaları  $22 \text{ kg/m}^2$  dir. Pittsburgh Uyku Kalitesi indeksine göre sporcuların %46,4(n=154)' ünün uyku kalitesi iyi, %53,6(n=178)' sının uyku kalitesi kötü olarak belirlenmiştir. Sporcuların ilaç kullanma durumları ile uyku kaliteleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Sporcuların %59,3' ünün öğün atladığı tespit edilmiştir. Öğün atlama durumu ile uyku kaliteleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ). Sporcuların uykudan uyanıp yemek yeme alışkanlıklarıyla uyku kaliteleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Besin tüketim sıklıklarıyla uyku kaliteleri kıyaslandığında; yoğurt, peynir, balık, simit-açma-çikolata vb. besinlerin tüketim sıklığı ile uyku kalitesi arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ). Sporcuların enerji, makro ve mikro besin ögesi tüketimlerinin RDA ortalamasının altında veya üstünde olma durumu ile uyku kaliteleri kıyaslandığında, protein tüketiminin RDA ortalamasının üstünde olması ile uyku kalitesi arasında anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Sporcular için en önemli gereksinimlerden olan uyku ve beslenmenin birlikte incelendiği bu çalışma sporcuların gelişimine ve performans seviyelerinin yükseltilmesine katkı sağlayacaktır. Bu alanda daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Uyku kalitesi, Besin tüketimi, Spor, Beslenme alışkanlıkları

## ABSTRACT

### EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE SLEEP QUALITY OF THE ATHLETES AND THEIR NUTRITIONAL STATUS

This research was conducted to determine the relationship between the sleep quality of the athletes and their nutritional status. The research was carried out on 332 athletes involved in research from sportsmen at the Faculty of Sports Sciences of Ondokuzmayıs University. Survey data were collected with the help of questionnaire. In the questionnaire, questions were asked about the sociodemographic characteristics of the individuals, the presence of illnesses, nutritional habits, drug or nutritional supplement use, weight, height and sleep quality status. Nutritional status The Nutritional Status Report and the Nutritional Record and the sleep quality status were determined using the Pittsburgh Sleep Quality Index. The average age of the athletes is 21, 21 of them are 18 years old, 293 athletes are in the age range of 19-25, 18 athletes are 26 years old. The averages of the athletes' BMI are 22 kg / m<sup>2</sup>. According to the Pittsburgh Sleep Quality Index, 46.4% (154) of the athletes had a good sleep quality, and 53.6% (178) had a poor sleep quality. There was no significant relationship between daily energy, macro and micro nutrient intake and sleep quality of the athletes ( $p > 0,05$ ). There was a significant relationship between the status of medication use of the sportsmen and sleep quality ( $p < 0,05$ ). It was determined that there was a significant relationship between meals skipping condition and sleep quality ( $p < 0,05$ ). There was a significant relationship between sleeping and eating habits of the athletes and sleep quality ( $p < 0,05$ ). When the sleeping qualities are compared with the frequency of food consumption; Yoghurt, cheese, fish, pretzel-opening-chocolate etc. It was determined that there was a significant relationship between the consumption frequency of food and sleep quality ( $p < 0,05$ ). It was found that there was a significant relationship between sleep quality and the fact that the consumption of energy, macro and micronutrients of the athletes was above or below the RDA average and that of the sleep quality was above the RDA average ( $p < 0,05$ ). This study, which examines sleep and nutrition, two indispensable disciplines for an athlete, will contribute to the development of the athletes and their performance levels. More work is needed in this area.

**Keywords:** Sleep quality, Food consumption, Sports, Nutritional habits

## ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım Sayın Prof. Dr. Müveddet Emel ALPHAN'a

Tez çalışmamın danışmanı olarak bu çalışmada bana destek olan Sayın Yrd. Doç. Dr. Pınar SÖKÜLMEZ KAYA'ya,

Tez çalışmam süresince bilgisini ve desteğini esirgemeyen Sayın Yrd. Doç. Dr. Alper TOKAY'a,

Araştırmamın başından sonuna kadar çalışmama büyük destek veren Sayın Doç. Dr. Özgür BOSTANCI'ya

Yüksek lisans eğitim hayatımda hep destekçim olan arkadaşım Dyt. Sıdar Bezeng'e teşekkür ederim.

## BEYAN

Bu çalışmanın kendi tez çalışmam olduğunu tez planlanmasından yazımına kadar tüm aşamalarda etik dışı hiçbir davranışımın olmadığını, tezimdaki 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 yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Mehmet Mustafa TİLEKLİ





# İÇİNDEKİLER

	<u>SAYFA NO</u>
TEZ ONAYI .....	ii
ÖZET .....	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ .....	v
BEYAN .....	vi
İÇİNDEKİLER .....	vii
TABLolar LİSTESİ .....	ix
KISALTMALAR LİSTESİ.....	x
1.GİRİŞ .....	2
2.GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Uykunun tanımı.....	4
2.1.1. Uykunun Fizyolojisi.....	4
2.1.2. Sirkadiyen Ritimle Düzenlenen Uyku Uyanıklık Döngüsünün Oluşumu	5
2.1.3. Uykunun Evreleri .....	5
2.1.3.1. Hızlı Göz Hareketlerinin Olmadığı Uyku (NREM).....	6
2.1.3.2. Hızlı Göz Hareketli Uyku (REM).....	6
2.1.3.4 Uykunun Fonksiyonları.....	7
2.1.5. Uyku Gereksinimi.....	8
2.1.6. Uykuyu Etkileyen Faktörler .....	8
2.1.6.1. Yaş .....	8
2.1.6.2. Fiziksel Aktivite.....	8
2.1.6.3. Cinsiyet .....	9
2.1.6.4. Hastalıklar .....	9
2.1.6.5. İlaç Kullanımı.....	9
2.1.6.6. Sosyal Hayat .....	9
2.1.6.7. Beslenme Durumu.....	10
2.1.6.8. Çevresel Etmenler .....	10
2.2. Sporcu Beslenmesi.....	10
2.2.1. Sporcuların Enerji Gereksinimleri .....	12
2.2.2. Sporcuların Karbonhidrat Gereksinimleri.....	15

2.2.3. Sporcuların Protein Gereksinimleri .....	16
2.2.4. Sporcuların Yağ Gereksinimleri .....	17
2.2.5. Sporcuların Vitamin ve Mineral Gereksinimleri .....	18
2.3.Uyku ile Beslenme Arasındaki İlişki .....	18
2.3.1. Sirkadiyen Ritm ve Besin Tüketimi .....	19
2.3.2. Makro Besin Tüketimi Ve Uyku Arasındaki İlişki .....	20
2.3.3. Mikro Besin Öğeleri İle Uyku Arasındaki İlişki.....	22
2.3.4. Uyku Durumunu Etkileyen Besinler .....	22
2.4. Spor ve Uyku İlişkisi .....	23
3.GEREÇ VE YÖNTEM.....	25
3.1. Araştırmanın Tipi .....	25
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman .....	25
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	25
3.4. Araştırmanın Değişkenleri .....	25
3.5. Verilerin Toplanması.....	25
3.5.1. Veri Toplama Araçlarının Tanıtılması.....	26
3.5.1.1.Sosyodemografik Veri Anketi.....	26
3.5.1.2.Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKI) .....	26
3.5.1.3. Besin Tüketim Kaydı.....	27
3.5.3. Veri Toplama Aracının Uygulanması.....	27
3.5.4. Verilerin Değerlendirilmesi .....	27
4.BULGULAR.....	28
5.TARTIŞMA.....	49
6.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	61
KAYNAKÇA .....	63
EKLER .....	75
ÖZGEÇMİŞ .....	81

## TABLolar LİSTESİ

### SAYFA NO

Tablo 1. Spor dallarına göre günlük alınması gereken enerjinin besin öğelerine dağılımı (44).....	14
Tablo 2. Sporcuların cinsiyet dağılımları .....	28
Tablo 3. Sporcuların yaş dağılımları.....	28
Tablo 4. Sporcuların BKİ dağılımları.....	28
Tablo 5. Sporcuların aktif spor yapma durumlarına göre dağılımları .....	29
Tablo 6. Sporcuların uyku kalite durumlarına göre dağılımları .....	29
Tablo 7. Sporcuların aktif spor yapıp yapmama durumları ile uyku kalitelerinin karşılaştırılması.....	29
Tablo 8. Sporcuların cinsiyetlerine göre uyku kalite durumlarının dağılımları ....	30
Tablo 9. Sporcuların BKİ'lerine göre uyku kalite durumlarının dağılımı .....	30
Tablo 10. Sporcuların günlük makro ve mikro besin öğesi tüketim ortalamalarına göre uyku kalite durumlarının karşılaştırılması.....	31
Tablo 11. Sporcuların cinsiyetlerine göre makro-mikro besin öğelerinin tüketim durumu .....	33
Tablo 12. Sporcuların hastalık varlığına göre uyku kalitesi durumu.....	34
Tablo 13. Sporcuların hastalıklara göre uyku kalite durumu.....	34
Tablo 14. Sporcuların ilaç kullanma durumuna göre uyku kalitelerinin değerlendirilmesi.....	35
Tablo 15. Yaşanılan olumsuz olayların uyku kalitesini etkileme durumu .....	35
Tablo 16. Sporcuların öğün atlama durumlarıyla uyku kalitelerinin karşılaştırılması.....	36
Tablo 17. Öğün atlayan sporcuların atladıkları öğün ile uyku kalitelerinin karşılaştırılması.....	36
Tablo 18. Sporcuların gece uyumadan önce yemek yeme alışkanlıklarının olup olmama durumu ve içeriklerine göre dağılımı.....	37
Tablo 19. Sporcuların gece uyumadan önce yemek yeme alışkanlıklarıyla uyku kalitelerinin karşılaştırılması.....	37
Tablo 20. Sporcuların gece uyumadan önce yedikleri besin içerikleriyle uyku kalitelerinin karşılaştırılması.....	38
Tablo 21. Sporcuların uykudan uyanıp yemek yeme alışkanlıklarıyla uyku kalitelerinin karşılaştırılması.....	38
Tablo 22. Sporcuların RDA'ya göre günlük enerji, makro besin öğesi ve lif tüketimlerinin uyku kalitelerine göre durumu .....	45
Tablo 23. Sporcuların RDA'ya göre günlük vitamin tüketimlerinin uyku kalitelerine göre durumu.....	46
Tablo 24. Sporcuların RDA'ya göre günlük mineral tüketimlerinin uyku kalitelerine göre durumu.....	47

## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>RDA</b>	:Recommended Daily Allowance
<b>GABA</b>	:Gamma-aminobütirik Asit
<b>SCN</b>	:Suprakiazmatik Nükleus
<b>NREM</b>	:Nonrapid Eye Movement
<b>REM</b>	:Rapid Eye Movement
<b>EEG</b>	:Beden Kütle İndeksi
<b>VLPO</b>	:Ventrolateral Preoptik
<b>DRI</b>	:Daily Recommended İntake
<b>BKİ</b>	:Beden Kitle İndeksi
<b>X</b>	:Ortalama
<b>S</b>	:Standart Sapma
<b>n</b>	:Sayı
<b>Kkal</b>	:Kilokalori
<b>KH</b>	:Karbonhidrat
<b>KBY</b>	:Kronik Böbrek Yetmezliği
<b>TBSA</b>	:Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
<b>ÇDYA</b>	:Çoklu Doymamış Yağ Asitleri
<b>GH</b>	:Growth Hormon
<b>PUKİ</b>	:Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi
<b>TRP</b>	:Triptofan

## 1.GİRİŞ

İnsanın psikolojik ve fizyolojik olarak sağlıklı birey olması en temel gereksinimlerinin yeteri kadar karşılanması ile mümkündür. Uyku bu temel gereksinimlerin en başında gelmektedir. Uyku insan için hem psikolojik hem de fizyolojik bir gereksinimdir. Bu sebeple uyku insanın yaşamı boyunca sağlığını koruması ve geliştirmesi, daha kaliteli bir yaşam sürdürebilmesi açısından çok önemli bir yere sahiptir (1).

Uyku, hemen hemen bütün sistemlerin çalışmasını yavaşlattığı, bilincin geçici olarak kayb olduğu, istemli kas hareketlerinin azaldığı, normal ve biyolojik ritim ile düzenlenen bir süreçtir (2). Biyolojik ritimler döngü sürelerine göre gruplara ayrılır ve uyku, 24 saatlik döngü olan sirkadiyen ritim grubuna dâhildir. Sirkadiyen ritim dışarıdan alınan ışığın retina aracılığı ile hipotalamustaki merkezi uyarması sonucu salgılanan hormonların da dâhil olduğu bir sistemdir (3). Uyku, hızlı olmayan göz hareketi (Non-REM) ve hızlı göz hareketi (REM) olarak iki ana döneme, Non-REM ise kendi içinde 4 ayrı döneme ayrılmaktadır. Hızlı olmayan göz hareketlerinin ayrıldığı 4 dönemin 3. ve 4. üncüsü derin uyku veya yavaş dalga uykusu olarak adlandırılır. Bu dönem daha çok anabolik aktivitelerin gerçekleştiği dönemdir (2). Hızlı göz hareketlerinin olduğu REM dönemi ise daha çok psikolojik yenilenmenin veya ruhsal dinlenmenin gerçekleştiği bir dönemdir (4). Uyku süresi yaş, cinsiyet, fiziksel aktivite, hastalık öyküsü, duygusal durum, yaşam tarzı alışkanlıkları gibi bireysel ve çevresel faktörlere bağlı olarak değişebilmektedir. Erken bebeklik döneminde toplam uyku süresinin ve REM dönemin uzun olduğu bilinmektedir (5). Uyku kalitesi ise uyku ve uykuya geçiş süresinin, bir gecede uyanma sayısının, uyku derinliğinin ve uyanıldığında ki ruh halinin beraber değerlendirildiği bir parametredir (6).

Uyku kalitesinin genel beslenme düzeni ve besin tercihlerinden, beslenme düzeninin de uyku kalitesinden etkilendiği birçok çalışmada ortaya konulmuştur (7). Bu ilişkinin varlığı aynı zamanda Elektroensefalografi (EEG) parametreleriyle de gösterilmiştir (8). Uyku yoksunluğunun besin tercihlerini değiştirebileceği, azalmış uyku sürelerinin ise obezite başta olmak üzere birçok metabolik hastalığın yaygınlaşmasıyla ilişkili olduğu bilinmektedir. Daha az uyuyanlar enerji bakımından yüksek kalorili besin tüketimine, daha fazla rafine karbonhidrat ve doymuş yağ ve dak

az sebze meyve tüketimine eğilim gösterirler (9). Öğün alışkanlıkları da uyku süresiyle doğrudan ilişkilidir. Örneğin kahvaltıyı atlama sıklığının daha az uyuyanlarda daha fazla olduğu, ara öğün yapma alışkanlığıyla da uyku süresi arasında negatif korelasyon gözlemlenmiştir (10). Yüksek karbonhidratlı besin tüketimi toplam uyku ile yavaş dalga uyku süresini arttırmakla beraber REM uykusunda geçirilen süreyi azaltmaktadır (11).

Uykunun iyileştirici, yenileyici ve onarıcı etkilerinden dolayı egzersiz ile de yakın bir ilişkisi vardır. Sporcuların özellikle toparlanma dönemlerinde uykunun sporcuya birçok yararları olmaktadır. Uyku yoksunluğu sonrasında bağışıklık, endokrin ve sinir gibi birçok sistemin çalışması aksamakta dolayısıyla sporcunun performansına olumsuz etkileri olabilmektedir (12). Sporcular antrenman ve müsabaka dönemlerinde hem fizyolojik hem de psikolojik stres altında olduklarından bu durum aynı zamanda uyku kalitelerini de etkileyebilmektedir. Bu yetersizlik kimi zaman yoksunluğa kadar ulaşabilmektedir (13). Bu kadar yoğun antrenman ve müsabaka sonrasında uyku yoksunluğu veya yetersizliği görüldüğü takdirde sporcunun vücudu toparlanamamış olacak dolayısıyla performans azalacaktır (14).

Bu çalışma ile sağlık açısından iki önemli konu olan uyku ve beslenme sporcular üzerinde birlikte incelenmiştir. Bu şekilde yapılan çalışma sayısının azlığı dolayısıyla, çalışma sonuçlarının sporcuların beslenme kalitelerine katkı sağlaması amaçlanmıştır.

## **2.GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Uykunun tanımı**

Uyku, fiziksel ve zihinsel olarak dinlenilen bir süreç olup, bir kimsenin göreceli olarak aktif olmadığı ve çevrelerinden habersiz olduğu durumdur (9).

Uyku süreci solunum, kardiyak işlev, kas tonusu, beden ısısı, hormon salgısı ve kan basıncında değişiklikler meydana gelen ve birbirinden farklı özellikleri olan evreleri, bu evrelere giriş ve kalış süreleri ile düzenli bir ritmi olan yineleyici, kolaylıkla geri dönülebilir bir süreçtir (15).

#### **2.1.1. Uykunun Fizyolojisi**

İnsan hayatının yaklaşık 1/3'ünü kapsayan uykunun fizyolojik, psikolojik ve sosyal boyutları bulunmakla birlikte organizmanın dinlenmesini sağlayarak tüm vücudu hayata yeniden hazırlayan bir yenilenme dönemidir (16).

Uyku mekanizması ağırlıklı olarak Merkezi Sinir Sistemi (MSS) tarafından kontrol edilirken endokrin, kardiyovasküler, solunum ve kas sistemindeki değişikliklerden ve periferik sinirlerden de etkilenir (17). Uyku ve uyanıklık birbiriyle etkileşim halinde olup uyku sırasında istemli davranışlar kısmen veya tamamen ortadan kaybolmaktadır (18).

Uyanıklık ve uyku döngüsünü pons, mezensefalon, hipotalamus ve medüller sistemlerde yer alan nöronlar aktive etmektedir (19). Beyin sapında uyku ve uyanıklığı sağlayan ve birbirleriyle uyumlu bir şekilde çalışan iki merkez vardır. Bunlardan biri Retiküler Aktivasyon Sistemi (RAS) diğeri ise Bulber Senkronize Bölgesi (BSB) 'dir (17). Eklemlerden, kaslardan ve bütün iç organlardan gelen uyarılar beyin sapından geçerek RAS' a ulaşmaktadır (20). Uyanıklık durumunun sağlanması ve devamında ise asetilkolin ile nöropefrin başlıca rol almaktadır. RAS'ın aktivasyonu azalıp, BSB uyarımında artış olmasıyla birlikte uyuma süreci başlar (21). Uyku süresince uyarıların azalmasıyla birlikte korteks içerisinde bulunan çekirdekten serotonin salgılanmaya başlanır. Bunlarla birlikte gözlerin kapalı olması, karanlık ve sessiz bir ortam, rahat ve uygun bir pozisyonda olmak RAS'ın uyarılmasını azaltır (21).

### **2.1.2. Sirkadiyen Ritimle Düzenlenen Uyku Uyanıklık Döngüsünün Oluşumu**

Yaklaşık bir gün anlamına gelen sirkadiyen ritim 24 saatlik bir döngüye karşılık gelmektedir (22).

Sirkadiyen ritimler, tek hücreli organizmalardan insana kadar her organizmada önemli biyolojik düzenleyicilerdir. İnsanlarda kan basıncı, kalp hızı, vücut sıcaklığı, hormonların salgılanması ve uyku gibi birçok fizyolojik ve davranışsal olaylar sirkadiyen ritimle düzenlenir. Bu önemli görevlere ek olarak, vücut çekirdek sıcaklığı, kortizol, melatonin vb. hormonların salınımının düzenlenmesi ve uyku uyanıklık döngüsü, bilişsel performans ve dikkat düzeylerinde de etkilidirler (23).

Uyku-uyanıklık döngüsünün oluşumu sirkadiyen ritime bağlıdır. Anterior hipotalamusta bulunan suprakiazmatik nükleus tarafından düzenlenen bu ritmin oluşumunda ışık en güçlü uyarandır. Işık suprakiazmatik nükleusu retinal fotoreseptörler aracılığı ile uyarak melatonin sentezinin düzenlenmesinde rol oynar. Karanlık ortamda en yüksek seviyesine ulaşan melatonin, uykunun başlangıcında görev alır (24).

Uyku-uyanıklık döngüsünün sirkadiyen ritme bağlı olarak bozulması uykunun kalitesini düşürerek fiziksel ve mental işlevlerin yetersizliğine neden olur. İnsanların alıştıkları saatlerde daha rahat uyuyup uyanması sirkadiyen ritimle ilgilidir (25).

### **2.1.3. Uykunun Evreleri**

Uyku iki ana evreden oluşmaktadır. Birinci evre NREM (Nonrapid Eye Movement) evresinde hızlı olmayan göz hareketleri görülür. İkinci evre REM (Rapid Eye Movement) veya proksimal uyku döneminde ise hızlı göz hareketleri görülmektedir (19).

Uyku dönemlerinin belirlenmesinde EEG, göz hareketleri ve kas tonusundaki değişiklikler göz önünde bulundurulmuştur. İnsanlarda uykuya geçilmesiyle birlikte NREM uykusunun sırasıyla 1. , 2. , 3. ve 4. dönemi oluşur. Uykunun başlamasından yaklaşık 90 dakika sonra ilk REM dönemi oluşur. Uykunun başlangıcından itibaren ilk



REM uykusunun bitimine kadar geçen süre bir uyku döngüsüdür. Bu döngünün süresi kişiden kişiye 90–120 dakika arasında değişir ve NREM+REM şeklindeki döngü bir gecede 4-6 kez tekrarlanabilir (19).

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

NREM uykusu hızlı göz hareketlerinin olmadığı uykunun ilk saatlerinde görülen ve derin, dinlendirici tipteki uyku olarak tanımlanır. NREM 4 uyku aşamasına daha ayrılır. Evre I' de tam uyanıklık ve uyku arasında geçiş vardır. Uyku hafif düzeyde olduğundan kişinin uyanması bu evrede kolaydır. Kalp atımı, ısı, solunum gibi metabolizma aktiviteleri yavaşlamaya başlar. Bütün uyku periyodunun yaklaşık %4-5 ini kapsar (4,26).

Evre II 'de kişi tam olarak uykuya geçmiştir. Kalp ve solunum daha da yavaşlar, vücut ısısı düşer ve kas tonusu azalmaya devam eder. Bu evre bütün uykunun yaklaşık %40'ını kapsar ve yaklaşık 10 ile 20 dk arası sürer (4,26).

III. evre II. evreden daha derin olduğundan kişinin uykudan uyanması çok daha zordur. Bu evrede solunum düzenli, kalp atışları yavaş, kaslar gevşek ve vücut sıcaklığı düşüktür. Protein sentezi artar. Bu evre 15-30 dakika sürer ve tüm uykunun %10'unu kapsar (15,25).

IV. evre ise vücudun fiziksel olarak dinlendiği, hücre yenilenmesinin ve vücut onarımının gerçekleştiği en derin uyku evresidir. Kalp atımı, solunum sayısı ve vücut ısısı azalmış, kaslar gevşemiş, metabolizma yavaşlamıştır. Büyüme hormonu en çok bu evrede salgılanır. IV. evre 15-30 dakika sürer ve tüm uykunun %10'unu kapsar (15,25).

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

NREM uykusu 4. döneminden sonra oluşur. İlk REM uykusuna giriş süresi REM latansı, olarak bilinir, bu süre normalde 90 dakikadan uzundur. Kısa REM latansı depresyon durumlarında veya yaşlılarda görülebilir (27).

Bu evre, uyanıklığa en yakın ve derin olmayan hafif uyku evresidir. REM uykusunda kalp atımı, solunum, kan basıncı ve bazal metabolizma hızı artar, baş-boyun, kas-iskelet tonusu ve derin tendon refleksi baskılanır, gastrik sekresyon artışı

gözlemlenir. REM uykusu, tüm gece uykusunun %15–25'ini oluşturur. Rüyaların görüldüğü dönem REM uykusu dönemidir. Normal bir kişi bir uyku sürecinde 3-5 kez REM uyku dönemi yaşar (16).

REM uykusu insana özel özelliklerin öğrenilmesini sağlayan genetik hafızanın programlanmasında rol oynar. Bu dönemden yoksun kalan veya yetersiz REM uyku dönemi bulunan kişilerin psikolojik sorunları daha sık yaşadığı ifade edilmiştir (4).

#### **2.1.3.4 Uykunun Fonksiyonları**

Uykunun en temel fonksiyonu vücudun hem fizyolojik hem de ruhsal olarak kendini yenilemesini sağlamaktır. Fiziksel olarak dinlenme ve yenilenme uykunun Non-REM III. ve IV. evrelerinde gerçekleşmektedir. Bu dönemde Growth Hormon (GH) salgısında artışla birlikte aynı zamanda protein sentezinde de artış gözlemlenmektedir. Bu yüzden bu döneme anabolik dönem denmektedir (28).

Ruhsal olarak dinlenme ise daha çok REM döneminde gerçekleşmektedir. Bir gecelik REM uykusu toplam 1,5-2 saattir. REM dönemiyle birlikte göz hareketlerinde artma ve kas tonusunda azalma gözlemlenir. Otonom sinir sisteminin aktive olması nedeniyle kalp hızı, solunum sayısı, kan basıncı artar ve düzensizleşir. Kişi rüyalarını en iyi REM döneminde uyandığında hatırladığından rüyaların en çok bu dönemde görüldüğü belirtilmektedir. Bu dönemde beyin metabolizması %20 oranında artış gösterebilir (18).

Vücut enerjisini korumak amacıyla uyku sırasında bazal metabolizma yavaşlamaktadır. Dolaşım sistemi daha iyi çalışmakta ve kalp vücuda daha fazla kan pompalamaktadır. REM uykusunun kalitesi öğrenme ve bellek, ruhsal denge ve sosyal uyum için önemlidir. Yaşanan olaylar gözden geçirilir, öğrenilen önemli bilgiler depolanır, günlük problemler çözümlenmektedir. REM uykusunu yetersiz alan kişilerde stres sinir ve kaygılı ruh hali gözlemlenir (28).

### **2.1.5. Uyku Gereksinimi**

İnsanların ihtiyaç duydukları uyku; yaşlarına, cinsiyetlerine, beslenme durumlarına, aktivite düzeylerine, sağlık durumlarına, çevresel ortam ve bireysel özelliklerine göre farklılık göstermektedir. Uyku gereksinimi küçük çocuklarda günde 10-12 saat, 10 yaşında 9-10 saat, adölesanlarda 7,5 saat, sağlıklı bir erişkinde 6-9 saat, yaşlı bireylerde 6,5 saat kadardır. Genel olarak yaş ilerledikçe REM uykusu oranı ve toplam uyku saati azalmaktadır (25).

Kısa uyku süresine sahip kişiler genellikle etkin, hırslı ve sosyal yapıdadırlar. Uzun süre uyku uyuyan kişiler ise hafif depresif, anksiyeteli ve sosyal olarak çekingendirler. Fiziksel yoğunluk, hastalık, hamilelik, zihinsel stres ve artmış mental etkinlikte uyku ihtiyacı artar. Zorlu ve stresli öğrenme durumlarında REM uyku süresinde artış gözlemlenir (29).

### **2.1.6. Uykuyu Etkileyen Faktörler**

Yaş, cinsiyet, ilaç kullanımı, fiziksel aktivite, beslenme durumu gibi birçok faktör uykunun kalitesini etkilemektedir(30).

#### **2.1.6.1. Yaş**

Yaşa bağlı olarak REM süresinde farklılık gözlenmemesine karşın, yaşın artmasıyla beraber NREM III. ve IV. evre uyku sürelerinde azalma gözlemlenmektedir. Yetişkinlerde ortalama 10-30 dakika arası olan uykuya dalma yaşanmayla beraber 1 saate kadar artmakta ve bu yüzden gece karşılanamayan uyku ihtiyacı gündüz uyuklamalarla telafi edilmektedir. Yaşlanmaya bağlı olarak ortaya çıkabilen duyu bozuklukları, solunum sorunları, idrar güçlükleri, kronik bir hastalığın olması gibi durumlarda da uyku kalitesi bozulabilmektedir (30).

#### **2.1.6.2. Fiziksel Aktivite**

Fiziksel aktivite yapan kişi yorgunluğunun artışına bağlı olarak uykuya dalması da kolaylaşır. Yetişkinlerde fiziksel aktivite ardından uykuda maksimum protein sentezi ve vücut hücrelerinin onarımı gerçekleşmektedir. Çocuklarda fiziksel etkinlik vücut sıcaklığını artırır ve büyüme hormonunun daha fazla salgılandığı evre uzar (31).

### **2.1.6.3. Cinsiyet**

Erkeklerde yavaş dalga uykusunun ve uyku sürelerinin kadınlara göre daha az olduğu görülmüştür. Kadınlar erkeklere göre daha fazla uyumalarına rağmen uyku problemlerini erkeklere göre daha fazla yaşadığı belirtilmiştir (31).

### **2.1.6.4. Hastalıklar**

Uyku düzenini etkileyen hastalıkların başlıcaları astım, gastro özofajiyal reflü, duodenal ülser, anjina, konjestif kalp yetmezliği, üremi, alerjik rinit, nöbetler, hipertiroidi, diyabet gibi hastalıklardır. Gece sık sık uykudan uyanma, uykuya dalma ve sürdürmeye ise kaşınıtı, öksürüğe neden olan hastalıklar, hiatus hernisi, çizgili kas krampları, ortopedik tespit, parkinson hastalığı, romatizmal durumlar, post menopozal ateş basması ve gebelik toplam uyku süresini azaltmakta ve uyku kalitesini düşürmektedir (32).

### **2.1.6.5. İlaç Kullanımı**

Sedatiflerin, hipnotiklerin, antidepresanların ve amfetaminlerin kullanımı uyku kalitesini etkilemektedir. Sedatif kullanan kişilerin, iş gücünde azalma ve genel isteksizlik hissi görülür. Uzun süre hipnotik kullanımının bırakılmasının ardından uyku düzeninde bozulmalar meydana gelebilmektedir. Diüretikler, digoksin ve beta blokerler kişinin uykudan sık sık uyanmasına neden olup uyku kalitesinin düşmesine yol açmaktadır. Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda düzenli olarak kullanılan ilaçların uykuyu engelledikleri bilinmektedir (33).

### **2.1.6.6. Sosyal Hayat**

Vardiyalı işlerde çalışan kişilerin düzenli bir uykuya sahip olmaları zordur bu yüzden onların biyolojik saatlerinde sapmalar yaşanabilir. Bu tip çalışanlar aynı zamanda uyku yoksunluğu da çekmektedir. Gece uyumak yerine gündüz uyumak sosyal açıdan adaptasyon sorunlarına da yol açmaktadır. Genel olarak insanların çoğunun uyanık olduğu saatte uyuyor olmak kişinin ruhsal açıdan da olumsuz etkilenmesine sebep olmaktadır (33). Nikotin de kafein gibi uyarıcı etkisi olduğundan fazla miktarda sigara içenlerin uyku kalitelerinin daha düşük ve uyku sürelerinin daha az olduğu bilinmektedir (35).

### **2.1.6.7. Beslenme Durumu**

Çoğu besin ve içeceklerin uykuyu etkilediği bilinmektedir. Uyarıcı özelliği bulunan kafeinin veya kafein içeren içeceklerin (kahve, çay, kola) alınması uyumayı zorlaştırır. Alkolün az miktarda alınması uykuya geçiş süresini kısaltırken, fazla miktarda tüketimi toplam uyku ve derin uyku sürelerini azaltmaktadır (34). Triptofan aminoasidinin uyku düzenlenmesinde rol alması sebebiyle uykudan önce tüketilen protein uyku kalitesini arttırmakta ve uykuya geçiş süresini kısaltmaktadır. Karbonhidratlar serotonin düzeyini etkileyerek kişide sakinlik ve rahatlık sağlamaktadır. Ağırlık kaybı uyku süresinin kısalmasına, erken uyanmalara ve uykunun bölünmesine neden olurken, ağırlık kazanımı uyku süresinin uzamasına, geç uyanmalara neden olmaktadır (35).

### **2.1.6.8. Çevresel Etmenler**

Çevre faktörlerinden olan gürültü, uykuyu doğrudan etkilemektedir. Gürültülü ortam uyku derinliğini ve uyku süresini azaltmaktadır. Uyku için ideal olan sıcaklık aralığı ise 12-24 °C aralığındadır. Oda sıcaklığının 24°C 'den yüksek ve 12°C'den düşük olması sık uyanmaya ve REM uykusunda azalmaya neden olmaktadır (35).

## **2.2. Sporcu Beslenmesi**

Sporcuların müsabaka performansını etkileyen temel faktörlerin başında genetik yapı, uygun antrenman ve doğru beslenme gelmektedir. Beslenme, sporcuların doğru bilgiye sahibi oldukları ve bu bilgiyi doğru bir şekilde uygulayabildikleri takdirde performanslarını olumlu yönde etkileyen en önemli çevresel faktörlerdendir. Antrenman programıyla beraber uygulanan doğru beslenme programları, sporcunun hem dayanıklılığının artmasına hem de atletik performansının gelişmesine katkı sağlar (36).

Sporcu beslenmesinde amaç; sporcunun hem makro hem mikro düzeyde tüm gereksinimlerini karşılayacak yeterli ve dengeli beslenme programlarını oluşturmaktır.

Aynı zamanda oluşturulan bu programların sporcular tarafından doğru bir şekilde uygulanmasını sağlamaktır. Bunun yanı sıra sporcuların doğru beslenme bilgilerini kazanmaları, genel beslenme kurallarını öğrenmeleri, yaptıkları spor dallarına

özgü beslenme programları hakkında da bilgi sahibi olmaları da sporcunun gelişimi açısından çok önemlidir (37).

Sporcunun performansını ve sportif verimi arttırmak için gerekli olan besin öğelerinin zamanında gerektiği kadar alınması çok önemlidir. Sadece müsabaka döneminde değil antrenman döneminde de sporcuların doğru beslenmeleri gerekmektedir (38).

Yüksek fiziksel aktivite sporcunun enerji ihtiyaçlarını arttırmakta, glikojen depolarını boşaltıp kasların yıkımını hızlandırmaktadır. Egzersizden önce, egzersiz esnasında ve sonrasında, yeterli ve dengeli beslenme, kan glikoz seviyesinin düzenlenmesi, egzersiz performansının artırılması ve sporcunun hızlı bir şekilde toparlanması için önemlidir (39). Sporcuların egzersize başlamadan önce yeterli sıvı ihtiyaçlarını sağlamış olup egzersiz sırası ve sonrasında kaybettikleri sıvıyı tekrar karşılamaları gerekir (40).

Amerikan Diyetetik Birliği ve Spor Hekimliği Kolejinin sporcular için hazırladığı rehber göre (41);

- a.** Yüksek yoğunluktaki egzersizlerde, vücut ağırlığını muhafaza etmek, antrenmanın etkinliğini arttırmak ve sağlığını korumak için yeterli ve dengeli beslenme önemlidir. Düşük enerji alımları, yorgunluğu, yaralanmayı ve hastalıkları artırır.
- b.** Sporcular için önerilen karbonhidrat alımı, 6-10 g/ kg/ gün' dür. Karbonhidratlar, egzersiz esnasında kan glikoz seviyesinin düzenlenmesi ve kas glikojeninin yerine konması için gereklidir. Önerilen miktar, sporcunun günlük enerji harcamasına, yaptığı sporun çeşidine, cinsiyete ve çevresel şartlara göre değişiklik göstermektedir.
- c.** Protein gereksinimi, fiziksel olarak aktif insanlarda bir miktar yükselmektedir. Dayanıklılık sporu yapan sporcuların ihtiyacı 1,2-1,4 g/kg iken, direnç ve kuvvet antrenmanı yapan sporcuların 1,6-1,7 g/kg protein tüketebileceği belirtilmektedir. Yeni çalışmalar, özellikle yüksek kalite

proteinlerin (whey, kazein, soya), kas onarımı ve yeniden sentezi için gerekli olduğunu göstermektedir.

**d.** Yağ alımı, total enerji alımının % 20-35' ini oluşturmalıdır. % 20' den daha az yağ tüketimi performansı arttırmaz. Yüksek yağlı diyetler de, sporculara önerilmez.

**e.** Dehidrasyon ( vücut ağırlığının %2-%3' ü kadar su kaybı), egzersiz performansını azaltır. Egzersiz öncesi, esnasında ve sonrasında yeterli sıvı alımı çok önemlidir. Egzersiz sonrası terle olan kayıpları karşılamak için, vücut ağırlığındaki 0,5 kg'lık kayıp için 450-675 ml su tüketilmelidir.

**f.** Egzersizden sonra alınan son öğün, yeterli hidrasyonu sağlayan, yağdan ve posadan fakir, sindirim problemine yol açmayan, tanıdık yiyeceklerden oluşan, orta derecede protein ve yüksek oranda kompleks karbonhidrat içeren bir diyet olmalıdır.

**g.** Egzersiz sonrası, özellikle ilk yarım saat içinde, 1,0-1,5 g/kg karbonhidrat alınmalı ve 2, 4, 6.saatler içinde kaslarda kaybolan glikojen depoları doldurulmalıdır.

**h.** Vejeteryan sporcular, enerji alımı, protein, yağ alımı, demir, kalsiyum, vitamin D, riboflavin, çinko ve B12 vitamini açısından risk altındadırlar.

### **2.2.1. Sporcuların Enerji Gereksinimleri**

Enerji metabolizması anaerobik ve aerobik olmak üzere birbirine bağlı iki yol vardır. Anaerobik yani oksijensiz yol glikoliz yolu olup ani enerji üretilen yoldur. Bu yolda oksijen kullanılmadan kasta depo edilen glikojen glikoza çevrilir, daha sonra aerobik yani oksijen kullanılarak enerji üretimi devreye girer ve egzersiz için gerekli olan enerji sağlanmış olur (42).

Aerobik sistemle O<sub>2</sub> varlığında; karbonhidrat, yağ ve proteinlerin yakılması sonucu ATP sentezlenmektedir. Kapasitesi en yüksek olan bu enerji sistemi; maraton, kayak, futbol gibi uzun süreli, düşük şiddetteki egzersizler süresince temel enerji kaynağı olarak kullanılmaktadır.

Anaerobik enerji sistemi hızlı bir şekilde enerji üretilen bir sistemdir. Kreatin fosfat (CP) ve glikojenin oksijensiz ortamda yıkılması ile enerji sağlanmaktadır. Bu yolla enerji oluşumu; alaktik ve laktik anaerobik dönemler olarak ikiye ayrılmaktadır (37).

Alaktik anaerobik sistem (ATP-CP) oksijensiz ortamda kas kasılması için az miktarda kasta depo edilmiş olan ATP ve CP' nin kullanılmasıdır. Bu moleküller kısa sürede çok yüksek enerji açığa çıkarma gücüne sahiptir. Yüksek şiddetteki (8-10 sn. süren), kısa süreli efor yapıldığında organizmanın temel enerji kaynağını oluşturmaktadır.

Laktik anaerobik sistem alaktik sistemden elde edilen enerjinin hızla tükenmesi nedeniyle organizmada 8-10 sn. ile birkaç dakika süren eforlarda (200-400, 800 m koşular, 100 m yüzme vb.) gereksinim duyulan enerjinin büyük bir kısmı glikojenin oksijensiz ortamda yakılması (glikoliz) ile sağlanmaktadır. Bu sistemin en büyük dezavantajlarından biri, glikoliz sonucu üretilen laktik asidin kas ve kanda birikerek yorgunluğa neden olmasıdır (38).

Enerji gereksinimi sporcunun cinsiyetine, yaşına, kilosuna, vücut bileşimi ile egzersizin türü, şiddeti ve sıklığına bağlı olarak değişmektedir (43).

Bir sporcunun harcadığı toplam enerji miktarı;

- a) Bazal Metabolizma,
- b) Fiziksel Aktivite ve
- c) Termogenez yolu ile harcanan enerjilerin toplamıdır.

Bazal Metabolizma Hızı (BMR-BMH), vücudun tam dinlenme halinde olduğu anda harcadığı enerjidir. Vücut günlük alınan enerjinin %60-75'ini bu yol ile harcamaktadır. Bazal metabolizma hızı, vücut kas kitlesi, yaş, cinsiyet, diyetin içeriği ve bazı hormonlardan etkilenmektedir (37).

Termogenezis yani "Yiyeceklerin Termik Etkisi" ise kısaca yiyeceklerin sindirimi ve emilimi için harcanan enerji olup, enerjinin % 10'u bu yol ile harcanır.



Ortamin sıcaklığı, ilaç, stres, egzersiz ve besin alımından etkilenmektedir. Yemek sonrası egzersiz, soğuk, kafein ve nikotin miktarı termogenezisi arttırmaktadır (37).

Fiziksel Aktive (FA), gün içinde yaptığımız hareketler ve egzersiz-spor ile harcanan enerji olup, günlük enerjinin %15-30'u bu yol ile harcanmaktadır. Egzersizin-sporun çeşidi, süresi, periyodu ve yoğunluğu bu yol ile harcanan enerji oranını etkiler. Elit sporcularda fiziksel aktivite ile harcanan enerji %30-35'e ulaşmaktadır (38).

**Tablo 1. Spor dallarına göre günlük alınması gereken enerjinin besin öğelerine dağılımı (44)**

<b>SPOR DALLARI</b>	<b>CHO (%)</b>	<b>PROT(%)</b>	<b>YAĞ(%)</b>
<b>I.Dayanklılık Sporları:</b> Orta/Uzun Mesafe Koşu, Maraton, Yürüyüş (20-25 km)	60	15	25
<b>II.Dayanklılık ve Kuvvette Devamlılık Sporları:</b> Kürek (Süratli), Bisiklet, Yüzme (200-1500 m), Kano, Dağcılık, Buz Pateni	56	17	27
<b>III.Mücadele Sporları:</b> Boks, Güreş, Judo, Karete, Taekwon-do	50	20	30
<b>IV.Takım (Oyun) Sporlarında;</b> Futbol, Basketbol, Tenis, Hentbol, Su Topu, Hokey	57-60	15	25-28
<b>V. Kuvvet Sporlarında ;</b> Halter, Disk, Gülle, Çekiç	50	20	30
<b>VI. Çabuk Kuvvet Sporlarında;</b> Kısa Koşular (100-400 m), Buz Pateni (500 m), Yüzme (100 m), Voleybol, Jimnastik, Eskrim, Masa Tenisi	55-60	15	25-30

### 2.2.2. Sporcuların Karbonhidrat Gereksinimleri

Karbonhidratlar, yüksek yoğunluktaki aerobik dayanıklılık egzersizlerinin temel enerji kaynağıdır. Vücutta depo edilme kapasiteleri sınırlıdır ancak karbonhidrat yükleme işlemiyle bu kapasite artırılabilir. Egzersiz yapan kaslar ilk olarak kendi depolarındaki karbonhidratı kullanır. Bu depolar boşaldığı zaman, glikojenez (glikojenden glikoz yapımı) ve glikoneogenez (amino asit ve yağ asitlerinden glikoz yapımı) ile glikoz üretimi devam ettirilir (45).

Sporcunun performansı egzersiz öncesi ve süresince alacağı karbonhidratla artırılabilir. Standart bir beslenmede kaslarda 300-400 g, karaciğerde 75-100 g kadar glikojen deposu bulunmaktadır. Egzersiz ve antrenman ile sporcunun kaslarındaki mitokondri sayısı artırılarak kasların glikojen depolama kapasitesi de artırılır. Bu sayede sporcunun maksimum oksijen kullanım seviyesi yükseltilerek, aerobik enerji üretimi daha uzun süre devam ettirilebilir (46).

Sporcuların günlük aldıkları enerjinin karbonhidrattan sağladıkları oran genellikle % 60-65 aralığında, çok yoğun antrenmanlarda ise bu oran %70'e kadar çıkabilmektedir. Sporcuların karbonhidrat ihtiyaçları egzersiz şiddeti ve yoğunluğuna göre günlük 5-10 g/kg ile 8-10 g/kg aralığında da değişebilmektedir. Sporcuların karbonhidrat gereksinimleri hesaplanırken, hem yüzde, hem de vücut ağırlığı başına önerilen değerler bir arada düşünülerek hesaplama yapılması daha uygundur (45,47).

Egzersiz sonrasındaki ilk 30 dakika ile ilk 2 saatlik süre karbonhidrat depolarındaki glikojenin yerine konması açısından önemlidir. İlk 30 dakikada 1 gram (g) / kilogram (kg), yarım saatten sonraki ilk 1,5 saatte de ağırlık başına 1,5 g karbonhidrat tüketilmesi önerilir. Ayrıca karbonhidrat alımı bir sonraki antrenman veya müsabakaya kadar olan süreçte de artırılmalı ve 24 saat içerisinde ağırlık başına 8-10 g çıkarılmalıdır (48).

### 2.2.3. Sporcuların Protein Gereksinimleri

Vücut hücrelerinin büyük oranda protein yapılı olmaları ve bu hücrelerin büyüüp gelişip canlılığını sürdürebilmesi için proteine ihtiyaç duyması proteinleri yaşam için elzem olan besin öğelerinden biri yapmaktadır. Proteinlerin vücutta depolanma özellikleri olmadığından günlük olarak alınmaları gerekmektedir (49).

Sporcuların protein gereksinmesini beslenme, cinsiyet, yaş, yapılan egzersizin çeşidi, yoğunluğu ve süresi gibi etmenler belirlemektedir. Egzersiz sırasında kas dokusunda hasarlar meydana geldiğinden sporcuların protein ihtiyaçları da artmaktadır (50).

Günlük protein alımı, dayanıklılık sporcuları için 1,4-1,7g/kg, kuvvet sporcuları için 1,4-2.0g/kg ve takım sporcuları için ise 1,2-1,7g/kg olmalıdır. Antrenman veya müsabaka öncesinde karbonhidrat alımına önem verilmeli ve gereksinimden fazla protein tüketilmemelidir. Antrenman veya müsabaka sonrasında yapılan egzersizin şiddetine ve çeşidine göre 6-20 g protein tüketilebilir. Antrenman sonrasında 6-15 g protein ile 30-35 g karbonhidratın birlikte tüketilmesi kas glikojen deposunun yeniden sentezini hızlandırmaktadır (48).

Egzersiz sonrası toparlanma döneminde kas glikojen depolarının yenilenmesi kadar kas yıkımının artmasına bağlı olarak protein desteğinin verilmesi de önemlidir. Egzersizden hemen sonra kaslarda aminoasitlerin düşüşü protein sentezini engellemektedir. Egzersizin hemen sonrasında kas dokularının yenilenmesi için, sporcunun 0,5-0,75 g/kg protein alması önerilmektedir (38,48). Yaş ortalaması 29, boy ortalaması 179 cm, vücut ağırlıkları ortalaması 81 kg, ortalama yağ yüzdesi %16 olan 77 erkek kuvvet sporcusunun dört günlük besin tüketim kaydı alınıp, protein alımı ve vücut yağ yüzdesi arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada daha yüksek protein alımı ile, düşük yağ yüzdesi arasında korelasyon bulunamamış ve egzersize başlamadan önce yeterli protein almamış, kan protein değerleri düşük kişilerde performansın düştüğü ifade edilmiştir (51). 51'i kadın 51'i erkek olacak şekilde 2 grup oluşturulan bir çalışmada birinci gruba günde 2 kez, 40 g whey protein suplemanı, 2. gruba ise çalışma programı boyunca karbonhidrat-plasebo solüsyonu verilmiştir. Whey proteini verilen grubun kuvvet değerlerinde belirgin artış gözlenmiştir (52).

#### 2.2.4. Sporcuların Yağ Gereksinimleri

Yağlar genellikle az ve orta yoğunluktaki egzersizlerin sonunda enerji elde etmek için kaslar tarafından kullanılmaktadır. Egzersiz süresi arttıkça yağdan sağlanan enerjinin oranı da artmaktadır. Sporcunun dayanıklılığının gelişmiş olduğunun göstergelerinden biri de bu yoğun dönemde enerjinin çoğunluğunun yağlardan sağlanmasından anlaşılır. Yağlar yeterince oksijenin olduğu ortamlarda enerji olarak kullanılır. Yağların enerji olarak kullanılması aynı zamanda karbonhidratların da idareli kullanılmasını sağlar (53).

Sporcunun alması gereken enerjinin ortalama %25-30'u yağlardan sağlanmalıdır. Bu %30'luk enerji kaynağındaki yağ asitlerinin yeterli ve dengeli bir beslenme kurallarına uygun dağılımı; %8'inin doymuş, %12'sinin tekli doymamış ve %10'unun çoklu doymamış yağ asitleri şeklinde olması önerilmektedir (36,38).

Egzersiz sırasında yağların enerji kaynağı olarak kullanımı egzersizin süresi, şiddeti ve sporcunun maksimum oksijen tüketim kapasitesine yani kondisyonuna bağlıdır. Yağların enerji kaynağı olarak kullanımındaki en önemli avantajlardan biri, sporcunun glikojen depolarının daha verimli kullanılmasını sağlamaktır (53).

Adipoz dokudan yağ asitlerinin enerji ihtiyacı olan kaslara taşınıp orada okside olabilmesi için belirli bir sürenin geçmesi gerekmektedir. Bu aerobik sürecin ne zaman başlayacağına anaerobik sürecin ne zaman başlayıp ne kadar devam etmesi belirlemektedir. Bu nedenle egzersiz ve/veya hareketin başında anaerobik yolda glikoz (CHO) öncelikli olarak kullanılmaktadır (53). Adipoz dokudan mobilize olan yağ asitlerinin kaslarda enerji olarak kullanılması için yaklaşık 30-60 dk arası bir sürenin geçmesi gerekmektedir. Bundan dolayı yağlar en çok 1 saatin üzerinde süren egzersizlerde daha çok kullanılmaktadır (54). Yağlardan sağlanan enerji sporcunun glikojen depolarının korunmasına yardımcı olup müsabaka veya antrenman performansının artmasına katkı sağlar. Ancak yağlar midede daha uzun süre durduklarından yağların antrenman veya müsabakadan hemen önce tüketimleri önerilmemektedir (38).

Burke ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada elit maratoncular enerjilerinin %40'ının ve %20'sinin yağlardan karşılandığı iki çalışma grubuna ayrılmışlardır. Kas biyopsisi sonuçlarına göre, düşük yağ, yüksek karbonhidratlı diyet tüketen sporcuların kas glikojen depolarının daha fazla olduğu saptanmıştır. Yüksek yağ, düşük karbonhidrat tüketenlerin kas glikojen depoları orta düzeyde bulunmuştur; fakat güç ve hızları yüksek karbonhidratlı diyet tüketenlerden daha düşük bulunmuştur (55).

Kadın sporculardaki sakatlanma insidansı yağ alımı ilişkisini inceleyen bir çalışmada, haftada ortalama 20 saat koşan 68 kadın sporcunun, besin tüketim sıklıkları ve geçen bir sene içindeki sakatlanma insidansı hesaplanmıştır. Sakatlanma insidansı yüksek olan sporcuların, bariz şekilde toplam enerji ve yağ tüketimlerinin düşük olduğu görülmüştür (56).

### **2.2.5. Sporcuların Vitamin ve Mineral Gereksinimleri**

Yeterli ve dengeli beslenen bir sporcunun ekstra vitamin kullanmasına gerek olmadığı bazı araştırmalarla kanıtlanmıştır. Ancak, beslenmesi yeterli ve dengeli olmayan sporcuların ayrıca kötü beslenme alışkanlığı, günlük 1500 kkal' den az enerji alımı, hastalık durumu veya çok fazla sigara ve alkol kullanımı söz konusuysa hekim kontrolünde vitamin-mineral desteği kullanması önerilmektedir (57).

### **2.3.Uyku ile Beslenme Arasındaki İlişki**

Beslenme ile uyku düzeni arasındaki ilişki uyku-uyanıklık durumunun göstergeleri ve EEG parametreleriyle gösterilmiştir. Uyku düzenini etkileyen besinlerin başında ise kafein, karbonhidratlardan glikoz, protein yapı taşlarından triptofan ve tirozin, yağ grubundan ise elzem yağ asitleri gelmektedir (58).

Besinler uyku üzerinde;

1. Uyku merkezi reseptörleri üzerine doğrudan etki gösterme
2. Uyku merkezine etki eden metabolitleri uyarabilme
3. Diğer metabolitlerle birleşip oluşturabileceği yeni yapılarla uyku merkezine etkileme şeklinde 3 farklı yol ile etkisini gösterebilmektedir (59).

### 2.3.1. Sirkadiyen Ritm ve Besin Tüketimi

Sirkadiyen kelimesi, Latince 'circa' (yaklaşık) ve 'dies' (gün) sözcüklerinin birleşmesiyle oluşmuştur. Yaklaşık bir gün anlamına gelen bu ifade bir günde gerçekleşen fizyolojik ve biyolojik değişimleri ifade etmektedir (60).

Anterior hipotalamusta bulunan suprakiazmatik nükleus (SKN) tarafından kontrol edilen sirkadiyen ritimler endojen olarak üretilmektedir. Vücut ısısı, kalp atım hızı, kan basıncı, hormon salınımı, kişisel performans, uyku ve sağlık durumu gibi birçok psikolojik ve fizyolojik durum sirkadiyen ritimle düzenlenmektedir (61).

Güneş ışığı sirkadiyen ritmin en güçlü uyarılarından biridir. Güneş ışığı SKN'yi retinal fotoreseptörler aracılığı ile etkilemektedir. SKN aktivitesi ise melatonin hormonunun karanlıkta en yüksek seviyeye çıkmasıyla birlikte düzenlenmektedir (62).

Hem besin tüketimini (açlık/tokluk) hem de biyoelektriksel ritmi düzenleyen melatonin hormonu ile melatoninin bağlayan G protein bağlayıcı reseptör, adacık hücre fonksiyonlarında da görev almaktadır. Bu sebeple sirkadiyen ritim glikoz metabolizmasını etkileyebilmektedir (63).

Hem beslenme düzeni sirkadiyen ritmi hem de sirkadiyen ritim beslenme düzenini doğrudan etkileyebilmektedir. Sirkadiyen ritim düzenlenmesinde rol alan clock genlerinin zarar görmesi sonucunda beslenme düzeninin de etkilendiği, hiperfaji, hiperinsülinemi ve karaciğer yağlanması gibi metabolik problemlerin ortaya çıktığı görülmüştür. Bu gende ortaya çıkan mutasyon durumunda enerji dengesinde ve iştah metabolizmasında bozulmalar meydana gelmektedir (64).

Enerji dengesinin sağlıklı işlemesi için beslenme ile ışık döngüsünün uyumlu olması gerekmektedir (64). Vücutta önemli işlevleri olan hormonlardan kortizol, insülin leptin gibi hormonların salgılanması sirkadiyen ritimle düzenlenmektedir. Kortizol hormonu gece saatlerinde en düşük seviyesindeyken sabahın ilk saatlerinde en yüksek düzeyine ulaşmaktadır. Aynı şekilde insülin ve leptinde bu ritim içerisinde salgılanırlar. İştah kontrolünde görev alan leptin hormonu geceleri yüksek seviyedeysen gündüzleri düşük seviyede salgılanmaktadır (65).

18-20 yaş aralığında yaklaşık 3000 kadın öğrencinin dahil edildiği bir çalışmada kişilerin hem besin tercihlerinin hem de öğün saatlerinin sirkadiyen ritimle doğrudan ilişkili olduğu gösterilmiştir (67).

Gece geç saatte uyuyan bireyler enerjinin büyük bir kısmını şekerleme, alkol ve yağdan sağlamaktadır. Erken uyanan bireyler ise daha çok sebze ve bakliyat tüketimlerinin yanı sıra yeterli miktarda kalsiyum ve B6 vitamini tüketmektedirler (68).

### **2.3.2. Makro Besin Tüketimi Ve Uyku Arasındaki İlişki**

Uyku kalitesini ve uyku süresini etkileyen yüksek karbonhidratlı yemeklerin uykulu hali ve postprandiyal uyku süresini arttırdığı söylenmektedir. Yüksek karbonhidratlı ve düşük yağlı öğünlerden sonra yavaş dalga uykusunda artış ve REM uykusunda geçirilen sürede azalma olduğu görülmüştür (69). Bir çalışmada yüksek karbonhidratlı içeceklerin, düşük karbonhidratlı içeceklere göre uykuya eğilimi artırdığı saptanmıştır (8).

Bir çalışmada 6 erkek bireye yüksek karbonhidratlı (130 g), düşük karbonhidratlı (47 g) ve hiç karbonhidrat içermeyen yemekler yatmadan 45 dk önce verilmiştir. Yüksek karbonhidrat alan grubun REM uykusunda artış olurken, hafif uyku ve uyanıklığın azaldığı bulunmuştur.(70).

Ortalama yaşları  $33 \pm 14$  olan 21 sağlıklı erkeğe yüksek protein / düşük karbonhidrat ve düşük protein / yüksek karbonhidrat oranına sahip iki sıvı kahvaltı verilmiştir. YP / DK kahvaltısının DP / YK kahvaltısından daha yüksek tokluk seviyesi sağladığı ve daha aktif bir ruh hali ortaya çıkardığı gözlemlenmiştir (71).

Karbonhidratlı öğünün sağlıklı erkek bireylerdeki etkisini araştıran bir çalışmada uykudan 4 veya 1 saat önce yüksek ve düşük glisemik indeksli besinler verilmiştir. Yüksek glisemik indeksli besin tüketenlerin uyku latansında anlamlı olarak azalma olduğu ve 4 saat önce tüketilen öğünün uykuyu daha olumlu etkilediği görülmüştür (72). Benzer bir çalışmada ise yatmadan 4 saat önce enerji değeri aynı olan düşük karbonhidratlı öğün (%1 CHO, %61 yağ, %38 protein) ve kontrol öğünü (%72 CHO, %12,5 yağ, %15,5 protein) karşılaştırılmıştır. Düşük karbonhidratlı öğünün NREM 3. ve 4. evrenin yüzdesini ve REM uykusunun süresini artırdığı görülmüştür (73).

Gecede 5 saatten daha az uyuyan 13-19 yaş arası kadınların daha fazla uyuyanlara göre karbonhidratlardan yaklaşık 420 kJ daha fazla enerji aldığı gözlemlenmiştir (74). Benzer diğer bir çalışmada gecede 9 saatten daha fazla uyuyan neredeyse aynı yaşta adölesanlar ve yetişkinler daha az uyuyanlara göre karbonhidratlardan daha fazla enerji tüketmiştir (75).

1474 erkek yetişkin bireyde yapılan ve öğünlerde alınan yağ ve uyku arasında ilişkinin incelendiği bir çalışma sonucunda; yüksek yağ içeren akşam öğünün uyku süresini kısalttığı, yüksek yağ içeren kahvaltının ise gün içerisindeki uyanıklığı olumlu etkilediği bulunmuştur (76).

6 kişiye karbonhidrat içeriği yüksek, yağ oranı düşük diyet uygulandığında; dengeli diyet, düşük karbonhidrat içeren diyet veya yüksek yağ içeren diyetle kıyaslandığında REM uyku süresinde artma görülmüştür (9).

İçeriği yüksek protein (>100 g), düşük protein (<15 g) veya normal protein olarak ayarlanan diyetlerin verildiği bir grup kadının 7 gün boyunca izlendiği bir çalışmada yüksek protein alanların uykusuzluğunun arttığı, düşük protein alanların ise yavaş dalga uykusunun azaldığı görülmüştür. Ancak toplam uyku süresinde herhangi bir değişiklik gözlemlenmemiştir (77).

Yüksek protein (%56 protein, %22 CHO, %22 yağ), yüksek karbonhidrat (%22 protein, %56 CHO, %22 yağ) veya yüksek yağlı (%22 protein, %22 CHO, %56 yağ) olarak ayarlanan diyetlerin verildiği 44 kadın dört gün boyunca izlenmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre yüksek karbonhidratlı diyet uygulayanların uyku latansının daha kısa olduğu, yüksek proteinli diyet uygulayanların ise daha az uyanma atakları geçirdiği görülmüştür (69).



### 2.3.3. Mikro Besin Öğeleri İle Uyku Arasındaki İlişki

Melatonin hormonu özellikle geceleri doğal olarak salgılanan ve kişilerde uykunun başlangıcı ve sürdürülmesi açısından önemli rol üstelenen bir hormondur (78). B grubu vitaminlerin uyku üzerine etkileri, melatonin hormonuyla olan ilişkisine dayanmaktadır. Bu yüzden bu vitamin eksikliklerinin uyku bozukluklarında payı vardır (79). Farklı doz B12 vitamini ile tedavi olan hastaların gecikmiş uyku safhası durumunda ve uykudan uyanma düzeni üzerine olumlu etkilerin olduğu bir çalışma vardır (9). Diyetle alınan triptofandan sentezlenen ve aynı zamanda besin yoluyla da alınabilen Niasin vitamini verilen kişilerin REM uykusunda ve uyku kalitelerinde artış olduğu görülmüştür. Bunun sebebi ise yeterli niasinin olduğu bir ortamda niasine dönüşen triptofan miktarının azalarak bu triptofanın melatonin ve serotonin sentezinde kullanılmasıdır (9). Triptofandan serotonin sentezi için B6 vitamini gerekmektedir. Bu süreçte bir aracı olan 5 hidroksitriptofan (5-HTP), pridoksal 5' fosfat bağımlı bir enzim olan aromatik L-amino asit dekarboksilaz (AADC) enzimi ile serotonine dönüşmektedir. Dolayısıyla B6 vitamini uyku düzenlenmesinde etkin rol almaktadır (80). Bir çalışmada primer uykusuzluğu olan 43 yaşlı kişiye yatmadan 1 saat önce 8 hafta boyunca günlük melatonin, magnezyum ve çinko içeren bir kapsül verilmiştir. Kapsülün plasebo kapsülü ile kıyaslanmasıyla magnezyum, çinko ve melatonin içeren kapsülün uyku kalitesini ve toplam uyku süresini artırdığı ortaya konulmuştur (81). Hiperkalsemi bulunan hemodiyaliz hastaları üzerinde yapılan bir çalışmada hastaların serum kalsiyum seviyelerinin 9,9 mg / dL' den 9,4 mg' a düşmesiyle birlikte uykusuzluklarının da önemli oranda düştüğü gözlemlenmiştir (82).

### 2.3.4. Uyku Durumunu Etkileyen Besinler

Uyku kalitesini arttırdığı düşünülen besinlerin başında inek sütü gelmektedir. Süt ve mısır gevreği tüketen insanların kesintisiz olarak daha uzun uyuduklarını tespit eden çalışmalar vardır (9). Süt ve yulaf karışımı tüketen 18 yetişkin birey üzerinde yapılan benzer bir çalışmanın sonuçlarına göre bireylerin uyku sürelerinin uzadığı ve uyanma sıklıklarının azaldığı tespit edilmiştir (83). Bitkisel ürünlerden uykuyu destekleyen bitkilerden papatya, meyvelerden ise kivi ve kiraz yaygın olarak kullanılmaktadır (84).

15 yetişkin bireyde yapılan bir çalışmada günde 2 kez 1 su bardağı kiraz suyu içen bireylerde insomnia belirtileri ve uykuya dalma süreleri 17 dakika kadar azalmıştır (85).

#### **2.4. Spor ve Uyku İlişkisi**

Uykunun sporcular için birçok fizyolojik ve bilişsel işlevi vardır. Sporcuların uykularının genelde düşük kalitede veya miktarda olabilmekle birlikte bu durum performanslarında özellikle uzun süreli egzersizlerde olumsuz etki oluşturabilmektedir. Uyku kalitesinde yaşanan düşüşün performansa olan etkisi sporcunun daha çok glikoz metabolizmasını bozması, iştah ve besin alımında yarattığı olumsuz etkiler sebebiyle olmaktadır (86). Müsabaka veya antrenman dönemlerinde bulunan sporcular endişe, stres kaygı ve fizyolojik etkilerden dolayı uyku durumlarında kısmi veya tüm gece süren bozulmalar yaşayabilmektedirler (87). Bu dönemde bulunup aynı zamanda uyku durumunda bozulmalar yaşayan sporcuların doğal olarak toparlanmaları da yavaşlamaktadır. Birçok müsabaka veya antrenman ardından yeterli yaşanan uyku yoksunluğu sporcunun enerji tüketimini ve metabolik gereksinimlerini arttırmaktadır. Bu durum sporcunun performansını azaltabilmektedir (87).

Uyku yetersizliğinin etkilerinin araştırıldığı bir çalışmanın sonunda dört gece boyunca her gece 2,5 saat uyutulan sekadın yüzücünün pençe kuvvetlerinde, akciğer fonksiyonlarında ve yüzme performansları üzerinde etkisinin olmadığı ifade edilmiştir. Ancak sporcuların duygu durumlarında anlamlı düzeyde değişiklik yaşanmıştır (89). Bir gecelik uyku kaybının performansa etkisinin araştırıldığı 11 erkek sporcu üzerinde yapılan bir çalışmanın sonucunda normal uyku sonrasında göre bir gecelik uyku kaybı sonrası 30 dakikalık tempolu koşu mesafesinde düşüş gözlemlenmiştir (90).

Sporun uyku üzerine olumlu etkilerinin olduğunu ifade eden birçok epidemiyolojik çalışma mevcuttur. Bu çalışmalarda çalışmaya katılan kişiler egzersiz sonrası uykuya daha rahat daldıklarını ve sabah uyandıklarında ruhsal olarak kendilerini daha iyi hissettiklerini belirtmişlerdir (91). Japonya'da 60-93 yaşları arasında 788 kişinin dahil edildiği bir çalışmada düzenli egzersizin kaliteli uykuyu desteklediği sonucuna ulaşılmıştır (92).

Egzersiz uykuyu nasıl etkilediği konusunda 3 hipotez vardır. Bunlar termojenik hipotez, vücut onarılması hipotezi ve enerji korunması hipotezidir. İlk olarak termojenik hipoteze göre hipotalamusta uykuyu düzenleyen bölge ile vücut ısısını düzenleyen bölgenin aynı olması; vücut ısısındaki değişmelerin uyku ile ilgili mekanizmaları uyarabilmektedir (93).

Vücut onarımı hipotezine ve enerjinin korunumu hipotezine göre yoğun egzersiz sonrası uykunun, genel onarımın yapıldığı evreler olan, 3. ve 4. evreleri daha yoğun yaşamakta ve uyku öncesi metabolik stresin toplam uyku süresi ve yavaş dalga uyku yoğunluğunda artış meydana gelmektedir (94).

Spor veya egzersizin gün içinde yapıldığı zaman dilimleri uyku üzerindeki etkisini de değiştirebilmektedir. Bir çalışmada egzersizin akşamüzeri yapıldığında uyku süresini arttırdığı, sabah saatlerinde yapıldığında ise uykuya herhangi bir etkisinin olmadığı ifade edilmiştir (95). Egzersizin yapılma zamanıyla birlikte egzersizi yapan kişinin fiziksel durumu da uykuyu etkileyen etmenler arasındadır. Haftalık egzersiz yoğunluğunun kadın sporcular üzerinde sübjektif uyku kalitesine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada sporcuların uyku süresinin sedanterlerden daha uzun ve günlük işlev bozukluğunun daha az olduğu tespit edilmiştir (91). Yapılan egzersizin uyku üzerine etkisinin cinsiyetlere göre değişip değişmediğine bakıldığında ise egzersizin kadınların uykusunu erkeklerden daha çok etkilediği, kadınların yavaş dalga uykusunda erkeklere oranla daha fazla bir azalmanın olduğu gözlemlenmiştir (96).

Uyku bozukluğu yaşayan kişiler üzerinde egzersizin etkisinin araştırıldığı bir çalışmada insomnisi (uyku yoksunluğu) olan orta yaş grubu 30 erişkin incelenmiştir. Bu kişilere dört hafta süren, 3 farklı tedavi uygulanmıştır. İlk grup sadece uyku hijyeni eğitimi almış, uyku saatleri belirlenerek, gündüz uyumaları engellenmiştir. İkinci gruba uyku hijyeni eğitimine ek olarak ışık terapisi, üçüncü gruba ise günlük 45 dakikalık yürüyüş programı uygulanmıştır. Sonuçta, sadece uyku hijyeni eğitimine göre egzersiz uygulayanların uykularında 17 dk/gece, ışık tedavisi uygulananların ise 50 dk/gece kadar düzelme olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada insomnisi olanlarda egzersizin uykuya olumlu etkisi görülmüş, ancak ışık tedavisi uygulaması, egzersiz uygulamasından daha iyi sonuç vermiştir (97).

### **3.GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırmanın Tipi**

Bu araştırma sporcuların uyku kaliteleri ile beslenme durumları arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla kesitsel tipte yapılmıştır.

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

Araştırma Samsun Ondokuzmayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimler Fakültesi' nde 13 Haziran 2017- 13 Temmuz 2017 tarihleri arasında yapılmıştır.

#### **3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Araştırmanın evrenini, Samsun Ondokuzmayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimler Fakültesi' nde öğrenim gören sporcular oluşturmuştur. Evrenin tamamına ulaşılmıştır. Kişilerin bu çalışmaya dahil edilmesi için aranan koşullar;

- 18 yaş ve üzerinde olmak
- Spor Bilimler Fakültesinde öğrenim görmek
- Herhangi bir spor branşı bulunmak
- Gönüllü olmak

#### **3.4. Araştırmanın Değişkenleri**

Öğrencilerin uyku kalite puanları bağımsız, besin tüketim sonuçları bağımlı değişken olarak alınmıştır.

#### **3.5. Verilerin Toplanması**

Araştırmada veri toplama aracı olarak; anket formu, pittsburgh uyku kalite ölçeği ve besin tüketim kaydı kullanılmıştır.

### **3.5.1. Veri Toplama Araçlarının Tanıtılması**

Veri toplama aracı olarak Sosyodemografik Veri Anketi (Ek I), Pittsburgh Uyku Kalite Ölçeği (Ek II), Besin Tüketim Sıklığı Anketi (Ek III) kullanılmıştır.

Bireylerin sosyodemografik özellikleri ve hastalık durumu için bir anket formu, bireylerin belirli besinleri ne sıklıkla, ne kadar miktarda tükettiklerini gösteren besin tüketim sıklığı anketi; bireylerin uyku kalite puanlarını baz alarak iyi/kötü uyku kalitesine sahip olup-olmadıkları konusunda bilgileri içeren Pittsburgh Uyku Kalite Ölçeği ve kişilerin 3 günlük besin tüketim kayıtlarını içeren Besin Tüketim Kaydı formunu içermektedir.

#### **3.5.1.1.Sosyodemografik Veri Anketi**

Bu anket formunda bireylerin sosyodemografik özelliklerini, kendisinde tanısı konmuş hastalık, aktif spor yapma, milli sporcu olma, antrenman süre ve sayısı, ana-ara öğün sayısı, kullanılan besin takviyesi ve ilaç kullanımı ile ilgili durumları irdeleyen sorular yer almaktadır.

#### **3.5.1.2.Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ)**

"Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), 1989 yılında Buysse ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olup, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Türkiye’de ise geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları 1996 yılında Ağargün ve arkadaşları tarafından yapılmıştır ve Türk toplumuna uygun olduğu belirlenmiştir. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi sayesinde, uyku kalitesinin güvenilir, geçerli ve standart bir ölçümü sağlanabilmektedir. “Uykusu iyi olanlar (goodsleepers)” ve “uykusu kötü olanlar (poorsleepers)” arasında istenilen düzeyde güvenilir bir ayırım yapılabilmektedir."

"PUKİ son bir ay içerisindeki uyku kalitesini değerlendirir. PUKİ'nin içerdiği toplam 24 sorunun 19 tanesi özbildirim sorusudur. 5 soru ise eş veya bir oda arkadaşı tarafından yanıtlanır. Sözü edilen son 5 soru yalnızca klinik bilgi için kullanılır ve puanlamaya katılmaz. Özbildirim niteliğindeki sorulardan sonuncusu (19.soru) bir oda arkadaşının veya eşin bulunup bulunmadığı ile ilgilidir ve PUKİ toplam ve bileşen puanlarının saptanmasında dikkate alınmaz. Özbildirim soruları uyku kalitesi ile ilgili değişik faktörleri içerir. Bunlar uyku süresinin, uyku latensinin ve uyku ile ilgili özel sorunların sıklık ve şiddetinin tahmini ile ilgilidir. Puanlamaya katılan 18 madde (item), 7 bileşen (component) puanı şeklinde gruplandırılmıştır. Bileşenlerin bazıları tek bir madde ile belirtilmekte, diğer bazıları ise birkaç maddenin gruplandırılmasıyla elde

dilmektedir. Her bir madde 0-3 puan üzerinden değerlendirilir. 7 bileşen puanının toplamı, toplam PUKİ puanını verir. Toplam puan 0-21 arasında bir değere sahiptir. Bu indeks sonucunda katılımcının toplam puanı 5'in üzerinde ise kötü uyku kalitesi olarak değerlendirilir." (98).

### **3.5.1.3. Besin Tüketim Kaydı**

Katılımcılardan biri hafta sonu, diğer iki günü hafta içi olmak üzere toplam üç günlük besin tüketim kaydı alınmıştır (Bkz. EK 3). Besin tüketim kayıtlarından elde edilen veriler, "Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS)" kullanılarak günlük diyetle alınan enerji ve besin öğeleri analiz edilmiştir. Bu analiz sonuçlarıyla katılımcıların günlük besin alım ortalamalarının RDA (Recommended Daily Allowance) ortalamasıyla kıyaslaması yapılmıştır.

### **3.5.3. Veri Toplama Aracının Uygulanması**

Çalışma kapsamında Samsun Ondokuzmayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay yazısı, Ondokuzmayıs Üniversitesi Spor Bilimler Fakültesi Dekanlığı'ndan yazılı izin alınmıştır. Çalışmaya başlamadan önce katılımcılara "Bilgilendirilmiş Onam Formu" imzalatılarak yazılı izinleri alınmıştır. Sosyodemografik Veri Anketi, Besin Tüketim Sıklığı Anketi, Besin Tüketim Kaydı ve Pittsburgh Uyku Kalite Ölçeği katılımcılara sorularak araştırmacının kendisi tarafından doldurulmuştur.

### **3.5.4. Verilerin Değerlendirilmesi**

Araştırma sonucu elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS for Windows 21.0 kullanılmıştır. Veriler istatistiksel olarak değerlendirilirken sıklık ve yüzdelik oranı gibi tanımlayıcı istatistikler ve ortalama, ortanca, standart sapma, minimum değer, maksimum değer olarak analizleri yapılmıştır. Gruplar arası sıklıkların karşılaştırılmasında ki-kare testi ortalamaların karşılaştırılmasında ise bağımsız gruplarda iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi (bağımsız gruplarda t testi) kullanılmıştır. İstatistiksel olarak anlamlılık değeri için  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir. Beslenme Bilgi Sistemi 7 (BEBİS) programı ile besin tüketim sıklığı anketi değerlendirilmiştir. Etik kurul onayı Ondokuzmayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 04.05.2017 tarihli ve 2017/198 nolu karar ile alınmıştır.

#### 4.BULGULAR

Araştırmaya dahil olan 332 sporcuya ait veriler aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

**Tablo 2. Sporcuların cinsiyet dağılımları**

Cinsiyet	n	%
Kadın	103	31,0
Erkek	229	69,0
Toplam	332	100

Sporcuların %31' ni kadınlar oluştururken %69' u erkeklerden oluşmaktadır (Tablo 2).

**Tablo 3. Sporcuların yaş dağılımları**

Yaş	n	%
18	21	6,3
19-25	293	88,3
>26	18	5,4
Toplam	332	100

Sporcuların %6,3' ü 18 yaşında, %88,3'ü 19-25 yaş aralığında, %5,4' ü 26 yaş üzerindedir (Tablo 3).

**Tablo 4. Sporcuların BKİ dağılımları**

BKİ	n	%
<18,4	6	1,8
18,5-24,9	243	73,2
25,0-29,9	82	24,7
>30,00	1	0,3
Toplam	332	100

Tabloya göre Sporcuların %1,8' i zayıf, %73,2' si normal, %24,7' si hafif şişman ve şişmandır (Tablo 4).

**Tablo 5. Sporcuların aktif spor yapma durumlarına göre dağılımları**

Aktif Sporcu	n	%
Evet	132	39,8
Hayır	200	60,2
Toplam	332	100,0

Tablo 5’ te sporcuların aktif spor yapma durumları yer almaktadır. Tabloya göre sporcuların 132(%39,8)’ si aktif spor yaparken, 200(%60,2)’ ü aktif spor yapmamaktadır. Sporcuların %13,9’ u milli olmuşken, %86,1’ i milli sporcu değildir.

**Tablo 6. Sporcuların uyku kalite durumlarına göre dağılımları**

PUKİ	n	%
<5 (İyi)	154	46,4
>5 (Kötü)	178	53,6
Toplam	332	100,0

Tablo 6’ da sporcuların uyku kalitelerinin iyi veya kötü olma durumlarına göre dağılımları yer almaktadır. Tabloya göre sporcuların %46,4’ ünün uyku kaliteleri iyi iken, %53,6’ sının uyku kalitesi kötü olarak belirlenmiştir.

**Tablo 7. Sporcuların aktif spor yapıp yapmama durumları ile uyku kalitelerinin karşılaştırılması**

Aktif Sporcu	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)		n	%
	n	%	n	%		
Evet	59	17,8	73	22	132	39,8
Hayır	95	28,6	105	31,6	20	60,2
Toplam	154	46,4	178	53,6	332	100
$\chi^2: 0,251$ P: 0,616						

Tablo 7’ de aktif spor yapan ve yapmayan sporcuların uyku kalitelerinin karşılaştırılması yer almaktadır. Aktif spor yapıp yapmama durumu ile uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ( $p>0,05$ ).



**Tablo 8. Sporcuların cinsiyetlerine göre uyku kalite durumlarının dağılımları**

Cinsiyet	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Kadın	44	13,3	59	17,8	103	31
Erkek	110	33,1	119	35,8	229	69
Toplam	154	46,4	178	53,6	332	100
$\chi^2: 0,807$ P: 0,369						

Tablo '8 de sporcuların cinsiyetlerine göre uyku kalite durumlarının dağılımları yer almaktadır. Tabloya göre kadın öğrencilerin %17,8' inin uyku kaliteleri kötü, %13,3' ünün uyku kaliteleri iyi; erkek öğrencilerin %35,8' inin uyku kalitesi kötü, %33,1' inin iyi olarak belirlenmiştir. Cinsiyetler arasında uyku kalitesi bakımından anlamlı fark bulunamamıştır. ( $p>0,05$ ).

**Tablo 9. Sporcuların BKİ' lerine göre uyku kalite durumlarının dağılımı**

BKİ	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
<18,4	1	0,3	5	1,5	6	1,8
18,5-24,9	112	33,7	131	39,5	243	73,2
25,0-29,9	41	12,3	41	12,3	82	24,7
>30,00	0	0,0	1	0,3	1	0,3
Toplam	154	46,4	178	53,6	332	100
$\chi^2: 3,198$ P: 0,327						

Sporcuların BKİ kategorileri arasında uyku kalitesi bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ) (Tablo 9).

**Tablo 10. Sporcuların günlük makro ve mikro besin ögesi tüketim ortalamalarına göre uyku kalite durumlarının karşılaştırılması**

Makro ve mikro besin	PUKİ		P
	<5 (İyi)	>5 (Kötü)	
	$\bar{X} \mp SS$	$\bar{X} \mp SS$	
Prot. (g)	87,7 ± 25	85,5 ± 25,6	0,498
Yağ (g)	84,8 ± 20,8	83,8 ± 21,5	0,721
Karbonhidrat (g)	227,3 ± 54,5	237,6 ± 57,8	0,146
Lif (g)	20,5 ± 5,7	20,4 ± 5,5	0,834
Çoklu doymamış (g)	18,2 ± 7,7	18,4 ± 7,5	0,788
Kolesterol (mg)	369,3 ± 204,2	348,7 ± 192,8	0,412
Vit. A (µg)	1122,6 ± 1449,4	1302,9 ± 1651,3	0,362
Karoten (mg)	2,1 ± 1,3	2 ± 1,3	0,500
Vit.E (eşd.) (mg)	17,1 ± 7,1	16,4 ± 7,1	0,443
Vit. B1 (mg)	0,9 ± 0,3	0,9 ± 0,3	0,739
Vit. B2 (mg)	1,5 ± 0,4	1,5 ± 0,5	0,992
Vit. B6 (mg)	1,4 ± 0,4	1,4 ± 0,4	0,470
Topl.fol.as. (µg)	274,7 ± 73,1	271,2 ± 70	0,697
Vit. C (mg)	92,8 ± 44,2	86,1 ± 41,4	0,215
Sodyum (mg)	3846,7 ± 997,9	3934,2 ± 1105,7	0,513
Potasyum (mg)	2407,9 ± 594,7	2320,2 ± 632,6	0,260
Kalsiyum (mg)	685,3 ± 200	674,7 ± 255,7	0,718
Magnezyum (mg)	268,8 ± 80,7	257,6 ± 83,7	0,282
Fosfor (mg)	1266,7 ± 280,7	1244,6 ± 351	0,586
Demir (mg)	11,6 ± 2,5	11,5 ± 2,8	0,720
Çinko (mg)	12,2 ± 3,4	12,2 ± 3,7	0,938
Vit. B12 (µg)	5,7 ± 5,9	6,3 ± 6	0,421

İyi uyku kalitesine sahip sporcuların günlük protein tüketim ortalamaları  $87,7 \pm 25$ gr iken, kötü uyku kalitesine sahip sporcuların günlük protein tüketim ortalamaları  $85,5 \pm 25,6$  gr' dır. Uyku kalite durumu ile ortalama tüketilen protein miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 10).

İyi uyku kalitesine sahip sporcuların günlük tükettikleri yağ miktarı ortalaması  $84,8 \pm 20,8$ gr iken, kötü uyku kalitesine sahip sporcuların günlük tükettikleri yağ miktarı ortalaması  $83,8 \pm 21,5$ gr'dır. Uyku kalite durumu ile günlük tüketilen yağ miktarı ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 10).

İyi uyku kalitesine sahip sporcuların günlük tükettikleri karbonhidrat miktarı ortalaması  $369,3 \pm 204,2$ gr iken, kötü uyku kalitesine sahip sporcuların günlük tükettikleri karbonhidrat miktarı ortalaması  $237,6 \pm 57,8$  gr' dır (Tablo 9). Uyku kalite durumu ile günlük tüketilen karbonhidrat miktarı ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 10).

İyi uyku kalitesine sahip sporcuların günlük tükettikleri lif miktarı ortalaması  $20,5 \pm 5,7$  gr iken kötü uyku kalitesine sahip sporcuların günlük tükettikleri lif miktarı ortalaması  $20,4 \pm 5,5$  gr' dır. Uyku kalite durumu ile günlük tüketilen lif miktarı ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 10).

İyi uyku kalitesine sahip sporcuların günlük tükettikleri ÇDYA miktarı ortalaması  $18,2 \pm 7,7$ gr iken, kötü uyku kalitesine sahip sporcuların günlük tükettikleri ÇDYA miktarı ortalaması  $18,4 \pm 7,5$  gr'dır. Uyku kalite durumu ile günlük tüketilen ÇDYA miktarı ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 10).

İyi uyku kalitesine sahip sporcuların günlük tükettikleri kolesterol miktarı ortalaması  $363,1 \pm 224,6$  mg iken, kötü uyku kalitesine sahip sporcuların günlük tükettikleri kolesterol miktarı ortalaması  $348,7 \pm 192,8$  mg'dır. Uyku kalite durumu ile günlük tüketilen kolesterol miktarı ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 10).

**Tablo 11. Sporcuların cinsiyetlerine göre makro-mikro besin öğelerinin tüketim durumu**

Makro ve mikro besin tüketim ortalamaları	Cinsiyet		P
	Kadın	Erkek	
	$\bar{X} \mp SS$	$\bar{X} \mp SS$	
Protein(g)	74,9 ± 18,8	92,2 ± 26,2	<0,001
Yağ (g)	74,8 ± 15,9	88,9 ± 21,9	<0,001
Karbonhidrat(g)	209 ± 35,8	244,6 ± 60,9	<0,001
Lif (g)	18,7 ± 5,5	21,3 ± 5,5	0,001
ÇYDA (g)	15,1 ± 6,5	19,9 ± 7,6	<0,001
Kolesterol (mg)	316,4 ± 146,4	378,4 ± 216,3	0,019
Vit. A (µg)	1106,1 ± 1054	1277 ± 1758,1	0,475
Karoten (mg)	1,9 ± 1,3	2,1 ± 1,4	<0,001
Vit.E (mg)	14,3 ± 6,4	17,9 ± 7,2	<0,001
Vit. B1 (mg)	0,7 ± 0,2	1 ± 0,3	<0,001
Vit. B2 (mg)	1,4 ± 0,3	1,5 ± 0,5	0,002
Vit. B6 (mg)	1,2 ± 0,4	1,5 ± 0,4	<0,001
Folik Asit (µg)	250,4 ± 63,7	283,7 ± 72,4	<0,001
Vit. C (mg)	84,6 ± 38,9	91,4 ± 44,4	0,237
Sodyum (mg)	3529,7 ± 844,7	4072,6 ± 1105,5	<0,001
Potasyum (mg)	2159,4 ± 529,6	2458 ± 632,7	<0,001
Kalsiyum (mg)	652,1 ± 181,5	692,9 ± 251,9	<0,001
Magnezyum (mg)	226 ± 62,8	280,6 ± 84,9	<0,001
Fosfor (mg)	1118,2 ± 187,8	1321,2 ± 350	<0,001
Demir (mg)	10,5 ± 2,3	12,1 ± 2,7	<0,001
Çinko (mg)	11,0 ± 2,9	12,8 ± 3,7	<0,001

Sporcuların cinsiyetleriyle makro ve C vitamini ile Avitamini dışında kalan mikro besin öğesi tüketimi arasında anlamlı fark bulunmaktadır ( $p<0,05$ ) (Tablo 11).

**Tablo 12. Sporcuların hastalık varlığına göre uyku kalitesi durumu**

Hastalık Tanısı	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Var	8	2,4	13	3,9	21	6,3
Yok	146	44	165	49,7	311	93,7
Toplam	154	46,4	178	53,6	332	100
$\chi^2: 0,620$ P: 0,431						

İyi uyku kalitesine sahip sporcuların %2,4(8)' ünün hastalık tanısı bulunuyorken, %44(146)' ünün hastalık tanısı bulunmamaktadır. Kötü uyku kalitesine sahip sporcuların %49,7(165)' sinin hastalık tanısı bulunmazken, %3,9(13)' unun hastalık tanısı bulunmaktadır. Sporcuların hastalık tanılarının bulunup bulunmama durumları ile uyku kaliteleri arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ) (Tablo 12).

**Tablo 13. Sporcuların hastalıklara göre uyku kalite durumu**

Hastalık Tanısı	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Yok	146	44	165	49,7	311	93,7
Sindirim Sistemi	2	0,6	3	0,9	5	1,5
Alerji_astım	3	0,9	5	1,5	8	2,4
Sinir sistemi	1	0,3	1	0,3	2	0,6
Kas kemik	0	0,0	2	0,6	2	0,6
Hormonal	2	0,6	1	0,3	3	0,9
Psikolojik hastalıklar	0	0,0	1	0,3	1	0,3
Toplam	154	46,4	178	53,6	332	100
$\chi^2: 3,477$ P: 0,883						

Tanı alınan hastalıklar ile uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 13).

**Tablo 14. Sporcuların ilaç kullanma durumuna göre uyku kalitelerinin değerlendirilmesi**

İlaç Kullanımı	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Evet	2	0,6	10	3	12	3,6
Hayır	152	45,8	168	50,6	320	96,4
Toplam	154	46,4	178	53,6	332	100
$\chi^2$ : 4,421 P: 0,035						

Tablo 14’ te sporcuların ilaç kullanıp kullanmama durumları ile uyku kalitelerinin karşılaştırılması yer almaktadır. İyi uyku kalitesine sahip sporcuların 2(%0,6)’ sı ilaç kullanırken 152(%45,8)’ si ilaç kullanmamaktadır. Kötü uyku kalitesine sahip sporcuların 10(%3)’ u ilaç kullanırken 168(%50,6)’ i ilaç kullanmamaktadır. İlaç kullanımıyla uyku kalitesi arasında anlamlı fark bulunmuştur. İlaç kullananların uyku kaliteleri kullanmayanlara göre daha kötüdür ( $p<0,05$ ).

**Tablo 15. Yaşanılan olumsuz olayların uyku kalitesini etkileme durumu**

Yaşanan Olumsuz Olay	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Evet	10	3	17	5,1	27	8,1
Hayır	144	43,4	161	48,5	305	91,9
Toplam	154	46,4	178	53,6	332	100
$\chi^2$ : 1,033 P: 0,309						

Olumsuz olay yaşayan sporcuların %3’ ünün uyku kalitesi iyi iken, %5,1’ inin uyku kalitesi kötü olarak belirlenmiştir. Olumsuz olay yaşamayan sporcuların %43,4’ ünün uyku kalitesi iyi iken, %48,5’ inin uyku kalitesi kötü olarak belirlenmiştir. Uyku kaliteleri ile yaşadıkları olumsuz olay arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 15).

**Tablo 16. Sporcuların öğün atlama durumlarıyla uyku kalitelerinin karşılaştırılması**

Öğün Atlama	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Evet	80	24,1	117	35,2	197	59,3
Hayır	74	22,3	61	18,4	135	40,7
Toplam	154	46,4	178	53,6	332	100
$\chi^2: 6,50$ P: 0,011						

Öğün atlayan sporcuların %24,1' inin uyku kalitesi iyi iken, %35,2' sinin uyku kalitesi kötü olarak belirlenmiştir. Öğün atlamayan sporcuların %22,3' ünün uyku kalitesi iyi iken, %18,4' ünün uyku kalitesi kötü olarak belirlenmiştir. Uyku kalitesi ile öğün atlama durumu arasında anlamlı fark bulunmuştur. Öğün atlayan sporcuların uyku kaliteleri daha kötü olarak belirlenmiştir ( $p < 0,05$ ) (Tablo 16).

**Tablo 17. Öğün atlayan sporcuların atladıkları öğün ile uyku kalitelerinin karşılaştırılması**

Atlanılan Öğün	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Sabah	33	17	64	33	97	50
Öğle	39	20,1	46	23,7	85	43,8
Akşam	6	3,1	6	3,1	12	6,2
Toplam	78	40,2	116	59,8	194	100
$\chi^2: 3,162$ P: 0,206						

İyi uyku kalitesine sahip sporcuların 33(%17)' ü sabah, 39(%20,1)' u öğle, 6(%3,1)' sı akşam öğününü atlamaktadır. Atlanılan öğünlerle uyku kalitesi arasında istatistiksel anlamda fark bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ) (Tablo 17).

**Tablo 18. Sporcuların gece uyumadan önce yemek yeme alışkanlıklarının olup olmama durumu ve içeriklerine göre dağılımı**

Gece Besin Tüketimi	n	%
Süt yoğurt ayran	93	39,1
Badem fındık ceviz	42	17,6
Kahve çay kola	98	41,2
Soğan sarımsaklı besin	1	0,4
Alkol	4	1,7
Hayır	94	28,3
Toplam	332	100,0

Sporcuların %71,7' si gece uyumadan önce besin tüketirken, %28,3' ü uyumadan önce besin tüketmemektedir. Gece uyumadan önce yemek yeme alışkanlığı olan sporcuların %39,1' i süt, yoğurt veya ayran, %17,6' sı badem, ceviz veya fındık, %41,2' si kahve, çay veya kola, %1,7' si alkol, %0,4' ü soğan veya sarımsaklı besin tüketmektedirler (Tablo 18).

**Tablo 19. Sporcuların gece uyumadan önce yemek yeme alışkanlıklarıyla uyku kalitelerinin karşılaştırılması**

Gece Besin Tüketimi	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)		n	%
	n	%	n	%		
Evet	110	33,1	128	38,6	238	71,7
Hayır	44	13,3	50	15,1	94	28,3
Toplam	154	46,4	178	53,6	332	100

$\chi^2: 0,009$  P: 0,923

İyi uyku kalitesine sahip sporcuların %33,1' inin gece uyumadan önce yemek yeme alışkanlığı var iken, %13,3' ünün yemek yeme alışkanlığı bulunmamaktadır. Kötü uyku kalitesine sahip sporcuların %38,6' sının gece uyumadan önce yemek yeme alışkanlığı var iken, %15,1' inin bu alışkanlığı yoktur. Uyku kalitesi ile gece uyumadan önce yemek yeme alışkanlığı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 19).



**Tablo 20. Sporcuların gece uyumadan önce yedikleri besin içerikleriyle uyku kalitelerinin karşılaştırılması**

Tüketilen Besin	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)		n	%
	n	%	n	%		
Süt yoğurt ayran	43	18,1	50	21	93	39,1
Badem fındık ceviz	21	8,8	21	8,8	42	17,6
Kahve çay kola	44	18,5	54	22,7	98	41,2
Soğan veya sarımsaklı besin	0	0,0	1	0,4	1	0,4
Alkol	2	0,8	2	0,8	4	1,7
Toplam	110	46,2	128	53,8	238	100
$\chi^2: 1,278$ P: 0,971						

Gece uyumadan önce süt, yoğurt veya ayran tüketen sporcuların %18,1' inin uyku kalitesi iyi iken, %21'inin uyku kalitesi kötü olarak belirlenmiştir. Badem, fındık veya ceviz tüketen sporcuların %8,8' inin uyku kalitesi iyi iken, %8,8' inin uyku kalitesi kötü olarak belirlenmiştir. Uyku kaliteleri ile gece uyumadan önce tüketilen besinler arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 20).

**Tablo 21. Sporcuların uykudan uyanıp yemek yeme alışkanlıklarıyla uyku kalitelerinin karşılaştırılması**

Uykudan Kalkıp Besin Tüketme	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)		n	%
	n	%	n	%		
Evet	24	7,2	47	14,2	71	21,4
Hayır	130	39,2	131	39,5	261	78,6
Toplam	154	46,4	178	53,6	332	100
$\chi^2: 5,750$ P: 0,016						

Uykudan kalkıp yemek yeme alışkanlığı bulunan sporcuların %4,2' sinin uyku kalitesi iyi iken, %17,2'sinin uyku kalitesi kötü olarak belirlenmiştir. Uykudan kalkıp yemek yeme alışkanlığı bulunmayan sporcuların %25,3' ünün uyku kalitesi iyi iken, %53,3' ünün uyku kalitesi kötü olarak belirlenmiştir (Tablo 21).

**Tablo 22. Sporcuların RDA' ya göre günlük enerji, makro besin ögesi ve lif tüketimlerinin uyku kalitelerine göre durumu**

Enerji	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Yetersiz	96	37,9	115	45,5	211	83,4
Yeterli	19	7,5	23	9,1	42	16,6
Toplam	115	45,5	138	54,5	253	100
$\chi^2: 0,001$ P: 0,975						
Protein	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Yetersiz	53	20,9	82	32,4	135	53,4
Yeterli	62	24,5	56	22,1	118	46,6
Toplam	115	45,5	138	54,5	253	100
$\chi^2: 4,481$ P: 0,034 Bağımlılık oranı: 0,133						
Yağ	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Yetersiz	31	12,3	38	15	69	27,3
Yeterli	84	33,2	100	39,5	184	72,7
Toplam	115	45,5	138	54,5	253	100
$\chi^2: 0,011$ P: 0,918						
Karbonhidrat	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Yetersiz	105	41,5	121	47,8	226	89,3
Yeterli	10	4,0	17	6,7	27	10,7
Toplam	115	45,5	138	54,5	253	100
$\chi^2: 0,864$ P: 0,353						
Lif	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Yetersiz	93	36,8	115	45,5	208	82,2
Yeterli	22	8,7	23	9,1	45	17,8
Toplam	115	45,5	138	54,5	253	100
$\chi^2: 0,260$ P: 0,610						

**Tablo 23. Sporcuların RDA' ya göre günlük vitamin tüketimlerinin uyku kalitelerine göre durumu**

Vit A	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Yetersiz	32	12,6	41	16,2	73	28,9
Yeterli	83	32,8	97	38,3	180	71,1
Toplam	115	45,5	138	54,5	253	100
$\chi^2: 0,108$ P: 0,742						
Vit E	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Yetersiz	29	11,5	41	16,2	70	27,7
Yeterli	86	34	97	38,3	183	72,3
Toplam	115	45,5	138	54,5	253	100
$\chi^2: 0,633$ P: 0,426						
Vit B1	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Yetersiz	101	39,9	121	47,8	222	87,7
Yeterli	14	5,5	17	6,7	31	12,3
Toplam	115	45,5	138	54,5	253	100
$\chi^2: 0,001$ P: 0,972						
Vit B12	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Yetersiz	42	16,6	41	16,2	83	32,8
Yeterli	73	28,9	97	38,3	170	67,2
Toplam	115	45,5	138	54,5	253	100
$\chi^2: 1,320$ P: 0,251						
Vit B6	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Yetersiz	48	19	71	28,1	119	47
Yeterli	67	26,5	67	26,5	134	53
Toplam	115	45,5	138	54,5	253	100
$\chi^2: 2,374$ P: 0,123						
Vit C	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Yetersiz	70	27,7	97	38,3	167	66
Yeterli	45	17,8	41	16,2	86	34
Toplam	115	45,5	138	54,5	253	100
$\chi^2: 2,481$ P: 0,115						

**Tablo 24. Sporcuların RDA' ya göre günlük mineral tüketimlerinin uyku kalitelerine göre durumu**

Sodyum	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Yetersiz	1	0,4	1	0,4	2	0,8
Yeterli	114	45,1	137	54,2	251	99,2
Toplam	115	45,5	138	54,5	253	100
$\chi^2: 0,017$ P: 0,999						
Potasyum	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Yetersiz n(%)	115	45,5	137	54,2	252	99,6
Yeterli n(%)	0	0,0	1	0,4	1	0,4
Toplam n(%)	115	45,5	138	54,5	253	100
$\chi^2: 0,837$ P: 0,999						
Kalsiyum	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Yetersiz n(%)	104	41,1	122	48,2	226	89,3
Yeterli n(%)	11	4,3	16	6,3	27	10,7
Toplam n(%)	115	45,5	138	54,5	253	100
$\chi^2: 0,271$ P: 0,603						
Magnezyum	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Yetersiz n(%)	94	37,2	121	47,8	215	85
Yeterli n(%)	21	8,3	17	6,7	38	15
Toplam n(%)	115	45,5	138	54,5	253	100
$\chi^2: 1,735$ P: 0,188						
Demir	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Yetersiz n(%)	80	31,	95	37,5	175	69,2
Yeterli n(%)	35	13,8	43	17	78	30,8
Toplam n(%)	115	45,5	138	54,5	253	100
$\chi^2: 0,015$ P: 0,901						
Çinko	PUKİ				Toplam	
	<5 (İyi)		>5 (Kötü)			
	n	%	n	%	n	%
Yetersiz n(%)	51	20,2	72	28,5	123	48,6
Yeterli n(%)	64	25,3	66	26,1	130	51,4
Toplam n(%)	115	45,5	138	54,5	253	100
$\chi^2: 1,538$ P: 0,901						

RDA ortalamasının üstünde protein tüketen sporcuların 62 (%24,5)' si iyi uyku kalitesine sahipken 56 (%22,1)' sı kötü uyku kalitesine sahip olduğu belirlenmiştir. RDA ortalamasına göre yeterli veya yetersiz protein tüketiminin uyku kalitesiyle istatistiksel anlamda bir ilişkisinin olduğu görülmüştür ( $p>0,05$ ) (Tablo 22).

Ortalamanın altında B6 vitamini tüketen sporcuların 48 (%19)' i iyi uyku kalitesine sahipken, 71 (%28,1)' i kötü uyku kalitesine sahiptir. RDA ortalamasının üstünde B6 vitamini tüketen sporcuların 67 (%26,5)' si iyi uyku kalitesine sahipken 67 (%26,5)' si kötü uyku kalitesine sahip olduğu belirlenmiştir. RDA ortalamasına göre yeterli veya yetersiz B6 vitamini tüketiminin uyku kalitesiyle istatistiksel anlamda bir ilişkisinin olmadığı görülmüştür ( $p>0,05$ ) (Tablo 23).

Ortalamanın altında C Vitamini tüketen sporcuların 70 (27,7)' i iyi uyku kalitesine sahipken, 97 (38,3)' si kötü uyku kalitesine sahiptir. RDA ortalamasının üstünde C Vitamini tüketen sporcuların 45 (17,8)' i iyi uyku kalitesine sahipken 41 (16,2)' i kötü uyku kalitesine sahip olduğu belirlenmiştir. RDA ortalamasına göre yeterli veya yetersiz C Vitamini tüketiminin uyku kalitesiyle istatistiksel anlamda bir ilişkisinin olmadığı görülmüştür ( $p>0,05$ ) (Tablo 23).

Ortalamanın altında potasyum tüketen sporcuların 115 (%45,5)' i iyi uyku kalitesine sahipken, 137 (%54,2)' si kötü uyku kalitesine sahiptir. RDA ortalamasının üstünde potasyum tüketen sporculardan iyi uyku kalitesine sahip olan sporcu bulunmazken 1 (%0,4)' i kötü uyku kalitesine sahip olduğu belirlenmiştir. RDA ortalamasına göre yeterli veya yetersiz potasyum tüketiminin uyku kalitesiyle istatistiksel anlamda bir ilişkisinin olmadığı görülmüştür ( $p>0,05$ ) (Tablo 24).

Ortalamanın altında kalsiyum tüketen sporcuların 104 (41,1)' ü iyi uyku kalitesine sahipken, 122 (48,2)' si kötü uyku kalitesine sahiptir. RDA ortalamasının üstünde kalsiyum tüketen sporcuların 11 (4,3)' i iyi uyku kalitesine sahipken 16 (6,3)' sı kötü uyku kalitesine sahip olduğu belirlenmiştir. RDA ortalamasına göre yeterli veya yetersiz kalsiyum tüketiminin uyku kalitesiyle istatistiksel anlamda bir ilişkisinin olmadığı görülmüştür ( $p>0,05$ ) (Tablo 24).

## 5.TARTIŞMA

Bu araştırma, Ondokuzmayıs Üniversitesi Spor Bilimler Fakültesi'nde öğrenim gören sporcuların uyku kalitesi ile beslenme durumları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu çalışmada, sporcuların demografik özellikleri, fiziksel aktivite alışkanlıkları, ilaç veya besin takviyesi kullanımları, hastalık durumları, yaşadıkları olumsuz olaylar, uyku kaliteleri, beslenme alışkanlıkları, enerji ve besin ögesi alımları arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

BKI genellikle sporcu olmayan bireylerde kilo konusunda yüksek oranda doğru olarak yorumlansa da sporcuların kas kütlesi fazla olabileceği için BKI değerleri de normal sınırların üzerinde çıkabilir (99). 2008 yılında 163 voleybol sporcusunun dahil edildiği bir çalışmada sporcuların ortalama BKI'leri  $22.3 \pm 1,7$  kg/m<sup>2</sup> olarak bulunmuştur (100). Yine benzer çalışmalarda sporcuların ortalama BKI'leri bu değere yakın bulunmuştur (101,102,103). Bizim çalışmamızda da sporcuların ortalama BKI'leri yapılan çalışmalarda bulunan değerlere yakın değerlerdir.

Sporcuların uyku kalite durumlarına baktığımızda 154(%46,4) sporcunun uyku kaliteleri iyi iken, 178(%53,6) sporcunun uyku kalitesi kötü olarak belirlenmiştir. Her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunmamış olsa da sonuç olarak kötü uyku kalitesine sahip sporcuların sayısı iyi uyku kalitesine sahip olanlardan fazla çıkmıştır. Sporcular arasında sporcularda kötü uyku kalitesi belirlenen çalışmalara baktığımızda; 2016 yılında 175 rugby sporcusunun uyku kalitelerinin ölçüldüğü bir çalışmada sporcuların %50' sinin kötü uyku kalitesine sahip oldukları tespit edilmiştir (104). Egzersiz performansı ile uyku kalitesi arasındaki ilişkinin incelendiği bir diğer çalışmada uyku kaliteleri ölçülen 24 sporcunun 12' sinin uyku kalitelerinin kötü olduğu belirlenmiştir (105). Literatüre bakıldığında bizim çalışmamızın sonuçlarıyla paralel sonuçlar olduğu gözlemlendi.

Sporcuların aktif spor yapıp yapmama durumlarına bakıldığında sporcuların %39,8'i aktif spor yaparken, %60,2'si aktif spor yapmamaktadır. Aktif spor yapanların %22' sinin uyku kaliteleri kötü iken, %17,8' inin uyku kaliteleri iyi olarak belirlenmiştir. Aktif spor yapmayanların %28,6' sının uyku kaliteleri iyi iken, %31,6' sının uyku kaliteleri kötü olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada aktif spor yapıp yapmama

durumu ile uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır( $p>0,05$ ). 2007 ve 2016 yılları arasını kapsayan bir meta-analiz çalışmasının sonuçlarına göre kadınlar üzerinde 12-16 haftalık düzenli fiziksel aktivitenin uyku kalitesini arttırdığı ifade edilmiştir (106). Akut egzersizin uyku kalitesi üzerine etkisini araştıran 38 çalışma ve 401 deneği kapsayan bir meta-analiz çalışmasının sonuçlarına göre egzersiz süresinin ve egzersizin yapılma saatinin uyku üzerinde payı en büyük olan değişkenler olduğu ifade edilmiştir. Yine sonuç olarak akut egzersizin düşük uyku kalitesinin iyileştirilmesinde olumlu etkisinin olduğu bildirilmiştir (95). Yakın tarihte yayınlanan ve yetişkin bireylerin beslenme alışkanlıklarıyla uyku kalitelerinin ilişkisinin incelendiği bir çalışmada kadınlarda ve erkeklerde uyku kaliteleri ile egzersiz yapma sıklıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı ifade edilmiştir (107). Bu araştırma sonuçlarıyla bizim çalışmamızın sonuçları paralellik göstermektedir.

2007 yılında yayınlanan hemodiyaliz hastalarının uyku bozukluklarının sebebini araştıran bir çalışma sonucuna göre uyku kalitesiyle cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Kadınların uyku kaliteleri erkeklere göre anlamlı şekilde kötü olarak tespit edilmiştir(32). Uyku kalitesiyle cinsiyet arasındaki ilişkiyi inceleyen benzer diğer bir çalışmada yine aynı şekilde kadınların uyku kalitesinin erkeklere oranla daha kötü olduğu ifade edilmiştir (107). Ancak bizim çalışmamızda kadın sporcularla erkek sporcular arasında uyku kalitesi bakımından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Çin’de 68.548 kadın ve 44.590 erkeğin dahil edildiği, uyku süresi ile ölüm oranları arasındaki ilişkinin incelendiği yakın tarihli bir çalışmada uyku süresi veya kalitesiyle cinsiyet arasındaki ilişki belirgin olarak anlamlı bulunamamıştır (108).

Bu çalışmamızda sporcuların uyku kalite durumlarının BKI’lerine göre dağılımına bakıldığında zayıf kategorisinde bulunan sporcuların 1(%0,3)’inin uyku kalitesi kötü iken, 5(%1,5)’inin uyku kalitesi kötü, normal kategoride bulunan sporcuların %33,7(112)’inin uyku kaliteleri iyi, %39,5(131)’inin uyku kaliteleri kötü olarak belirlenmiştir. Hafif şişman olan sporcuların %12,3(41)’ünün uyku kaliteleri iyi iken, %12,3(41)’ünün uyku kaliteleri kötü olarak belirlenmiştir. Ayrıca iyi uyku kalitesine sahip sporcuların BKI ortalamaları  $23,1 \pm 2,3$  iken kötü uyku kalitesine sahip sporcuların BKI ortalamaları  $22,7 \pm 2,5$  olarak tespit edilmiştir. Araştırmamızda

sporcuların BKİ ortalamaları ile uyku kalite durumları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. 2015 yılında yayınlanan benzer şekilde cinsiyet ile uyku kalitesi arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada iyi uyku kalitesine sahip kadınların BKİ ortalaması  $23,3 \pm 2,94$  kg/m<sup>2</sup> iken, kötü uyku kalitesine sahip kadın öğrencilerin ortalama BKİ değerleri  $22,7 \pm 3,80$  kg/m<sup>2</sup> olarak bulunmuştur. Erkek öğrenciler arasında ise; “iyi” uyku kalitesine sahip öğrencilerin BKİ ortalaması  $22,0 \pm 3,00$  kg/m<sup>2</sup> iken, “kötü” uyku kalitesine sahip erkek öğrencilerin ortalama BKİ değerleri  $24,0 \pm 3,90$  kg/m<sup>2</sup> olarak bulunmuştur. Bu çalışmaya katılan bireylerin uyku kalitelerine göre BKİ’leri arasında bizim çalışmamızda olduğu gibi istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ( $p > 0,05$ ) (109). Ancak buna zıt şekilde BKİ ile uyku kalitesi arasında anlamlı farklar bulan çalışmalar da mevcuttur (110,111). BKİ ile uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulan çalışmalarda bu farkın katılımcıların ilerlemiş yaşa bağlı bazı metabolik rahatsızlıklardan kaynaklandığı ifade edilmiştir (109). İngiltere’de 1000 bireyin katılımcı olduğu (%57’ si kadın olan) ve 2017 yılı içinde yayınlanan çalışmanın sonucunda ise BKİ ile uyku süresi arasında negatif ilişki tespit edilmiştir (112).

Çalışmaya katılan sporcuların günlük enerji ve makro besin öğeleri tüketim miktarlarına bakıldığında; 83 kadın sporcunun enerji alım ortalaması  $1823,3 \pm 152,7$  kkal, KH tüketim ortalaması  $209 \pm 35,8$  g, protein tüketim ortalaması  $74,9 \pm 18,8$  g, yağ tüketim ortalamasının  $74,8 \pm 15,9$  g, lif tüketim ortalaması  $18,7 \pm 5,5$  g olduğu görülmektedir. 170 erkek sporcunun ise enerji alım ortalaması  $2163,4 \pm 365,9$  kkal, KH tüketim ortalaması  $244,6 \pm 60,9$  g, protein tüketim ortalaması  $92,2 \pm 26,2$  g, yağ tüketim ortalaması  $88,9 \pm 21,9$  g, lif tüketim ortalaması  $21,3 \pm 5,5$  g’ dir. Kadın ve erkek sporcuların günlük enerji, makro ve A ve C vitamini dışındaki mikro besin tüketim miktarları arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

Çalışmamızda sporcuların günlük makro besin ve enerji tüketim ortalamalarını Türkiye ortalaması ile kıyasladık. TBSA’ya göre; 19-30 yaş grubunda Türkiye genelinde erkeklerin günlük ortalama  $2242$  kkal enerji,  $282$  g karbonhidrat,  $71,3$  g protein,  $86$  g yağ,  $22,5$  g posa ve  $22$  g çoklu doymamış yağ asidi tükettikleri, kadınların  $1649$  kkal enerji,  $204$  g karbonhidrat,  $51,9$  g protein,  $66,6$  g yağ,  $19,02$  g posa ve  $17$  g çoklu doymamış yağ asidi tükettikleri belirlenmiştir (113).



Çalışmamıza katılan kadın sporcuların tükettikleri enerjinin (~170 kkal) , proteinin (~ 23 g) ve yağın (~ 8 g), KH' nin (~5 g), TBSA'daki verilerden daha fazla, çoklu doymuş yağ asidi tüketiminin (~4 g) daha az, posa tüketiminin ise verilerle hemen hemen aynı olduğu görülmüştür. Erkek sporcuların tüketimlerinin TBSA'daki verilere göre enerjinin (~80 kkal), karbonhidratın (~40 g) daha az, protein(~21 g) daha fazla ve çoklu doymamış yağ asidi, yağ ve posa tüketimlerinin hemen hemen aynı olduğu görülmüştür. Özellikle erkek sporcularda dikkat çeken Türkiye ortalamasının üzerinde protein alımı, erkek sporcuların vücut geliştirme sporlarına olan eğilimlerinden kaynaklanıyor olabilir.

Sporcuların günlük enerji makro ve mikro besin öğeleri tüketim miktarları ile uyku kalite durumları arasındaki ilişkiye bakıldığı zaman; günlük enerji alımları, günlük protein tüketim miktarı ve günlük yağ tüketim miktarı ve günlük karbonhidrat tüketimleri ile uyku kalite durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığı görülmüştür ( $p>0,05$ ). Bizim çalışmamızla bu ilişkiyle paralel sonuca ulaşan ve 2012 yılında yayınlanan bir çalışmada günlük enerji ve makro besin tüketiminin uyku kalitesiyle anlamlı düzeyde bir ilişkisinin olmadığı ifade edilmiştir (9). Yaş ortalaması 21 olan 71 kadın öğrenci üzerinde yapılan besin tüketim durumları ile uyku kaliteleri arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada uyku kalite durumu veya süresi ile besin tüketim durumları arasında anlamlı düzeyde bir ilişkinin olmadığı ifade edilmiştir (114). Bu sonuçlardan farklı olarak enerji veya makro besin öğesi tüketiminin uyku kalitesiyle anlamlı düzeyde ilişkili olduğu sonucuna ulaşan çalışmalar da mevcuttur. Bunlardan biri 2014 yılında yayınlanan ve 2255 yetişkinin dahil edildiği çalışmada katılımcıların karbonhidrat tüketimleriyle, tükettikleri besinlerin glisemik indekslerinin uyku kaliteleri ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğu belirtilmiştir (116). 3129 kadının dahil edildiği bir diğer benzer çalışmada ise yüksek karbonhidrat tüketiminin yanı sıra şekerleme veya şekerli içecek tüketiminin kötü uyku kalitesiyle anlamlı düzeyde ilişkili olduğu tespit edilmiştir (115).

Sporcuların hastalık tanılarının bulunup bulunmaması ile uyku kalitelerinin karşılaştırılmasına baktığımızda; çalışmamızda iyi uyku kalitesine sahip sporcuların %2,4(8)' ünün hastalık tanısı bulunuyorken, %44(146)' ünün hastalık tanısı bulunmamaktadır. Kötü uyku kalitesine sahip sporcuların %49,7(165)' sinin hastalık

tanısı bulunmazken, %3,9(13)' unun hastalık tanısı bulunmaktadır. Sporcuların hastalık tanılarının bulunup bulunmama durumları ile uyku kaliteleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır( $p>0.05$ ). Çalışmamızda sporculardan hastalık tanısı olan veya tanı aldığı hastalığı bildiren sporcu sayısı 21 olduğundan bu sayı hastalıkların uyku kalitesiyle arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamsız çıkmasını etkilemiş olabilir.

Hastalıklarla uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara baktığımızda, RA tanısı almış 150 hasta ve 150 sağlıklı birey üzerinde uyku kalite durumları incelenmiş ve sonuç olarak hastaların kontrol grubuna göre uyku kalitelerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu tespit edilmiştir (116). Hemodiyaliz hastaları üzerinde yapılan bir çalışmada hastaların kötü uyku kalitelerinin oranı %67 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada aynı zamanda kötü uyku kalitesinin düşük hemoglobin seviyesiyle de ilişkili olduğu ifade edilmiştir (117). Buna benzer şekilde KBY hastalarında diyaliz tedavisine devam eden hastaların uyku problemlerini sağlıklı kişilere oranla çok daha fazla yaşadıkları bazı çalışmalarda gösterilmiştir. Bunun sebebinin ise daha çok diyaliz ile uykuyu tetikleyen maddelerin böbrek yoluyla atılması olarak ifade edilmiştir (119,120). Uyku bozukluklarıyla ilişkili hastalıklara bir diğer örnek olan kalp yetersizliği hastalığında hastaların uyku bozuklukları yaygındır ve uyku bozuklukları bu hastalarda hayat kalitesini ciddi oranda etkilemektedir. Uyku bozuklukları aynı zamanda kalp yetersizliği hastalarında en fazla yakınılan problemlerden biri olduğu ifade edilmektedir (121). Diyabet hastalarında uyku kalite durumunu inceleyen birçok çalışma mevcuttur. Diyabet hasta grubu ve kontrol grubu oluşturularak yapılan bir çalışmada hasta grubunun toplam PUKİ puan ortalaması  $9,14\pm 4,07$ , kontrol grubunun ise  $5,38\pm 3,30$  olarak bulunmuş ve hasta grubuyla kontrol grubu arasında uyku kalitesi bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir (121). Sporcuların ilaç kullanıp kullanmama durumları ile uyku kalitelerinin karşılaştırılmasına yer verilen ve sadece alerji ve depresyon ilaç kullanımının sorgulandığı bu çalışmada iyi uyku kalitesine sahip sporcuların 2(%0,6)' si ilaç kullanırken 152(%45,8)' si ilaç kullanmamaktadır. Kötü uyku kalitesine sahip sporcuların 10(%3)' u ilaç kullanırken 168(%50,6)' i ilaç kullanmamaktadır (Tablo18). Sonuç olarak ilaç kullanıp kullanmama durumu ile uyku kalitesi arasında anlamlı fark bulunmuştur. Ancak alerji ve depresyon ilaçları arasında uyku kalitesi açısından anlamlı

bir fark bulunmamıştır. Sedatiflerin, hipnotiklerin, antidepresanların ve amfetaminlerin REM uykusunu etkilediği, hipnotiklerin uyku evrelerinin uzamasına ve ilacın kesilmesinden sonra uykusuzluğa yol açabileceği bilinmektedir. Diüretikler, digoksin ve beta blokerler bireyin sık sık uyanmasına neden olup uyku kalitesini düşürebilmektedir (15,31).

Sporcuların besin takviyesi kullanım durumları ve bu durumun uyku kaliteleri ile arasındaki ilişkiye baktığımızda besin takviyesi kullanan sporcuların %3,6' sının uyku kalitesi iyi iken %4,5' inin uyku kalitesi kötü olarak belirlenmiştir. Besin takviyesi kullanmayan sporcuların %42,8' inin uyku kalitesi iyi iken %49,1' inin uyku kalitesi kötü olarak belirlenmiştir. Uyku kaliteleri ile besin takviyesi kullanımı arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır ( $p>0,05$ ). 27 sporcu besin takviyesi kullanırken 305 sporcu besin takviyesi kullanmamaktadır. Sonucun anlamsız bulunması takviye kullanan sporcu sayısının azlığından kaynaklanıyor olabilir.

Literatürde çeşitli besin takviye kullanımıyla uyku kalitesi veya bozukluklarıyla anlamlı ilişki sonucuna ulaşan çalışmalar mevcuttur. Ratlarda 4 haftalık oral kreatin takviyesinin uyku durumuna etkisini araştıran bir çalışmada kullanımdan önceye göre kullanım sonrasında uyku süresi ve NREM uyku evresinde önemli iyileşmeler gözlemlenmiştir. Aynı çalışmada kreatin desteğinin uyku bozukluklarında destek olarak kullanılabileceği ifade edilmiştir (122).

2015 yılında yayınlanan randomize, çift-kör plasebo kontrollü ve 30 gün boyunca 30 katılımcıya plasebo ve whey proteini içeren içecek verilen bir çalışmanın sonucunda plaseboya göre kontrol grubunun uyku parametrelerinde anlamlı düzeyde iyileşmeler gözlemlenmiştir (123).

2017 yılında yayınlanan plasebo kontrollü, çift-kör, randomize bir çalışmada kontrol ve plasebo gruplarına ayrılmış 160 katılımcıya içinde şerbetçi otu, hünnap, magnezyum ve B6 vitaminin olduğu preparat ile plasebo preparatı verilmiştir. Çalışmanın sonucunda kontrol grubunun uyku kalitesinin yanı sıra bilişsel performansının ve ruhsal durumunun plasebo grubuna göre önemli ölçüde arttığı tespit edilmiştir (124).

Panax ginsenginin uyku üzerine etkilerini araştıran, 2012 yılında yayınlanmış plasebo kontrollü, çift-kör, randomize bir çalışmada ise 4 hafta boyunca panax ginsengi veya plasebo tabletleri verilen iki gruptan ginseng kullananların uyku düzeni ile ilgili şikayetlerinde ciddi iyileşmelerin olduğu bildirilmiştir (125).

Öğün sayısı ve düzenine ilişkin yapılan çalışmalara baktığımızda yaşam biçimi, sağlık durumu faktörleri ve uyku kaybı arasındaki ilişkiyi inceleyen bir araştırmada 30.000'den fazla Japon' un uyku kaybının düzensiz yeme davranışına, dengesiz yiyecek çeşitliliğine ve daha az yemeye çalışılma oranına bağlı olduğu ifade edilmiştir (126).

2000 kişinin dahil edildiği, 6 yıl süren ve kişilerin yaşam stilleri ile uyku düzeni arasındaki ilişkiyi inceleyen bir diğer çalışma sonucunda düşük uyku kalitesi ile düzensiz, yetersiz beslenme ve atıştırma alışkanlığı arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır (127).

35-74 yaş arasındaki prospektif bir kohort araştırmasına katılan 27 983 katılımcıyı içeren bir araştırmada gün içinde düzenli bir şekilde öğün atlamadan beslenenlerin uyku kalite ve sürelerinin, düzensiz beslenen veya öğün atlama, atıştırmalık alışkanlığı bulunanlara göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu bildirilmiştir (10).

2005-2010 yılları arasında yapılan NHANES (Ulusal Sağlık ve Beslenme İncelemesi Çalışması)' te kısa uyku süresiyle atıştırmalıklardan alınan yüksek enerji ve düzensiz öğün dağılımı arasında ilişki olduğu ifade edilmiştir (128).

Bizim çalışmamızda ise sporcuların tükettikleri ana öğün sayısı ile uyku kalitesinin karşılaştırılmasına baktığımızda iyi uyku kalitesine sahip 154 sporcunun tükettiği ortalama ana öğün sayısı 3 iken, kötü uyku kalitesine sahip 178 sporcunun tükettiği ortalama ana öğün sayısı 2' dir. Tüketilen ana öğün sayısı ile uyku kalitesi arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Ancak sporcuların öğün atlama durumlarıyla uyku kalitelerinin karşılaştırılmasında öğün atlayan sporcuların %24,1' inin uyku kalitesi iyi iken, %35,2' sinin uyku kalitesi kötü olarak belirlenmiştir. Öğün atlamayan sporcuların %22,3' ünün uyku kalitesi iyi iken, %18,4' ünün uyku kalitesi kötü olarak belirlenmiştir. Uyku

kalitesi ile öğün atlama durumu arasında anlamlı fark bulunmuştur. Öğün atlayan sporcuların uyku kaliteleri daha kötü olarak belirlenmiştir( $p<0,05$ ). Buna ek olarak atlanılan öğünlerle uyku kaliteleri arasındaki ilişkiyi de incelediğimizde iyi uyku kalitesine sahip sporcuların 33(%17)' ü sabah, 39(%20,1)' u öğle, 6(%3,1)' sı akşam öğününü atlamaktadır. Atlanılan öğünlerle uyku kalitesi arasında istatistiksel anlamda fark bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Çalışmamıza dahil olan sporcuların aynı zamanda öğrenimine devam eden birer üniversite öğrencisi olmaları, üniversite öğrencilerinin genellikle düzensiz beslenmeleri bu sonucu desteklemektedir.

Çalışmamızda sporcuların gece uyumadan önce yemek yeme alışkanlıklarıyla uyku kalitelerinin karşılaştırılmasına baktığımızda sporcuların 94 (%28,3)' ünün uyumadan önce yemek yemediği 238 (%71,7)' nin ise uyumadan önce yemek yediği tespit edilmiştir. İyi uyku kalitesine sahip sporcuların %33,1' inin gece uyumadan önce yemek yeme alışkanlığı var iken, %13,3' ünün yemek yeme alışkanlığı bulunmamaktadır. Kötü uyku kalitesine sahip sporcuların %38,6' sının gece uyumadan önce yemek yeme alışkanlığı var iken, %15,1' inin bu alışkanlığı yoktur. Uyku kalitesi ile gece uyumadan önce yemek yeme alışkanlığı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p>0,05$ ).

Ancak bununla birlikte gece yarısı uykudan uyanıp yemek yeme alışkanlığının uyku kalitesiyle ilişkisinin olup olmadığını da ölçtük. Bu ölçüm sonuçlarına göre 71 (21,4) sporcu gece uyanıp yemek yediğini 261 (%78,6) sporcu ise böyle bir alışkanlığının olmadığını bildirmiştir. Uykudan kalkıp yemek yeme alışkanlığı bulunan sporcuların %4,2' sinin uyku kalitesi iyi iken, %17,2'sinin uyku kalitesi kötü olarak belirlenmiştir. Uykudan kalkıp yemek yeme alışkanlığı bulunmayan sporcuların %25,3' ünün uyku kalitesi iyi iken, % 53,3' ünün uyku kalitesi kötü olarak belirlenmiştir. Uykudan uyanıp yemek yeme alışkanlığı ile uyku kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Gece uykudan uyanıp yemek yeme alışkanlığı bulunan sporcuların uyku kalitelerinin daha kötü olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ).

Gece uyku öncesi yemek yeme davranışı ile uykudan uyanıp yemek yeme davranışı genellikle gece yeme sendromu (GYS) ile ilişkilendirilen bir durumdur(130).

GYS' de tanı kriterleri konusunda tam anlamıyla fikir birliği sağlanamamış olsa da bu sendromda genellikle bireyin günlük alması gereken enerjinin büyük çoğunluğunu akşam yemeği ve sonrasında alması, sabah öğünü atlaması ve gece uykudan uyanıp yemek yemesi gibi davranışlar sergilediği belirtilmiştir (130). Bunun yanı sıra sporcular üzerinde GYS konusuna odaklanmış çalışma sayısı çok azdır (131). 2017 yılında yayınlanan, ortalama yaşları 20 olan 413 üniversite öğrencisi üzerinde GYS semptomları ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma sonucuna göre GYS semptomları gösteren öğrencilerin uyku kalitelerinin semptomları göstermeyen öğrencilere oranla oldukça kötü olduğu ifade edilmiştir (132). İngiltere' de 144 kişinin dahil edildiği bir çalışmada gece yeme anketi puanı ile uyku kalite durumu arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmuştur (133). Bizim çalışmamızda sporcuların GYS sendromunda olup olmadıkları yönünde bir ölçüm yapılmamasına karşılık 197(%59,3) sporcunun öğün atladığı ve atlanılan öğün bakımından 97(%50) sporcunun sabah öğünü ve 50(% 43,8) sporcunun ise öğle öğünü atlaması sonucuna ulaştık. Ayrıca 238(%71,7) sporcunun gece uyumadan önce yemek yeme ve 71(%21,4) sporcunun uykudan uyanıp yemek yeme alışkanlığının olduğunu tespit ettik. Bu veriler GYS tanısı koymak için yeterli veriler olmamasıyla birlikte bu sendroma yakın bir tablo çizmektedir.

Sporcuların besin tüketim sıklıklarıyla uyku kalitelerinin karşılaştırılmasına baktığımızda yoğurdu her gün tüketen sporcuların %16,6' sı iyi uyku kalitesine, %8,8' i kötü uyku kalitesine, haftada 2-3 kez tüketen sporcuların %42,1' i iyi uyku kalitesine %41,9' u kötü uyku kalitesine, haftada 1 tüketenlerin %34,5' i iyi uyku %39,4' ü kötü uyku kalitesine, ayda 2-3 kez tüketenlerin %6,9' u iyi uyku kalitesine, %10' u kötü uyku kalitesine sahip olduğunu görüyoruz. Yoğurdun tüketim sıklığıyla uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Yoğurt tüketimi sıklığı artması iyi uyku kalitesiyle ilişkili bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Çalışmamızda süt tüketiminde benzer sonuç çıkmamış olsa da peynir tüketimi yine yoğurt tüketiminde olduğu gibi bulunmuştur. Peynir tüketiminin sıklığı ile uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür ( $p<0,05$ ). Süt ürünleriyle uyku kalitesini araştıran bir çok çalışma bizim çalışma sonuçlarını destekler niteliktedir. 2014 yılında yayınlanan ve 421 yetişkinin dahil edildiği bir çalışmada süt ürünleri tüketimin ve fiziksel aktivite etkinliğinin uyku kalitesi üzerine etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre süt

tüketiminin uyku kalitesini arttırdığı ve uykuya geçiş süresi uzun yetişkinlerde bu sürenin kısılmasını sağladığı tespit edilmiştir (134). Sporcuların uyku kalitesi ve beslenmeleri üzerine yazılmış bir makalede ise sporcuların antrenman veya müsabaka yaptığı günlerde kaybettikleri suyun ve elektrolitlerin sporcunun uykudan sık sık uyanmasına ve uyku kalitesinin düşmesine sebep olduğu ifade edilmiştir. Sütün uyumadan önce tüketilmesi halinde sporcular için hem vitamin ve mineral desteğiyle gün içinde oluşan ihtiyacı karşıladığı hem kazein içeriğiyle kasların uykuda toparlanmasına yardımcı olduğu hem de triptofan ve melatonin desteğiyle sporcunun uyku kalitesinde iyileşme sağladığı ifade edilmiştir (135). Stres maruziyeti bulunan ve bu sebeple düşük uyku kalitesine sahip öğrenciler üzerine yapılan bir çalışmada süt tüketiminin uykuya geçiş süresini kısaltarak uyku kalitesini arttırdığı tespit edilmiştir. Bu iyileşmeyi ise fermente sütün fermente edilmemiş süte oranla çok daha iyi sağladığı ifade edilmiştir (138). Buna benzer bir diğer prospektif, randomize, çift kör ve plasebo kontrollü çalışmada 3 haftalık 2 dönemde 30 sağlıklı bireye fermente süt ve fermente olmayan süt verilerek çeşitli uyku parametreleri ölçülmüştür. Ölçüm sonucunda fermente sütün fermente olmayan süte oranla uyku parametrelerinde anlamlı iyileşmeler sağladığı ifade edilmiştir (137). Yoğurdun fermente olması sebebiyle fermente olmayan süte oranla uyku kalitesine daha iyi katkı sağlayacağı düşünülebilir.

Peyniri her gün tüketen sporcuların %53,6' sını iyi uyku kalitesine, %42,9' u kötü uyku kalitesine, haftada 2-3 kez tüketen sporcuların %33,6' sını iyi uyku kalitesine %31,7' si kötü uyku kalitesine, ayda 2-3 kez tüketen sporcuların %2,9' u iyi uyku kalitesine, %6,2'si ise kötü uyku kalitesine sahip olduğu belirlenmiştir. Peynir tüketiminin sıklığı ile uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür ( $p<0,05$ ). Peynir tüketiminde anlamlı sonuç çıkmasını peynirin hem fermente süt ürünü hem de triptofan içeriği olan bir besin olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Besin tüketim sıklığında iyi uyku kalitesine katkı yapan besinlerin yanı sıra kötü uyku kalitesiyle de istatistiksel olarak anlamlı ilişkili bulunan besinler tespit edildi. Bunlardan biri simit açma vb. doymuş yağ içeriği yüksek besinlerdir ( $p<0,05$ ). Yüksek yağlı besin tüketimiyle uyku durumu arasındaki ilişkiye odaklanan çalışmalara baktığımızda; 2016 yılında yayınlanan ve 1474 yetişkininin yağ tüketimi ve uyku

durumu arasındaki ilişkiyi değerlendiren bir çalışmanın sonucunda yağ tüketiminin günün erken saatlerinde tüketildiğinde gün içindeki uykulu durumu iyileştirdiği ancak geç saatlerde tüketildiğinde uyku süresini ve kalitesini olumsuz etkilediği bildirilmiştir (138). Yine katılımcı sayısının yüksek olduğu bir çalışmada 2828 yetişkinin karbonhidrat ve yağ tüketimlerinin uyku süreleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma sonucunda yüksek yağ tüketiminin uyku süresini daha fazla düşürdüğü ve uyku kalitesini olumsuz etkilediği ifade edilmiştir (139).

2011 yılında yayınlanan bir çalışmada ise karbonhidrat, protein ve yağ tüketiminin uyku kalitesi ve süresine etkisi araştırılmıştır. 44 yetişkinin dahil edildiği bu çalışmada katılımcıların diyetleri yüksek protein (% 56 protein, % 22 CHO, % 22 yağ), yüksek CHO (% 22 protein, % 56 CHO, % 22 yağ) ve yüksek yağ (% 22 protein, % 22 CHO, % 56 yağ) şeklinde düzenlenmiştir. Çalışma sonunda CHO oranı yüksek olan diyetin uyku başlangıcını geciktirdiği, proteini yüksek diyetin uyanma sıklığını düşürdüğü, yüksek yağlı diyetin ise uyku kalitesi ve süresine etkisinin çok az olduğu bulunmuştur (140). Çalışmamızda her ne kadar uyku kalitesiyle istatistiksel olarak anlamlı sonuç çıkmamış olsa da bisküvi ve kraker vb. besinlerin tüketim sıklığı ile uyku kalitesi ilişkisi dikkat çekmektedir ( $p=0,051$ ). Bizim çalışmamızın bu sonucu daha önce yapılmış benzer çalışmaların sonuçlarını destekler niteliktedir.

Bu çalışmamızda sporcuların ortalama enerji, makro ve mikro besin öge tüketimlerinin RDA değerlerine göre yeterli yetersiz beslenme durumlarını ve bu durumun uyku kalitesiyle ilişkili olup olmadığını inceledik (Tablo 32). Buna göre RDA ortalamasının üstünde protein tüketen sporcuların uyku kalitelerinin daha iyi olduğunu tespit ettik ( $p<0,05$ ). Yaş ortalamaları 33 olan 21 sağlıklı erkek üzerinde yapılan, 2010 yılında yayınlanan bir çalışmanın sonucuna göre yüksek protein düşük karbonhidrat içerikli bir öğün sonrası kişilerin uykulu hallerinin azaldığı ve kendilerini daha iyi hissettikleri bildirilmiştir (71). Proteinin uyku üzerinde gerçekleştirdiği bu etkinin triptofan aminoasidinin uyku-uyanıklık döngüsü ile ilgili olan serotonin ve melatonin nörotransmitterlerin öncüsü olması sebebiyle olduğu bilinmektedir (9). 17 sağlıklı bireyin katıldığı bir randomize kontrollü çift kör plasebo çalışmada triptofan içeriği zenginleştirilmiş içeceklerin plasebo içeceklere göre anlamlı düzeyde REM uyku latansında iyileşmeler sağladığı tespit edilmiştir (141). Triptofan ve uyku ilişkisi 40 yılı



aşkın süredir incelenmekte olup değişen dozlarda triptofanın hem uyku süresine hem uyku latansına hem de uyku evrelerine olumlu katkılar sağladığı görülmüştür (142). Triptofanın yanı sıra başka aminoasitlerin de benzer şekilde uyku durumuyla ilişkili olduğunu ortaya koyan çalışmalar mevcuttur. Bunlardan birinde, randomize tek kör çaprazlama çalışmasında, gönüllü katılımcılara yatmadan önce glisin ve plasebo içirilerek belirli süre boyunca uyku parametreleri incelenmiş ve çalışmanın sonucunda glisin kullanan bireylerin uyku hallerinin ve yorgunluklarının önemli ölçüde azaldığı tespit edilmiştir (143). Glisinin bunu vücut sıcaklığını düşürüp vazodilatasyonu artırarak ve aynı zamanda melatonin seviyelerinin artışına da katkı sağlayarak gerçekleştirdiği ifade edilmiştir (143). Kafein içeriği sayesinde uyanıklık sağlayan çay ve kahveden sadece çayda bulunan teanin aminoasidi kafeinin etkisini azaltarak çayın kahveye kıyasla kişinin rahatlatmasını, uyanıklılığının azalmasını sağlamaktadır (146). Ratlarda yapılan bir çalışmada kafein etkisiyle azalan derin uyku evre süresinin teanin kullanımıyla arttırıldığı ifade edilmiştir (145). Bu çalışmaya dayanarak kafein alımı ile uyku kalitesi arasındaki ilişki incelenirken kahve ve çayın birbirinden ayrı bir şekilde değerlendirmeye alınması gerektiği aksi takdirde doğru veri elde edilmesini engelleyebileceğini düşünmekteyiz.

Bir çalışmada sporcuların daha uzun sürede ama daha düşük kalitede uyuduklarını ortaya koymuştur. Bu durumun sporcunun atletik performansını düşürmesinin yanı sıra karbonhidrat ve protein metabolizmasında da bozulmalar meydana getirebileceği ifade edilmektedir (69).

Çalışmamızda uyku kalitesiyle ilişkili olarak anlamlı bir sonuç çıkmamasına karşılık magnezyumu RDA ortalamasının altında tüketen sporcuların, üstünde tüketen sporculardan daha fazla olduğu görülmüştür. (Tablo 32). Magnezyum tüketimiyle uyku durumu arasında ilişkinin incelendiği, 2017 yılında yayınlanan ve 26 makalenin derlendiği bir çalışmada uyku durumu üzerinde etkisi konusunda özellikle demir ve magnezyum minerallerinin ön plana çıktığı ifade edilmiştir (146). Plasebo kontrollü randomize bir çalışmada yaşlılığa bağlı bozulan uyku düzeni üzerine magnezyum kullanımının etkileri araştırılmıştır. Araştırma sonucunda yaşlanmayla birlikte değişen nöroendokrin sistem ve bunun sonucu kötüleşen uyku düzeninde iyileşmeler olduğu gözlemlenmiştir (147).

## 6.SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada Ondokuzmayıs Üniversitesi Spor Bilimler Fakültesi'nde öğrenim gören ve araştırmaya gönüllü olarak dahil olan 332 sporcunun uyku kaliteleri ve beslenme durumları arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu çalışma sporcuların uyku ve beslenme durumları arasındaki ilişkiyi inceleme bakımından nadir araştırmalardan biri olma özelliği taşımaktadır. Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlara göre sporcuların öğün atalamaları, gece uykudan uyanıp besin tüketmeleri gibi beslenme alışkanlıklarıyla uyku kaliteleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Bununla birlikte özellikle protein içerikle gıda tüketiminin uyku kalitesi ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Uyku ve beslenmenin sporcular için vazgeçilmez iki disiplin olduğu artık net bir şekilde ortaya konulmuş bir gerçektir. Son yıllarda uyku üzerine yapılan çalışmaların hız kazanması sonucu uykunun insan için hem fizyolojik hem psikolojik açıdan önemi daha iyi anlaşılmıştır. Birçok metabolik hastalıklarla yakın ilişkili olduğu da anlaşılan uykunun sporcular için önemi bir kat daha artmaktadır. Sporcuların gelişimi ve performanslarının sürekliliği için doğru bir uyku ve beslenme çok önemlidir. Bu çalışmamız sporcuların uyku düzenleri ve beslenmelerini birlikte incelemesi açısından değerlidir. Çalışmamıza katılan sporcuların beslenme ve uyku konusunda doğru bilgi ve davranış kazanmaları amacıyla;

1. Sporcuların sağlıklı beslenme ve kaliteli uyku konusunda bilgi düzeyinin arttırılması ve bunun davranış haline getirilmesi amacıyla yapılacak çalışmaların yaygınlaştırılması,
2. Bu çalışmalarda diyetisyenlerin mutlaka görev almalarının sağlanması,
3. Sporcuların özellikle öğün düzenlerine, gece yeme alışkanlıklarına ve öğün içeriklerine özen göstermelerinin sağlanması,
4. Uyku kalitelerinin bozulmasına dolayısıyla spor performanslarının düşmesine sebep olacak yanlış beslenme davranışlarından uzaklaşmaları,
5. Sporculara üniversite eğitimi boyunca verilecek olan beslenme eğitiminin mutlaka bu alanda uzman olan bir diyetisyen tarafından verilmesi,

6. Bazı sporcuların buldukları branşları gereğince sık sık kilo almaları veya vermeleri gerekebilmektedir. Bu durumun bilinçli bir şekilde bir diyetisyen desteğiyle sürdürülmesi,
7. Sporcuların sadece enerji alımlarının değil aynı zamanda makro ve mikro düzeyde besin ögesi ihtiyaçlarının doğru belirlenmesi ve beslenmelerinin bu yönde planlanması,
8. Sporcuların uyku kalitelerini ve beslenme durumlarını birlikte inceleyen çalışmaların sayısının artırılması önerilmektedir.



## KAYNAKÇA

1. Karagözoğlu Ş.” Some factors influencing the sleep of hospitalized adult patients”, *Toraks Dergisi*, 2007, 8(4): 234-40.
2. Karadağ MG, Aksoy M. “Uyku regülasyonu ve beslenme”, *Göztepe Tıp Dergisi*, 2009, 24. 1: 9-15.
3. Palacıoğlu Açılan M.”Sirkadiyen Ritme Bağlı Olarak Uyku Kalite Durumunun Kan Lipid Profili Üzerine Etkisinin Belirlenmesi. Okan Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2016.
4. Şahin L, Aşcıoğlu M, Taşkın E. “Uyku ve uykunun düzenlenmesi”, *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2013, 22.1: 93-98.
5. Gennaro LG, Ferrara M. “Sleep Spindless: An Overview”, *Sleep Medicine Review*, 2003, 7(5): 423-440.
6. Kahn A, Franco P, Groswasser J, Scaillet S, Kelmanson I, Kato I, Dan B”, Sleep characteristics and sleep deviation in infants, children and adolescents”, In WHO technical meeting on sleep and health–Annex , 2004, Vol. 1, 63-81
7. Patel SR, Frank B.”Short sleep duration and weight gain: a systematic review”, *Obesity*, 2008, 16.3: 643-653.
8. Lieberman HR. “Nutrition, brain function and cognitive performance”, *Appetite*, 2003, 40.3: 245-254.
9. Peuhkuri K, Sihvola N, Korpela R. “Diet promotes sleep duration and quality”, *Nutrition research*, 2012, 32(5), 309-319.
10. Kim S, DeRoo LA, Sandler DP.”Eating patterns and nutritional characteristics associated with sleep duration”, *Public health nutrition*, 2011, 14(05), 889-895.
11. Panossian LA, Veasey SC.”Daytime sleepiness in obesity: mechanisms beyond obstructive sleep apnea-a review”, *Sleep*, 2012, 35.5: 605-615.
12. Carskadon M, Dement WC.”Normal human sleep: an overview”, *Principles and practice of sleep medicine*, 2005, 4, 13-23.
13. Hausswirth C, Mujika I. *Recovery for performance in sport*, Human Kinetics, France, 2013.
14. Skein M, Duffield R, Edge J, Short M, J. Mundel T. “Intermittent-sprint performance and muscle glycogen after 30 h of sleep deprivation”, *Med Sci Sports Exerc*, 2011, 43(7), 1301-11.

15. Öçal Ö. Acıbadem Maslak Hastanesi beslenme ve diyet polikliniğine başvuran 20-64 yaş arası bireylerde besin tüketimi ile Pittsburgh Uyku Kalitesi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. Başkent Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2015.
16. Onat ŞŞ, Delialioğlu SÜ, Biçer S."Osteoporotik Hastalarda Uygunun Yaşam Kalitesine Etkisi", *Türk Osteoporoz Dergisi*, 2013, 19: 32-7.
17. Ustabaş N, Gözen D."Effects of newborn babies' post-feeding sleep position on sleep duration/Yenidogan bebeklerin beslenme sonrası yatis pozisyonu ve uyku suresi arasindaki ilişki", *Journal of Education and Research in Nursing*, 2011, 8.1: 21-28.
18. Kaynak D. "Uykuya ait hareket bozuklukları ve özgün hareket bozukluklarında uyku", *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2005, 73-85.
19. Eryavuz N. *Hemodiyaliz ve Periton Diyalizi Hastalarında Uyku Kalitesinin Karşılaştırılması*. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2007.
20. Guyton AC, Hall JE. Transport of oxygen and carbon dioxide in blood and tissue fluids. *Textbook of Medical Physiology. Eleventh Edition. Philadelphia, Elsevier Saunders*, 2006, 502-513.
21. Özlü ZK, Özer N. "Richard-Campbell Uyku Ölçeği Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması", *Journal of Turkish Sleep Medicine*, 2015, 2: 29-32.
22. Peschel N, Helfrich-Förster C." Setting the clock – by nature: Circadian rhythm in the fruitfly drosophila melanogaster", *FEBS Letters*, 2011, 585: 1435-1442.
23. Lack L, Wright H. " Chronobiology of sleep in humans", *Cellular and Molecular Life Sciences*, 2007, 64: 1205 – 1215.
24. Lafçı D. *Müziğin kanser hastalarının uyku kalitesi üzerine etkisi*. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2009.
25. Kiper S, Sunal N. "Romatoid artritli hastalarda uyku kalitesinin değerlendirilmesi", *Kocatepe Tıp Dergisi*, 2009, 10: 33-39.
26. Selvi Y, Kandeğer A, Sayın AA."Gündüz Aşırı Uykululuğu", *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 2016, 8.2: 114-132.
27. Yeniçeri B. *Cerrahi kliniğinde yatan hastaların uyku düzenini etkileyen etmenlerin belirlenmesi*. Yakın Doğu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Programı Yüksek Lisans Tezi; 2011.

28. Kaplan HI, Sadock BJ. *Klinik Psikiyatri*, Nobel Tıp Kitapevleri, 2005
29. Altıntaş H, Sevincan F, Aslan T. ve arkadaşları."Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi dönem dört öğrencilerinin uyku bozukluklarının ve uykululuk hallerinin Epworth uykululuk ölçeği ile değerlendirilmesi", *Hacettepe Üniversitesi*, 2006,15(7):114-120.
30. Kutner NG, Biliwise DL, Brogan D. et al. "Race and restless sleep complaint in older chronic dialysis patient and nondialysis community controls", *J Gerontol B Psychol SciSoc*, 2001, 3:170-175.
31. Çölbay M, Yüksel S, Acartürk G. ve ark. "Hemodiyaliz hastalarının pittsburgh uyku kalite indeksi ile değerlendirilmesi", *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 2007,55(2):167 173.
32. Üstün Y, Yücel Ş. " Hemşirelerin uyku kalitesinin incelenmesi", *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 2011, 4(1): 29-38.
33. Görgülü Ü. *Koah hastalarında uyku kalitesinin değerlendirilmesi* (Tez). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Anabilim Dalı Bilim Uzmanlığı Tezi; 2003.
34. Taşkiran N. *Gebelerde uyku kalitesinin değerlendirilmesi* (Tez). Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2009.
35. Baysal A. *Beslenme*. Ankara, Hatiboğlu Yayınevi, 13. Baskı, 2011.
36. Ersoy G. *Sağlıklı Yaşam, Spor ve Beslenme*. Ankara, Damla Matbaacılık, 3. Baskı, 1998.
37. Ersoy G, Hasbay A. *Sporcu Beslenmesi*. T.C Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı Yayını, Ankara,2008.
38. Eskici G. "Nutrition in team sports Takım sporlarında beslenme", *Journal of Human Sciences*, 2015, 12.2: 244-265.
39. Scarpins A, Segmon R, Bazzere TI. "Vitamin and suplement use in athletes." *J Sports Nutr*, 2011, 3(1), 51-55.
40. Onbaşı ZÇ. *Adölesan voleybol oyuncularının beslenme bilgi düzeyleri, beslenme durumları ile sıvı tüketimlerine beslenme eğitiminin etkisi*. Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi;2017.
41. McArdle WD, Katch FI, Katch VL. *Exercise Physiology*. Second Ed: Lippcott Williams and Wilkins. Philadelphia, 2001.

42. Burke LM, Collier GR. "Energy requirement of resistance exercise", *J Am Diet Assoc*, 2000,100, 1543-56.
43. Şakar Ş. "Sporcu Beslenmesi",*Klinik Gelişim*,2009,22:1-9.
44. Marjerrison AD, Lee JD, Mahon AD. Pre-exercise carbohydrate consumption and repeated anaerobic performance in pre-and early pubertal boys",*Int J Sport Nutr Exercs Metab*,2007,17(2), 140-51.
45. Ivy J, Harold W, Bruce M, Thomas R, Thomas B. "Early post-exercise muscle glycogen recovery is enhanced with a carbohydrate-protein supplement", *J Appl Physio*,2008,1(8), 1337-44.
46. McArdle WD, Katch FI, Katch VL. *Sport and Exercise Nutrition*. Third Ed: Lippincott Williams & Wilkins. PA-USA, 2005.
47. Ersoy G. *Egzersiz ve Spor Yapanlar için Beslenme Sorular ve Cevapları ile Açıklamalı Sözlük*. Ankara, Nobel Yayınları, 3.Baskı, 2004.
48. Magkos F, Yannakoulia M. "Methodology of Dietary Assessment in Athletes: Concepts and Pitfalls", *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*,2003, 6:539-549.
49. Deibert P, Ewald A. "Functional Foods in Athletes", *European Journal of Sports Science*, 2002, 2 (4): 1-15.
50. Simonsen J, Gordon R, Carlmark B.Effect of low fat, high carbohydrate diets in young rowers", *J İnt Soc Sports Nutr*,2005, 2(1), 31-42.
51. Vukovich MD, Tausz SM, Ballard TL, Stevermer CL."Effect of protein supplementation during a 6-month strength and conditioning programme on muscular strength." *Med Sci Sports Exerc*,2004, 3,193-98.
52. Tiryaki G, İnal D, İnce L."Dayanıklık Antrenmanlarında Beslenmeyle İlgili Esaslar", *Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi*,1999,12 (4),30-32.
53. Dube Philippe-Antoine, et al. "Prediction of work metabolism from heart rate measurements in forest work: some practical methodological issues",*Ergonomics*, 2015, 58(12): 2040-2056.
54. Burke LM, Millet G, Tarnopolsky MA. "Nutrition for distance events", *J Sports Sci*, 2007,1,29-38.
55. Gerlach E, Burton W, Dorn M, Leddy J."Fat intake and injury in female runners", *J Int Soc Sports Nutr*, 2008,5(1), 345-49.

56. Ulrich P, Hana P.”*Yüklenmeler Sonrası Toparlanma.*”Ofset Matbaacılık, Ankara,2005.
57. Doo M, Kim Y. “Association between sleep duration and obesity is modified by dietary macronutrients intake in Korean”,*Obesity Research & Clinical Practice*,2016,10: 424-431.
58. Yehuda S, Rabinovitz S, Mostofsky D. “Essential fatty acids and the brain: from infancy to aging.”, *Neurobiology of aging*, 2005,26(1), 98-102.
59. Ruggiero JS. “Correlates of fatigue in critical care nurses.”, *Research in Nursing & Health*,2003,26: 434- 444.
60. Akıncı E, Orhan FÖ. “Sirkadiyen ritim uyku bozuklukları.”, *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*,2016,8 (2): 178-189.
61. Mieda M, et al. “Cellular clocks in AVP neurons of the SCN are critical for interneuronal coupling regulating circadian behavior rhythm”,*Neuron*, 2015, 85.5: 1103-1116.
62. Mulder H, Nagorny CLF, Lyssenko V. “Melatonin receptors in pancreatic islets: Good morning to a novel type 2 diabetes gene.”, *Diabetologia*,2009, 52: 1240-1249.
63. Laposky D, Bass J, Kohsaka A, Turek F.”Sleep and circadian rhythms: key components in the regulation of energy metabolism.”, *FEBS letters*,2008, 582(1), 142-151.
64. Huang W, Ramsey KM, Marcheva B. “Circadian rhythms, sleep and metabolism.”, *J Clin Invest*, 2011, 121:2133-2141.
65. Gonnissen HKJ, Hulshof T, Westerterp-Plantenga MS.” Chronobiology, endocrinology, and energy-and food-reward homeostasis.”,*Obesity Reviews*,2013, 14:405-416.
66. Sato-Mito N, Sasaki S, Murakami K, Okubo H, Takahashi Y, Shibata S.”Freshmen in Dietetic Courses Study II group. The midpoint of sleep is associated with dietary intake and dietary behavior among young Japanese women.”, *Sleep Med*,2012,12:289–94.
67. Fleig D, Randler C.”Association between chronotype and diet in adolescents based on food logs”,*Eat Behav*,2009;10: 115–8.
68. Halson SL. “Nutritional interventions to enhance sleep”, *Sports Science Exchange*,2013,26 (116): 1-5.
69. Horne J. “Why REM sleep? Clues beyond the laboratory in a more challenging World”, *Biological psychology*, 2013, 92.2: 152-168.
70. Boelsma E, Brink J, Stafleu A, Hendriks F.” Measures of postprandial wellness after single intake of two protein–carbohydrate meals”, *Appetite*, 2010,54(3), 456-464.



71. Afaghi A, O'Connor H, Chow CM. "High-glycemic-index carbohydrate meals shorten sleep onset", *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2007, 85: 426-430.
72. Afaghi A, O'Connor H, Chow CM. "Acute effects of the very low carbohydrate diet on sleep indices", *Nutritional Neuroscience*, 2008, 11: 146-154.
73. Al-Disi D, Al-Daghri N, Khanam L, Al-Othman A, Al-Saif M, Sabico S. "Subjective sleep duration and quality influence diet composition and circulating adipocytokines and ghrelin levels in teen-age girls", *Endocr J*, 2010, 57: 915-23.
74. Chen J, et al. "Physical activity, smoking, and the incidence of clinically diagnosed insomnia", *Sleep Medicine*, 2017, 30: 189-194.
75. Yingting C, Anne WT, Xiaoqun P. "Dinner fat intake and sleep duration and self-reported sleep parameters over five years: Findings from the Jiangsu Nutrition Study of Chinese adults", *Nutrition* 32, 2016, 970-974.
76. Shi Z, et al. "Dietary fat and sleep duration in Chinese men and women", *International Journal of Obesity*, 2008, 32.12: 1835.
77. Geijlswijk IM, Korzilius HPLM, Smits MG. "The use of exogenous melatonin in delayed sleep phase disorder: a meta-analysis", *Sleep*, 2010, 33: 1605-14.
78. Allen GFG, Land JM, Heales SJR. "A new perspective on the treatment of aromatic L-amino acid decarboxylase deficiency", *Mol Genet Metab*, 2009, 97: 6-14.
79. Luboshitzky R, Ophir U, Nave R, Epstein R, Shen-Orr Z, Herer P. "The effect of pyridoxine administration on melatonin secretion in normal men", *Neuro Endocrinol Lett*, 2002, 23: 213-7.
80. Rondanelli M, Opizzi A, Monteferrario F, Antoniello N, Manni R, Klersy C. "The effect of melatonin, magnesium, and zinc on primary insomnia in longterm care facility residents in Italy: a double-blind, placebo-controlled clinical trial", *J Am Geriatr Soc*, 2011, 59: 82-90.
81. Meolie AL, Rosen C, Kristo D, Kohrman M, Gooneratne N, Aguillard RN. "Oral nonprescription treatment for insomnia: an evaluation of products with limited evidence", *J Clin Sleep Med*, 2005, 1: 173-87.
82. Valtonen M, Niskanen L, Kangas AP, Koskinen T. "Effect of melatonin-rich night-time milk on sleep and activity in elderly institutionalized subjects", *Nord J Psychiatry*, 2005, 59: 217-21.

83. Sánchez-Ortuño MM, Bélanger L, Ivers H, LeBlanc M, Morin CM. “The use of natural products for sleep: a common practice”, *Sleep Med*,2009,10:982–7.
84. Pigeon WR, Carr M, Gorman C, Perlis ML.”Effects of a tart cherry juice beverage on the sleep of older adults with insomnia: a pilot study”,*J Med Food*, 2010,13:579–83.
85. Halson Shona L.”Sleep in elite athletes and nutritional interventions to enhance sleep”, *Sports Medicine*, 2014, 44.1: 13-23.
86. Meur Y. L, Duffield R, Skein M. Sleep. Recovery for Performance in Sport. (Edit: Christophe Hausswirth and Inigo Mujika), *Human Kinetics*. 2013
87. Skein M, et al. “Intermittent-sprint performance and muscle glycogen after 30 h of sleep deprivation”, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2011, 43.7: 1301-1311.
88. Leeder J, et al.”Sleep duration and quality in elite athletes measured using wristwatch actigraphy”, *Journal of sports sciences*, 2012, 30.6: 541-545.
89. Oliver SJ, Costa RJS, Laing SJ, Bilzon JLJ, Walsh NP. “One night of sleep deprivation decreases treadmill endurance performance”,*European Journal of Applied Physiology*, 2009, 107:155–161
90. Vardar S.A. “Egzersiz ve uyku ilişkisi tam olarak biliniyor mu”, *Genel Tıp Dergisi*, 2005, 15.4: 173-177.
91. Buysse DJ. “Sleep health: can we define it? Does it matter?” *Sleep*, 2014, 37.1: 9-17.
92. McGinty D, Szymusiak R. “Keeping cool: a hypothesis about the mechanisms and functions of slow-wave sleep”, *Trends Neurosci*, 1990,13:480-7.
93. Tang MF, Liou TH, Lin CC. “Improving sleep quality for cancer patients: benefits of a home-based exercise intervention”, *Supportive care in cancer*, 2010, 18.10: 1329-1339.
94. Youngstedt SD.”Effects of exercise on sleep”, *Clinics in sports medicine*, 2005, 24.2: 355-365.
95. Driver HS, Taylor SR.”Exercise and sleep”, *Sleep Med Rev*,2000,4:387-402.
96. Kurka JM. Effects of Physical Activity on Sleep in Sedentary Adults with Sleep Problems. Arizona State University, PhD Thesis;2016.
97. Demir A, ve arkadaşları.”Polisomnografi Dışı Tanı Yöntemleri-Anketler”, *Türk Toraks Dergisi*, 2012,13:30-32.
98. Lichtenbelt W.D, Hartgens F, Vollard N.B.J, Ebbing S, Kuipers H.”Body composition changes in bodybuilders: A method comparison”, *Med Sci Sports Exercise*,2004, 36, 490-497.

99. Malousaris GG, Bergeles NK, Barzouka KG, Bayios IA, Nassis GP, Koskolou M. D."Somatotype, size and body composition of competitive female volleyball players", *Journal of Science and Medicine in Sport*,2008, 11(3), 337-344.
- 100.Papadopoulou D.S, Gallos K.G, Paraskevas G."The somatotype of Greek female volleyball athletes",*Int J Volleyball Res*,2002, 5 (1):22-25
- 101.Viviani F, Baldin F." The somatotype of "amateur" Italian female volleyball players", *J Sports Med Phys Fitness*,1993, 33, pp. 400-404
- 102.Çınar V, Bostancı Ö, İmamoğlu O, Kabadayı M."Anthropometric differences in the athletes who are students in accordance with the branch and sexuality", *Journal of Physical Education and Sports Sciences*,2004,2-6.
- 103.Swinbourne R, Gill N, Vaile J, Smart D."Prevalence of poor sleep quality, sleepiness and obstructive sleep apnoea risk factors in athletes", *European journal of sport science*,2016, 16(7), 850-858.
- 104.Fietze I, Strauch J, Holzhausen M, Glos M, Theobald C, Lehnkering H, Penzel, T."Sleep quality in professional ballet dancers",*Chronobiology international*,2009, 26(6), 1249-1262.
- 105.Rubio-Arias J.Á, Marín-Cascales E, Ramos-Campo, D.J, Hernandez A.V, Pérez-López F.R."Effect of exercise on sleep quality and insomnia in middle-aged women: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials", *Maturitas*,2017, 100, 49-56.
- 106.Bingöl, N.*Hemşirelerin Uyku Kalitesi, İş Doyumu Düzeyleri ve Aralarındaki İlişkinin İncelenmesi(Tez)*. Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi;2006.
- 107.Cai H, Shu XO, Xiang YB, Yang G, Li H, Ji BT, Zheng W."Sleep duration and mortality: a prospective study of 113,138 middle-aged and elderly Chinese men and women", *Sleep*,2015, 38(4), 529-536.
- 108.Çelik, H. *Biyolojik Ritimde Uyku Alışkanlıkları İle Beslenme Durumları Ve Antropometrik Ölçümler Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi(Tez)*. Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi;2015.

- 109.Hall MH, Muldoon MF, Jennings JR, Buysse DJ, Flory JD, Manuck SB. “Self-reported sleep duration is associated with the metabolic syndrome in midlife adults”, *Sleep*, 2008, 31(5).
- 110.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).
- 111.Potter GDM, Cade JE, Hardie LJ, Poh J, Liu P.”Longer sleep is associated with lower BMI and favorable metabolic profiles in UK adults: Findings from the National Diet and Nutrition Survey”,*Plos One*,2017, 12(7), e0182195.
- 112.Knutson KL, et al. “Association Between Sleep Timing, Obesity, Diabetes: The Hispanic Community Health Study/Study of Latinos (HCHS/SOL) Cohort Study”, *Sleep*, 2017, 40.4.
- 113.Türközü D, Aksoydan E. “Uyku süresi ve kalitesinin beslenme ve vücut bileşimine etkisi”, *Journal of Sted*, 2015, 24 (1):10.
- 114.Yoneyama S.” Associations between rice, noodle, and bread intake and sleep quality in Japanese men and women.”,*PloS one*, 2014, 9.8: e105198.
- 115.Katagiri R.”Low intake of vegetables, high intake of confectionary, and unhealthy eating habits are associated with poor sleep quality among middle-aged female Japanese workers”, *Journal of occupational health*, 2014, 56.5: 359-368.
- 116.KiperS. *Romatoid Artritli Hastalarda Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi*. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi;2008.
- 117.Uzun Ş, Kara B, İşcan B.”Hemodiyalize giren kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda uyku sorunları”, *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*,2003,12: 61-66
- 118.Neda K, Bumblyte IA, Razukeviciene L. “Sleep disorders and quality of life in patients on hemodialysis”, *Medicina Kaunas Journal*, 2005, 1: 69-74.
- 119.Brostrom A, Stromberg A, Dahlstrom U, Fridlund B.”Patients with congestive heart failure and their conceptions of their sleep situation”,*J Adv Nurs*,2001,34:520Y529.
- 120.Demir, M. *Diabetes Mellitus Hastalarında Yaşam Ve Uyku Kalitesi*. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıpta Uzmanlık Tezi;2013.

121. Dworak M, Kim T, Mccarley R.W, Basheer R."Creatine supplementation reduces sleep need and homeostatic sleep pressure in rats", *Journal of Sleep Research*,2017,26(3), 377-385.
122. Mehrbani M, Choopani R, Fekri A, Mehrabani M, Mosaddegh M, Mehrabani M."The efficacy of whey associated with dodder seed extract on moderate-to-severe atopic dermatitis in adults: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial", *Journal of ethnopharmacology*,2015,172, 325-332.
123. Scholey A, Benson S, Gibbs A, Perry N, Sarris J, Murray G."Exploring the effect of Lactium™ and Zizyphus Complex on sleep quality: a double-blind, randomized placebo-controlled trial", *Nutrients*,2017, 9(2), 154.
124. Lee N.H, Yoo S.R, Kim H.G, Cho J.H, Son CG."Safety and tolerability of Panax ginseng root extract: a randomized, placebo-controlled, clinical trial in healthy Korean volunteers", *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*,2012, 18(11), 1061-1069.
125. Ohida T, Kamal A.M, Uchiyama M, Kim K, Takemura S, Sone T, Ishii T."The influence of lifestyle and health status factors on sleep loss among the Japanese general population", *Sleep*,2001, 24(3), 333-338.
126. Imaki M, Hatanaka Y, Ogawa Y, Yoshida Y, Tanada S."An epidemiological study on relationship between the hours of sleep and life style factors in Japanese factory workers", *Journal of physiological anthropology and applied human science*,2002, 21(2), 115-120.
127. Kant A.K, Graubard B.I."Association of self-reported sleep duration with eating behaviors of American adults: NHANES 2005–2010", *The American journal of clinical nutrition*,2014, 100(3), 938-947.
128. Işkın M. *Üniversite Öğrencilerinin Beslenme Alışkanlıkları Üzerine Bir Araştırma: Sakarya Üniversitesi Örneği(Tez)*. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler EnstitüsüTurizm İşletmeciliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi;2016.
129. Orhan F.Ö, Tuncel D."Gece yeme bozuklukları", *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*,2009, 1(2).
130. Trojian TH, Jow V."Night eating syndrome presenting as anorexia in an athlete: case report and review", *Current sports medicine reports*,2009, 8(4), 182-185.

131. Yahia N, Brown C, Potter S, Szymanski H, Smith K, Pringle L, Geliebter A. "Night eating syndrome and its association with weight status, physical activity, eating habits, smoking status, and sleep patterns among college students", *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 2017, 1-13.
132. Cleator J, Abbott J, Judd P, Wilding JP, Sutton CJ. "Correlations between night eating, sleep quality, and excessive daytime sleepiness in a severely obese UK population", *Sleep medicine*, 2013, 14(11), 1151-1156.
133. Kitano N, Tsunoda K, Tsuji T, Osuka Y, Jindo T, Tanaka K, Okura T. "Association between difficulty initiating sleep in older adults and the combination of leisure-time physical activity and consumption of milk and milk products: a cross-sectional study", *BMC geriatrics*, 2014, 14(1), 118.
134. Nédélec M, Halson S, Delecroix B, Abaidia A.E, Ahmaidi S, Dupont G. "Sleep hygiene and recovery strategies in elite soccer players", *Sports Medicine*, 2015, 45(11), 1547-1559.
135. Takada M, Nishida K, Gondo Y, Kikuchi-Hayakawa H, Ishikawa H, Suda K, Rokutan K. "Beneficial effects of *Lactobacillus casei* strain Shirota on academic stress-induced sleep disturbance in healthy adults: a double-blind, randomised, placebo-controlled trial", *Beneficial Microbes*, 2017, 8(2), 153-162.
136. Yamamura S, Morishima H, Kumano-Go T, Suganuma N, Matsumoto H, Adachi H, Takano T. "The effect of *Lactobacillus helveticus* fermented milk on sleep and health perception in elderly subjects", *European journal of clinical nutrition*, 2009, 63(1), 100.
137. Yingting C, Anne WT, Xiaoqun P. "Dinner fat intake and sleep duration and self-reported sleep parameters over five years: Findings from the Jiangsu Nutrition Study of Chinese adults", *Nutrition* 32, 2016, 970-974.
138. Shi Z, McEvoy M, Luu J. "Dietary fat and sleep duration in Chinese men and women", *The International Journal of Obesity*, 2008, 32: 1835-40.
139. Pieper B, Thomas N. "Sleep Quality: A Pilot Study Comparing Patients With and Without Injection-Related Venous Ulcers", *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*, 2016, 43.5: 471-476.
140. Arnulf I, Quintin P, Alvarez JC, Vigil L, Touitou Y, Lèbre AS, Benkelfat C. "Mid-morning tryptophan depletion delays REM sleep onset in healthy subjects", *Neuropsychopharmacology*, 2002, 27(5), 843-851.

141. Silber B.Y, Schmitt J.A.J."Effects of tryptophan loading on human cognition, mood, and sleep", *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*,2010, 34(3), 387-407.
142. Bannai M, Kawai N, Ono K, Nakahara K, Murakami N."The effects of glycine on subjective daytime performance in partially sleep-restricted healthy volunteers", *Frontiers in neurology*,2012, 3.
143. Haskell CF, Kennedy DO, Milne AL, Wesnes KA, Scholey AB."The effects of L-theanine, caffeine and their combination on cognition and mood", *Biological psychology*,2008,77(2), 113-122.
144. Jang HS, Jung JY, Jang IS, Jang KH, Kim SH, Ha JH, Lee MG." L-theanine partially counteracts caffeine-induced sleep disturbances in rats", *Pharmacology Biochemistry and Behavior*,2012, 101(2), 217-221.
145. Ji X, Grandner MA, Liu J."The relationship between micronutrient status and sleep patterns: a systematic review",*Public health nutrition*,2017,20(4), 687-701.
146. Held K, Antonijevic IA, Künzel H, Uhr M, Wetter TC, Golly IC, Murck H."Oral Mg<sup>2+</sup> supplementation reverses age-related neuroendocrine and sleep EEG changes in humans",*Pharmacopsychiatry*,2002, 35(04), 135-143.

## **EKLER**

### **Ek 1: 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. M.Mustafa TİLEKLİ tarafından Yard. Doç Dr. Pınar SÖKÜLMEZ KAYA danışmanlığında, “Sporcuların Beslenme Durumları ile Uyku Kaliteleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” 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. M.Mustafa TİLEKLİ’ ye E-posta: (dyt.mtilekli@gmail.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.2

### Anket Formu

Bu çalışmanın amacı Ondokuzmayıs Üniversitesi Spor Bilimler Fakültesi öğrencilerinin beslenme durumları ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Anket formundaki soruları doldurmanızı rica ediyoruz. Bilgileriniz bilimsel amaçlı kullanılacağından gizli tutulacaktır. Katılımınız için teşekkür ederiz.

TARİH	Boy	Ağırlık	BKİ

- 1) Cinsiyetiniz : K E
- 2) Yaşınız:
- 3) Spor Branşınız :
- 4) Yaptığınız branşta aktif sporcu musunuz? Evet Hayır
- 5) (4) Evet ise bir haftada yaptığımız antrenmanın sayısı : Bir antrenmanın süresi :
- 6) Kaç yıldır düzenli antrenman yapıyorsunuz? (Antrenman Yaşı).....
- 7) Yaptığınız branşta : Profesyonel Amatör
- 8) Yaptığınız branşta daha önce milli oldunuz mu? Evet Hayır
- 9) Şu anda konakladığınız yeri belirtiniz?  
a)Aile ile birlikte b) Öğrenci evi c)Yurt d) Diğer : \_\_\_\_\_
- 9) Aylık gelirinize (TL) göre aşağıdaki seçeneği işaretleyiniz.  
a) 500 altı b)500-1000 c)1001-1500 d) 1501-2000 e)2000 üstü
- 10)Doktor tarafından tanısı konulmuş herhangi bir hastalığınız var mı? (Diyabet, Reflü, Kabızlık, Uyku apnesi, Tansiyon, Tiroid vb.) Evet (ise hangi hastalık?.....)Hayır
- 11) Halen kullanmakta olduğunuz herhangi bir Allerji veya Depresyonilacı var mı ?  
Evet  (ise hangi ilaç?.....)Hayır
- 12) Halen kullanmakta olduğunuz bir besin takviyesi var mı ? (Bitkisel, Multivitamin, Mineral, vb.) Evet (ise hangi destek?.....)Hayır
- 13) Son zamanlardasizi derinden etkileyen bir olay (aşırı üzücü, sevindirici veya kaygı uyandıran) ile karşılaştınız mı? (Evet ise süresi ile cevaplayınız)
- 14) Günde ne kadar su tüketiyorsunuz? ..... bardak / ..... litre
- 15) Günde ortalama kaç ana öğün tüketiyorsunuz? (.....)
- 16) Günde ortalama kaç ara öğün tüketiyorsunuz?(.....)
- 17) Öğün atlıyor musunuz? Evet (ise hangi öğünü en sık atlarsınız.....)Hayır

BESİN	MİKTAR
SÜT/YOĞURT/AYRAN	...bardak
BADEM/FINDIK/CEVİZ/KABAK ÇEKİRDEĞİ	...küçük kase
KAHVE/ÇAY/NESCAFE/KOLA	...fincan/bardak
SOĞAN/SARIMSAK İÇEREN BESİNLER :.....	
ALKOL (.....)	
DİĞER: .....	

- 18) Gece uyumadan önce aşağıdakilerden tükettiğiniz bir besin var mı?

- 19)Uykudan kalkıp yemek yeme alışkanlığınız var mıdır?Evet Hayır

- 20)Cevabınız evet ise .....(yiyecek/içecek),.....(miktar)

## Ek.3

### Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi

- 1) Geçen ay geceleri genellikle ne zaman (saat kaçta) yattınız? ( : )
- 2) Geçen ay geceleri uykuya dalmanız genellikle ne kadar zaman (dakika olarak) aldı?
- 3) Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız? (saat kaçta)( : )
- 4) Geçen ay geceleri saat kaçta uyudunuz? ( : )
- 5) Aşağıdaki soruların her biri için uygun cevabı seçiniz. Lütfen tüm soruları cevaplandırınız.

Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne kadar sıklıkla yaşadınız?

#### a) 30 dakika içinde uykuya dalamadınız.

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

#### b) Gece yarısı veya sabah erkenden uyandınız.

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

#### c) Banyo yapmak üzere kalkmak zorunda kaldınız.

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

#### d) Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz.

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

#### e) Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız.

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

#### f) Aşırı derecede üşüdünüz.

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

#### g) Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz.

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

#### h) Kötü rüyalar gördünüz.

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

#### i) Ağrı duydunuz.

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

**j) Diğer neden(ler). Lütfen belirtiniz \_\_\_\_\_.**  
**Geçen ay bu neden(ler)den dolayı ne kadar sıklıkla uyku problemi yaşadınız?**

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

**6) Geçen ay, uyku kalitenizi tümüyle nasıl değerlendirebilirsiniz?**

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

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

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

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

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

**9) 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

#### Ek.4

#### Besin Tüketim Kaydı

1.GÜN (Hafta sonu)	2.GÜN ( Hafta içi)	3.GÜN ( Hafta içi)
SABAH	SABAH	SABAH
ARA	ARA	ARA
ÖĞLE	ÖĞLE	ÖĞLE
İKİNDİ	İKİNDİ	İKİNDİ
AKŞAM	AKŞAM	AKŞAM
GECE	GECE	GECE
YATIŞ SAATİ:	YATIŞ SAATİ:	YATIŞ SAATİ:
KALKIŞ SAATİ:	KALKIŞ SAATİ:	KALKIŞ SAATİ:

## Ek.5 Etik Kurul Onayı



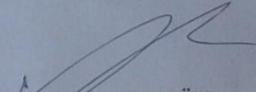
T.C.  
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı: B.30.2.ODM.0.20.08/927

05.05.2017

Sayın Yrd. Doç Dr. Pınar Sökülmez Kaya

Etik Kurulumuza sunmuş olduğunuz **Sporcuların Uyku Kaliteleri ile Beslenme Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi** başlıklı OMÜ KA EK 2017/198 Karar nolu Anket çalışması nitelikli araştırma projeniz Klinik Araştırmalar Etik Kurulu yönergesine göre 04.05.2017 tarihli Etik Kurulumuzda incelenmiş etik açıdan uygun bulunmuştur. Ancak araştırmanın yapılacağı yerlerdeki ilgili kurumlardan izin yazısı alınmadığından ilgili kurumlardan izin yazısı alınıp, tarafımıza bildirilmesinden sonra **başlanmasına** oy birliği ile karar verilmiştir. Bilgilerinize arz/rica ederim.

  
Prof. Dr. Dursun AYGÜN  
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanı

## ÖZGEÇMİŞ

<b>Adı :</b>	Mehmet Mustafa	<b>Soyadı :</b>	TİLEKLİ
<b>Doğum yeri:</b>	Besni	<b>Doğum tarihi:</b>	17/04/1988
<b>Uyruğu:</b>	T.C	<b>Tel:</b>	05066059248
<b>E-mail :</b>	dyt.mtilekli@gmail.com		

	<b>Mezun Olunan Okul</b>	<b>Mezun Olunan Yıl</b>
<b>Lisans</b>	<b>İstanbul Arel Üniversitesi</b>	<b>2014</b>
<b>Lisans</b>	<b>Selçuk Üniversitesi</b>	<b>2010</b>
<b>Lise</b>	<b>Merkez Lisesi</b>	<b>2004</b>

<b>Görev</b>	<b>Kurum</b>	<b>Süre</b>
<b>Öğretim Görevlisi</b>	<b>Ondokuzmayıs Üniversitesi</b>	<b>2017-Halen</b>
<b>Diyetisyen</b>	<b>Samsun FBM Tıp Merkezi</b>	<b>2014-2017</b>