

## Üniversite Öğrencilerinde Vücut Kompozisyonu ve Antropometrik Ölçümlerin Uyku Süresi ve Uyku Kalitesiyle İlişkisi

Uğur GÜNŞEN\*, Hüseyin ESECELİ\*\*, Kevser TARI SELÇUK\*\*\*, Ramazan Mert ATAN\*\*\*\*

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmada üniversite öğrencilerinde vücut kompozisyonu ve antropometrik ölçümlerin uyku süresi ve uyku kalitesiyle ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Kesitsel tipteki çalışma bir fakültede öğrenim gören, araştırmaya katılmayı kabul eden ve dahil edilme kriterlerini karşılayan Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesinin 310 öğrencisiyle yürütülmüştür. Araştırmanın verileri Tanıtıcı Bilgi Formu ve Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi'ni içeren anket formu kullanılarak yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Öğrencilerin vücut kompozisyonlarının belirlenmesinde Biyoelektrik İmpedans Analizi (BİA) ile yağsız vücut kütlesi, vücut yağ ve kas kütlesi incelenmiş, Beden Kütle İndeksi (BKİ), bel çevresi, Bel Kalça Oranı (BKO), Bel Boy Oranı (BBO) ve triseps, supskapular, biceps, suprailak Deri Kıvrım Kalınlıkları (DKK) değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, Student's t testi ve Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Öğrencilerin uyku süresi ortalama  $7,10 \pm 1,66$  saattir, %74,8'i kötü uyku kalitesine sahiptir. Her iki cinsiyette yağsız vücut kütlesi (kg) ve vücut kas kütlesi (kg) ile uyku kalitesi skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü zayıf ilişki, erkek öğrencilerde ise suprailak DKK ve biceps DKK ile uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü zayıf ilişki saptanmıştır ( $p < 0,05$ ).

**Sonuç:** Üniversite öğrencilerinin uyku süreleri önerilen düzeydedir, buna karşın öğrencilerin dörtte üçü kötü uyku kalitesine sahiptir. Kız ve erkek öğrencilerde yağsız vücut kütlesi (kg) ve vücut kas kütlesi (kg)

### Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

**Geliş / Received:** 01.04.2022 & **Kabul / Accepted:** 12.12.2022

**DOI:** <https://doi.org/10.38079/igusabder.1096981>

\* Prof. Dr., Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Toplu Beslenme Sistemleri AD, Bandırma, Balıkesir, Türkiye. E-posta: [ugunsen@bandirma.edu.tr](mailto:ugunsen@bandirma.edu.tr)

**ORCID** <https://orcid.org/0000-0001-9858-6019>

\*\* Prof. Dr., Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Beslenme Bilimleri AD, Bandırma, Balıkesir, Türkiye. E-posta: [hesececi@bandirma.edu.tr](mailto:hesececi@bandirma.edu.tr) **ORCID** <https://orcid.org/0000-0002-5912-5479>

\*\*\* Doç. Dr., Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Toplum Beslenmesi AD, Bandırma, Balıkesir, Türkiye. E-posta: [kselecek@bandirma.edu.tr](mailto:kselecek@bandirma.edu.tr) **ORCID** <https://orcid.org/0000-0003-1766-4914>

\*\*\*\* Araş. Gör. Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Diyetetik AD, Bandırma, Balıkesir, Türkiye. E-posta: [ratan@bandirma.edu.tr](mailto:ratan@bandirma.edu.tr) **ORCID** <https://orcid.org/0000-0003-4608-605X>

*ETİK BİLDİRİM:* Araştırma için T. C. Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (02.11.2018/2018-11.01).

azaldıkça uyku kalitesi kötüleşmekte, erkek öğrencilerde ise suprailiac DKK ve biceps DKK arttıkça uyku kalitesi kötüleşmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Vücut bileşimi, antropometri, obezite, uyku bozuklukları.

## **The Relationship between Body Composition and Anthropometric Measurements with Sleep Duration and Sleep Quality in University Students**

### **Abstract**

**Aim:** In this study, it was aimed to examine the relationship between body composition and anthropometric measurements with sleep duration and sleep quality in university students.

**Method:** This cross-sectional study was conducted with 310 students who studied at Faculty of Health Sciences Bandırma Onyedi Eylül University and agreed to participate in the study and met the inclusion criteria. The study data were collected by the face-to-face interview method using the Descriptive Information Form, and a questionnaire including the Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI). Body Mass Index (BMI), waist circumference, Waist-to-Hip Ratio (WHR), Waist-to-Height Ratio (WHtR) and triceps, subscapular, Biceps, Suprailiac Skinfold Thickness (SFT) were assessed and Bioelectric Impedance Analysis (BIA) was used to measure lean body mass, body fat, muscle mass. Number, percentage, mean, standard deviation, Student's t test and Pearson correlation analysis were used in the analysis of the data.

**Results:** The mean sleep duration of the students was  $7,10 \pm 1,66$  hours, and 74,8% of them had poor sleep quality. There was a statistically significant, negative and weak relationship between lean mass (kg) and muscle mass (kg), and sleep quality in both sexes. A statistically significant, positive and weak correlation was determined between Suprailiac SFT and Biceps SFT, and sleep quality in the male students ( $p < 0,05$ ).

**Conclusion:** Sleep duration of the university students was at the recommended level. Three-quarters of them had poor sleep quality. In the male and female students, the sleep quality worsened as their lean mass (kg) and muscle mass (kg) decreased. On the other hand, in the male students, their sleep quality worsened as the Suprailiac SFT and Biceps SFT increased.

**Keywords:** Body composition, anthropometry, obesity, sleep disorders.

### **Giriş**

Uyku “Bir organizmanın çevre ile etkileşiminin geçici, kısmi ve periyodik olarak kaybı ve hareketsiz bir pozisyonda fiziksel ve zihinsel dinlenme durumu” olarak tanımlanmaktadır<sup>1</sup>. Uyku insan sağlığı için önemli olan biyolojik süreçlerin düzenlenmesinde anahtar role sahiptir. Uyku kalitesi ise uykunun hem kantitatif-objektif hem de subjektif yönlerini içeren bir yapı olarak kabul edilmektedir<sup>2</sup>. Uykunun kaliteli olması diğer bir deyişle verimliliği “kişinin kendisini güne hazır, formda ve enerjik hissetmesi” olarak ifade edilmektedir<sup>3,4</sup>. İyi uyku kalitesi günlük duygusal işleyiş üzerinde olumlu etkilere sahip iken<sup>5</sup> kısa uyku ve bozulmuş uyku kalitesi vücut

fonksiyonlarını değiştirerek<sup>6</sup> bireylerin sağlığını, sosyal yaşamını ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir<sup>7-9</sup>.

Uyku kalitesi yaş, cinsiyet, genetik ve çevresel etmenler, sosyal yaşam, ekonomik durum, stres, ağrı, madde kullanımı, fiziksel hastalıklar, fiziksel aktivite düzeyi, beslenme alışkanlıkları ve obezite gibi pek çok etmenle ilişkilidir<sup>1,5,8,10-12</sup>. Ergenlikten yetişkinliğe geçiş dönemi sayılan niversite yıllarında yurtta yaşama, dağınık yaşam tarzı, artan özgürlük, sosyal ve akademik yükümlülükler gibi çeşitli biyolojik ve sosyal değişiklikler uyku süresi ve kalitesini etkileyebilmektedir<sup>10,13</sup>. Yapılan çalışmalarda niversite ğrencilerinde uyku bozukluklarının yaygın görüldüğü ve kötü uyku kalitesi prevalansının yaklaşık %27-89 arasında değiştiği, kısa uyku süresi ve kötü uyku kalitesinin fiziksel hastalık riski, depresyon, anksiyete, stres, dikkat eksikliği-hiperaktivite bozukluğu, düşük konsantrasyon, madde kullanımı, bilişsel bozukluklar, sosyal sorunlar ve düşük akademik performans gibi pek çok sorunla ilişkili olduğu belirtilmektedir<sup>1,2,5,14-20</sup>.

Türkiye'de 15-30 yaş grubu bireylerin yaklaşık %21'ini etkileyen obezite<sup>21</sup> "adipoz dokuda sağlık açısından risk oluşturan anormal veya aşırı yağ birikimi" olarak tanımlanmakta<sup>22</sup> ve vücut kompozisyonu endeksleri ve antropometrik ölçümlerle kolaylıkla saptanabilmektedir<sup>23,24</sup>. Literatürde Beden Kütle İndeksi (BKİ), bel evresi, Bel Kalça Oranı (BKO), Bel Boy Oranı (BBO), deri kıvrım kalınlıkları (DKK), vücut yağ yüzdesi, Biyoelektrik İmpedans Analizi (BİA) ile belirlenen vücut kompozisyonu parametreleri kullanılarak obezite ile uyku kalitesi ilişkisinin incelendiği birçok çalışma bulunmaktadır<sup>19,25-27</sup>. Bu çalışmaların bazılarında obezite ile uyku kalitesi arasında ilişki olmadığı ne sürülürken<sup>1,19,28</sup> bazılarında ise obezitenin uyku problemleri ile ilişkili olduğu, bu ilişkinin çift yönlü bir mekanizma ile açıklanabildiği; kısa uyku süresi, kötü uyku kalitesi gibi uyku problemlerinin metabolik ve endokrin fonksiyonlardaki anormal değişiklik sebebiyle obeziteye, obezitenin de düzensiz solunum nedeniyle uyku apnesi, kısa ve uzun uyku süresi gibi uyku sorunlarına katkıda bulunduğu belirtilmektedir<sup>12,27,29</sup>.

Literatürde uyku problemlerindeki artışın obezitedeki artışa paralel olduğu bildirilmekte buna karşın uyku problemlerinin obezite ile ilişkisinin tam olarak anlaşılamadığı belirtilmektedir<sup>12</sup>. Bu çalışmada niversite ğrencilerinde vücut kompozisyonu ve antropometrik ölçümlerin uyku süresi ve uyku kalitesiyle ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu yönüyle çalışmanın literatüre ve uyku sorunları açısından riskli grupta yer alan niversite ğrencilerinde uyku kalitesinin iyileştirilmesi adına planlanacak girişimlere katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## **Gereç ve Yöntem**

### **Araştırmanın Tipi, Evreni, Örneklemi**

Kesitsel tipteki çalışmanın evrenini 2018-2019 öğretim yılında Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde öğrenim gören 570 öğrenci oluşturmaktadır. Minimum örnek büyüklüğü Epi Info 7.2 programında  $p=0,50$ ;  $\alpha=0,05$  ve  $d=0,05$  alınarak 233 kişi olarak hesaplanmıştır. Araştırmaya veri toplanan tarihlerinde okula devam eden, araştırmaya katılmayı kabul eden ve BİA'nın yapılmasını engelleyebilecek bir durumu bulunmayan (kalp pili ve bedeninde metal protez bulunmayan, kronik böbrek yetmezliği ve epilepsi tanısı almamış olan, gebe olmayan, akut ateşli hastalık geçirmeyen) ve eksik verisi bulunmayan 310 öğrenci dahil edilmiştir.

### **Araştırmanın Hipotezleri**

H1: Üniversite öğrencilerinin vücut kompozisyonu uyku süresi ile ilişkilidir.

H2: Üniversitesini öğrencilerinin antropometrik ölçümleri uyku süresi ile ilişkilidir.

H3: Üniversite öğrencilerinin vücut kompozisyonu uyku kalitesi ile ilişkilidir.

H4: Üniversite öğrencilerinin antropometrik ölçümleri uyku kalitesi ile ilişkilidir.

### **Veri Toplama Araçları**

Araştırmanın verileri Tanıtıcı Bilgi Formu ve Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) içeren anket formu kullanılarak yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır.

### **Tanıtıcı Bilgi Formu**

Araştırmacıların hazırladığı bu form öğrenim görülen bölüm, yaş, cinsiyet, medeni durum, sağlık güvencesi varlığı, algılanan ekonomik durum, aile tipi, sigara ve alkol kullanımı ve kronik hastalık varlığının sorgulanmasına yönelik toplam 11 sorudan oluşmaktadır.

### **Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ)**

Busse ve ark. (1989) tarafından bir aylık süre boyunca uyku kalitesini ve bozukluklarını değerlendirmek için geliştirilen indeks 24 maddeden oluşmaktadır. Bu maddelerden ilk 18 tanesi kişinin kendisi tarafından cevaplanmakta ve ölçek puanlarının hesaplanmasında kullanılmaktadır. Bu ilk 18 madde uyku kalitesinin yedi bileşeni (öznel uyku kalitesi, uyku latensi, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı ve gündüz uyku işlev bozukluğu) hakkında bilgi vermektedir. Bileşenlerin her biri 0-3 puan üzerinden değerlendirilir ve bileşen puanlarının toplamı uyku kalitesi puanını vermektedir. Toplam uyku kalitesi puanı 0-21 arasında değişmekle birlikte toplam puanın 5 ve altında olması iyi, 5'in üzerinde olması kötü

uyku kalitesi olarak değerlendirilmektedir<sup>30</sup>. Ölçeğin Türkçe uyarlaması Ağargün ve ark. (1996) tarafından yapılmış ve iç tutarlılık katsayısı 0,80 olarak bildirilmiştir<sup>31</sup>.

### **Vücut Kompozisyonu**

Öğrencilerin vücut kompozisyonlarının belirlenmesinde BIA ile kg ve % değerleri olarak yağsız vücut kütlesi, vücut yağ ve kas kütlesi ölçümleri yapılmıştır. Bu amaçla % 1-75 oranında yağ ölçüm kapasitesine sahip TANİTA MC 780 vücut kompozisyonu analizatörü kullanılmıştır. Ölçümler yapılmadan önce tüm katılımcıların analizden en az 4 saat önceye kadar açlık durumunda olmasına, fazla miktarda su ve kafeinli içecekler tüketmemiş, analizden 24 saat öncesine kadar ağır düzeyde fiziksel aktivite yapmamış olmalarına dikkat edilmiş, menstruasyon döneminde olan kız öğrencilerden ölçüm alınmamıştır. Ayrıca ölçüm sonuçlarını etkileyebileceğinden dolayı katılımcılardan tenlerine değen metal aksesuarları çıkarmaları istenmiştir<sup>24</sup>.

### **Antropometrik Ölçümler**

#### **Beden Kütle İndeksi (BKİ)**

Öğrencilerin vücut ağırlığı kilogram olarak, kalibre edilebilen, 200 kg maksimum kapasite ve 0,1 kg ölçüm hassasiyetine sahip TANİTA HD 366 baskül kullanılarak hafif giysilerle ve çıplak ayakla yapılmıştır. Boy uzunluğu, santimetre (cm) cinsinden 1 mm aralıklarla 200 cm'ye kadar ölçüm yapabilen portable boy ölçer kullanılarak topuklar, sırt ve omuzlar dik pozisyondayken, ayakkabısız, ayaklar bitişik ve baş frankfort düzlemdeyken yere basılan noktayla verteks arası mesafe ölçülerek belirlenmiştir<sup>24</sup> Kilogram cinsinden ağırlığın metre cinsinden boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle  $[BKİ (kg/m^2) = Ağırlık (kg)/Boy^2 (m^2)]$  öğrencilerin BKİ değerleri hesaplanmıştır<sup>32</sup>.

#### **Bel Çevresi, Kalça Çevresi, Bel Kalça Oranı, Bel Boy Oranı**

Bel çevresi ölçümü ayakta ve eller iki yanda sarkıtılmış olarak, nefes verdikten sonra en alttaki kaburga kemiğiyle krsta iliyaka arasındaki orta noktadan, kalça çevresi ise kalçanın en geniş yerinden SECA marka esnemeyen beden çevresi ölçüm mezurası ile santimetre cinsinden ölçülmüştür. Bel kalça oranı (BKO) bel çevresinin kalça çevresine, BBO ise bel çevresinin boy uzunluğuna bölünmesiyle hesaplanmıştır<sup>33</sup>.

#### **Deri Kıvrım Kalınlığı (DKK)**

Triseps, supskapular, biceps, suprailiak DKK ölçümlerinde her açıklıkta 10 g/sq mm basınç uygulayan ve 0,2 mm duyarlılıkla ölçüm yapan Holtain marka skinfold caliper kullanılmıştır. Triseps DKK ölçümünde sol kol dirsekten 90 derece büküldükten sonra akromion ve olekranon çıkıntıları arasındaki orta nokta belirlenmiş ve deri kıvrımı sol elin işaret ve başparmağı ile kavranmayı takiben sağ elle, supskapular DKK ise, sol skapula kemiğinin inferior köşesine işaret

konarak sol elle deri kıvrımı omuriliğe 45 derecelik açı ile tutularak ölçülmüştür. Biceps DKK, triseps için konulan işaretin hizasında orta kolun anterior bölümüne, suprailiak deri kıvrım kalınlığı ise iliak kemiğinin 2 cm üzerine midaksiller çizgiye işaret konularak ölçülmüştür<sup>23</sup>.

### **Vücut Yağ Yüzdesi**

Vücut yağ yüzdesinin belirlenmesinde suprailiak, supskapular, biceps ve triseps DKK'larından elde edilen değerler toplanmış, Durnin ve Womensley'in hazırladığı denklemler ile öğrencilerin vücut yoğunlukları hesaplanmıştır. Daha sonra vücut yoğunluğu üzerinden 'Siri' denklemi (Yağ (%) =  $[(4.95/D-4.5)] \times 100$ ) kullanılarak öğrencilerin vücut yağ yüzdeleri belirlenmiştir<sup>34</sup>.

### **Veri Toplama Yöntemi**

Araştırmanın verileri araştırmacıların gözetiminde Beslenme ve Diyetetik bölümünde öğrenim gören, araştırmanın amacı ve kapsamı hakkında bilgilendirilmiş, vücut kompozisyonu ve antropometrik ölçümlere yönelik eğitim almış 10 öğrenci tarafından Beslenme ve Diyetetik bölümü antropometri laboratuvarında toplanmıştır. Veriler toplanmadan önce araştırmacılar tarafından her bölüm ve sınıftaki öğrencilere sınıflara gidilerek araştırmanın amacı ve kapsamı hakkında bilgi verilmiş, BİA ölçümlerinden önce dikkat edilmesi gereken noktalar açıklanmış ve verilerin toplanacağı yer ve tarih belirtilmiştir. Belirtilen tarihlerde araştırmaya katılmaya istekli olan öğrencilerden veri toplanmış, BİA ölçümüne engel durumu bulunan öğrencilere ise farklı bir güne randevu oluşturularak veri elde edilmiştir.

### **Veri Analizi**

Verilerinin değerlendirilmesinde SPSS 23.0 (SPSS, Inc.,Chicago, IL, USA) istatistik paket programı kullanılmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma), ortalamaların cinsiyete göre karşılaştırılmasında Student's t testi, vücut kompozisyonu ve antropometrik ölçümlerin uyku süresi ve uyku kalitesi ilişkisinin incelenmesinde Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Basıklık ve çarpıklık katsayıları ile verilerin normal dağılıma uygunluğu değerlendirilmiş ve bu katsayıları -1,5 ile +1,5 aralığında olan verilerin normal dağıldığı kabul edilmiştir. İstatistiksel testlerin anlamlılık düzeyi olarak  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

### **Maddi Destek**

Bu çalışma, T.C. Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir (BAP 18-SBF-1003-006).

### **Etik Onay**

Araştırma için T.C.Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (02.11.2018/2018-11.01).

## Bulgular

Tablo 1’de öğrencilerin cinsiyetlerine göre tanıtıcı özellikleri yer almaktadır.

**Tablo 1.** Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Tanıtıcı Özellikleri (n=310)

Tanıtıcı özellikler	Toplam (n=310)	Kız (n=243)	Erkek (n=67)
	%(n)	%(n)	%(n)
<b>Yaş</b>	<b>Ort±ss:19,80±2,10, min:17, maks:37</b>		
≤20	74,8(232)	75,7(184)	71,6(48)
≥21	25,2(78)	24,3(59)	28,4(19)
<b>Bölüm</b>			
Beslenme ve Diyetetik	21,3(66)	23,9(58)	11,9(8)
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	16,1(50)	14,8(36)	20,9(14)
Hemşirelik	52,0(161)	51,0(124)	55,3(37)
Sağlık yönetimi	10,6(33)	10,3(25)	11,9(8)
<b>Medeni durum</b>			
Bekar	99,0(308)	99,2(241)	100,0(0)
Evlü	1,0(2)	0,8(2)	0,0(0)
<b>Sağlık güvencesi</b>			
Var	88,4(274)	90,1(219)	82,1(55)
Yok	11,6(36)	9,9(24)	17,9(12)
<b>Algılanan ekonomik durum</b>			
İyi	24,2(75)	26,3(64)	16,4(11)
Orta	73,2(227)	71,6(174)	79,1(53)
Kötü	2,6(8)	2,1(5)	4,5(3)
<b>Aile tipi</b>			
Çekirdek	78,7(244)	80,2(195)	73,1(49)
Geniş	19,4(60)	17,7(43)	25,4(17)

Parçalanmış	1,9(6)	2,1(5)	1,5(1)
<b>Sigara içme durumu</b>			
İçiyor	25,2(78)	22,2(54)	35,8(24)
İçmiyor	71,9(223)	74,9(182)	61,2(41)
Bırakmış	2,9(9)	2,9(7)	3,0(2)
<b>Alkol alma durumu</b>			
Alıyor	26,5(82)	23,9(58)	35,8(24)
Almıyor	72,3(224)	74,5(181)	64,2(43)
Bırakmış	1,2(4)	1,6(4)	0,0(0)
<b>Kronik hastalık</b>			
Yok	81,6(253)	80,3(195)	86,5(58)
Hipertansiyon	1,3(4)	1,6(4)	0,0(0)
Kalp hastalığı	2,3(7)	2,9(7)	0,0(0)
Hiperkolesterolemi	0,6(2)	0,8(2)	0,0(0)
Astım/KOAH	7,7(24)	7,8(19)	7,5(5)
Psikiyatrik hastalık	2,6(8)	2,1(5)	4,5(3)
Diğer	3,9(12)	4,5(11)	1,5(1)

KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı.

Öğrencilerin yaş ortalaması  $19,80 \pm 2,10$  yıl, %74,8'i 20 yaşın altındadır ve %51,9'u hemşirelik bölümünde öğrenim görmektedir. Öğrencilerin %99,0'ı bekar. %88,4'ünün sağlık güvencesi vardır. %73,2'si gelir durumunu orta olarak algılamaktadır. %78,7'si çekirdek aile yapısına sahiptir. Öğrencilerin %25,2'si sigara içtiğini, %26,5'i alkol aldığını belirtmektedir. Hipertansiyon, kalp hastalığı, hiperkolesterolemi, astım/KOAH ve psikiyatrik hastalık tanısı aldığını beyan eden öğrencilerin oranı sırasıyla %1,3; %2,3; %0,6; %7,7; %2,6'dır (Tablo 1).

Tablo 2'de öğrencilerin cinsiyete göre uyku süresi, uyku kalitesi, vücut kompozisyonu ve antropometrik ölçüm ortalamaları yer almaktadır.



**Tablo 2.** Öğrencilerin Cinsiyete Göre Uyku süresi, Uyku Kalitesi, Vücut Kompozisyonu ve Antropometrik Ölçüm Ortalamaları

Değişkenler	Toplam	Kız	Erkek	p*
	Ort±SS (Min-Mak)	Ort±SS (Min-Mak)	Ort±SS (Min-Mak)	
Uyku süresi ve kalitesi				
Uyku süresi	7,10±1,66 (2,00-12,00)	7,10±1,66 (2,00-12,00)	7,10±1,66 (3,00-12,00)	0,995
Uyku kalitesi	6,40±2,65 (1,00-17,00)	6,58±2,71 (1,00-17,00)	5,73±2,33 (2,00-12,00)	0,020
<b>Vücut kompozisyonu</b>				
Vücut yağ kütlesi (kg)	14,11±7,06 (2,10-44,00)	14,57±6,67(4,40-44,00)	12,46±8,15 (2,10-41,60)	0,031
Yağ (%)	22,91±8,95 (4,29-77,92)	24,76±8,41 (9,31-77,92)	16,19±7,59 (4,29-39,74)	<0,001
Yağsız vücut kütlesi (kg)	46,66±9,20 (33,00-80,80)	43,01±5,15 (33,00-66,60)	59,90±8,49 (37,40-80,80)	<0,001
Vücut kas kütlesi (kg)	44,30±8,77 (31,30-76,80)	40,82±4,90 (31,30-63,30)	56,94± 8,10 (35,50-76,80)	<0,001
<b>Antropometrik Ölçümler</b>				
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	21,84±3,81 (14,72-37,78)	21,53±3,68(14,72-33,63)	22,92±4,09 (17,35-37,78)	0,008
Bel çevresi (cm)	74,95±10,35 (56-115)	72,60±8,65 (56,00-108,00)	83,46±11,54 (64,00-115,00)	<0,001
BKO	0,77±0,07 (0,58-1,33)	0,75±0,06 (0,58-1,33)	0,82±0,06 (0,68-0,97)	<0,001
BBO	0,45±0,05 (0,32-0,65)	0,44±0,05 (0,32-0,65)	0,47±0,05 (0,36-0,64)	<0,001
Triseps DKK (mm)	11,24±5,32 (3,00-34,00)	11,38±5,23 (3,00-31,00)	10,72±5,63 (3,00-34,00)	0,374
Subskapular DKK (mm)	11,18±3,81 (3,00-30,00)	10,91±3,44 (3,00-21,00)	12,13±4,83 (5,00-30,00)	0,021
Biseps DKK (mm)	7,25±3,66 (2,90-25,00)	7,38±3,57 (2,90-25,00)	6,80±3,99 (2,90-20,00)	0,250
Suprailiak DKK (mm)	11,56±5,44 (2,50-31,00)	11,39±5,10 (2,50-28,00)	12,16±6,56 (4,10-31,00)	0,305
DKK/Yağ (%)	15,73±4,49 (6,08-28,80)	15,74±4,36 (6,08-27,48)	15,69±4,97 (7,96-28,80)	0,942

\*Student's t testi. Min: Minimum, Mak: Maksimum.

Öğrencilerin uyku süresi ve uyku kalitesi puan ortalamaları sırasıyla 7,10±1,66 saat ve 6,40±2,65'tir. PUKİ kesme noktasına göre öğrencilerin %74,8'inin kötü uyku kalitesine sahiptir. Uyku süresi ortalamaları açısından kız ve erkek öğrenciler arasında fark yokken, kız öğrencilerin uyku kalitesi puan ortalaması erkeklere kıyasla anlamlı düzeyde yüksektir (p<0,05). Öğrencilerin vücut yağ kütlesi (kg), yağ (%) yağsız vücut kütlesi (kg) ve vücut kas kütlesi (kg) ortalamaları sırasıyla 14,11±7,06kg; 22,91±8,95%; 46,66±9,20kg; 44,30±8,77kg'dir, vücut yağ kütlesi (kg) ve yağ (%) ortalamaları kızlarda erkeklere göre anlamlı olarak yüksek iken, yağsız vücut kütlesi (kg)

ve kas vücut kütlesi (kg) ortalaması erkeklerde kızlara göre anlamlı olarak yüksektir. Öğrencilerin BKİ, bel çevresi, BKO, BBO, suprailiak DKK, subskapular DKK, biceps DKK, triseps DKK ve DKK/Yağ (%) ortalamaları sırasıyla  $21,84 \pm 3,81 \text{ kg/m}^2$ ;  $74,95 \pm 10,35 \text{ cm}$ ;  $0,77 \pm 0,07$ ;  $0,45 \pm 0,05$ ;  $11,56 \pm 5,44 \text{ mm}$ ;  $11,18 \pm 3,81 \text{ mm}$ ;  $7,25 \pm 3,66 \text{ mm}$ ;  $11,24 \pm 5,32 \text{ mm}$ ;  $15,73 \pm 4,49\%$ 'dur. BKİ, bel çevresi, BKO, BBO, subskapular DKK ortalamaları erkeklerde kızlara kıyasla anlamlı düzeyde yüksektir (Tablo 2,  $p < 0,05$ ).

Tablo 3'te vücut kompozisyonu ve antropometrik ölçümlerin uyku süresi ve uyku kalitesi ilişkisi yer almaktadır.

**Tablo 3.** Vücut Kompozisyonu ve Antropometrik Ölçümlerin Uyku Süresi ve Uyku Kalitesi İlişkisi

Vücut kompozisyonu ve antropometrik ölçümler	Uyku süresi			Uyku kalitesi		
	Toplam	Kız	Erkek	Toplam	Kız	Erkek
Vücut yağ kütlesi (kg)	-0,031	-0,059	0,051	0,024	0,026	-0,054
Yağ (%)	-0,027	-0,049	0,049	0,049	-0,004	-0,003
Yağsız vücut kütlesi (kg)	-0,017	-0,052	0,031	-0,127*	0,007	-0,173
Vücut kas kütlesi (kg)	-0,018	-0,057	0,034	-0,123*	0,017	-0,175
BKİ ( $\text{kg/m}^2$ )	-0,041	-0,059	0,016	0,002	0,044	-0,060
Bel çevresi (cm)	-0,040	-0,086	0,068	-0,035	0,043	-0,034
BKO	0,021	-0,013	0,152	-0,063	-0,006	-0,016
BBO	-0,045	-0,074	-0,045	0,003	0,032	0,022
Suprailiak DKK (mm)	0,072	0,107	-0,026	0,022	-0,033	0,241*
Subskapular DDK (mm)	0,043	0,053	0,021	0,030	0,007	0,176
Biceps DKK (mm)	0,018	0,039	-0,049	0,043	-0,026	0,267*
Triseps DKK (mm)	0,050	0,052	0,045	0,021	-0,022	0,161
DKK: Yağ (%)	0,080	0,093	0,039	0,030	-0,020	0,216

Pearson korelasyon analizi. \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ .

Her iki cinsiyette yağsız vücut kütlesi (kg) ve kas vücut kütlesi (kg) ile uyku kalitesi skoru arasında negatif yönlü zayıf ilişki, erkek öğrencilerde ise suprailiak DKK ve biceps DKK ile uyku kalitesi skoru arasında pozitif yönlü zayıf ilişki saptanmıştır (Tablo 3,  $p < 0,05$ ).

## Tartışma

Üniversite öğrencilerinde vücut kompozisyonu ve antropometrik ölçümlerin uyku süresi ve uyku kalitesiyle ilişkisinin incelenmesi amaçlanan bu çalışmada öğrencilerin uyku süresi ortalamasının  $7,10 \pm 1,66$  saat olduğu ve öğrencilerin yaklaşık %75'inin kötü uyku kalitesine sahip olduğu saptanmıştır.

Sağlıklı bireyler hayatlarının üçte birini uykuda geçirmektedir ve günümüzde uyku bozuklukları giderek artan önemli bir sağlık sorununu haline gelmektedir<sup>35,36</sup>. Kötü uyku kalitesi bireylerin fiziksel ve zihinsel sağlığını, sosyal hayatını ve yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir<sup>37</sup>. Uyku süresi ise uyku kalitesinin önemli bir bileşenidir, yetişkinler için önerilen uyku süresi en az 7 saattir<sup>38</sup>. Genç yetişkin bireylerin antropometrik ölçümleri ve vücut kompozisyonu ile uyku süresi ve uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada bireylerin ortalama uyku süresinin  $6,42 \pm 0,73$  saat olduğu ve BKİ, BKO ve yağsız Beden Kütle İndeksi ile uyku süresi arasında negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmadan farklı olarak bireylerin vücut kompozisyonu Dual Enerji X-Ray Absorpsiyometri (DEXA) ile belirlenmiştir<sup>39</sup>. Kim ve ark. geniş katımlı ve yetişkinlerden oluşan bir popülasyonda ( $n=16905$ ) uyku süresi ve DEXA ile belirlenen vücut kompozisyonu arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yürüttükleri çalışmada bireylerin ortalama uyku süresinin  $6,85 \pm 1,34$  saat olduğu ve kısa uyku süresinin vücut yağ kütlesi artışıyla, uzun uyku süresinin ise yağsız vücut kütlelesinin azalmasıyla ilişkili olduğu rapor edilmiştir<sup>40</sup>. Durán-Agüero ve ark. tarafından bu çalışmadaki popülasyonunun temel özelliklerine benzer bir popülasyonda yapmış oldukları çalışmada, öğrencilerin ortalama uyku süresinin  $6,4 \pm 1,5$  saat olduğu ve yüksek BKİ değerleri ile kısa uyku süresinin ilişkili bulunduğu sonucuna varılmıştır<sup>41</sup>. Türkiye'deki 20 yaş üzeri yetişkinlerde yapılan bir çalışmada bireylerin yarısından fazlasının 7 saatten az uyuduğu ve kadınların BKİ, boyun ve bel çevresi, BKO ve BBO değerleri ile uyku süreleri arasında negatif yönlü anlamlı ilişkinin bulunduğu; yetişkin erkeklerde ise antropometrik ölçümler ile uyku süresi arasında ilişkinin olmadığı bildirilmiştir. Ayrıca çalışmada yer alan popülasyonun yaş ortalaması bu çalışmaya kıyasla daha yüksek olup, uyku süresi ve uyku kalitesi ile vücut kompozisyonu arasındaki ilişki değerlendirilmemiştir<sup>27</sup>. Bu çalışmada hem vücut kompozisyonunun hem de antropometrik ölçümlerin uyku süresi ile ilişkili olmadığı sonucuna varılmıştır. Çalışma kapsamında incelenen öğrencilerin uyku süresi ortalamasının, yetişkinler için önerilen sürede olmasından dolayı herhangi bir ilişkiye rastlanılmadığı düşünülmektedir.

Üniversite öğrencileri arasında uyku bozuklukları yaygın olarak görülmektedir. Son yıllarda Türkiye'de yapılan çalışmalarda öğrencilerin kötü uyku kalitesi prevalansının %44-88,5<sup>1,19,20,42,43</sup>, yurt dışındaki çalışmalarda ise %27-87 arasında değiştiği görülmektedir<sup>2,5,18,44-51</sup>. Çalışmalarda kötü uyku kalitesi prevalansındaki farklı sonuçların üniversite öğrencilerinin sosyal yaşamları, fiziksel aktivite düzeyleri, beslenme davranışları ve ruhsal iyilik halindeki farklılıklardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir<sup>52</sup>.

Obezite ve uyku bozuklukları arasında çift yönlü bir ilişkinin var olduğu kabul edilmektedir. Uyku bozuklukları obezite riskini artırabilirken, obezite de uyku bozukluklarına neden olabilmektedir<sup>39</sup>. Nitekim literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde elde edilen bulguların da çelişkili olduğu görülmektedir. Bazı çalışmalarda obezite ile uyku kalitesi arasında anlamlı ilişkiler gösterilirken<sup>53,54</sup>, bazılarında ise ilişki gösterilmemektedir<sup>28,55</sup>. Bu çalışmaya kıyasla daha yüksek bir yaş ortalamasına sahip ve psikiyatri servisinde tedavi gören yetişkinler üzerinde yapılan bir çalışmada PUKİ ile belirlenen kötü uyku kalitesinin DEXA ile ölçülen vücut yağ kütlesi ile ilişkili olmadığı, ancak artan visceral yağlanma ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir<sup>56</sup>. Türkiye'de yetişkin kadınların incelendiği bir çalışmada PUKİ ile belirlenen uyku kalitesinin BİA ile değerlendirilen vücut kompozisyonu ve triceps, biceps, subskapular ve suprailiak DKK'ları ile ilişkili olmadığı belirtilmektedir. Ayrıca çalışma popülasyonunun yaş ortalamasının bu çalışmaya kıyasla daha yüksek olduğu ve çalışmanın yalnızca kadın katılımcılarla yürütüldüğü görülmektedir<sup>28</sup>. Ülkemizde yapılan başka bir çalışmaya göre yetişkin kadınların BKİ, boyun ve bel çevresi, BKO ve BBO değerleri ile PUKİ skorları arasında pozitif, yetişkin erkeklerde ise antropometrik ölçümler ile PUKİ skorları arasında ilişkinin olmadığı gösterilmiştir<sup>27</sup>. Xiao ve ark. sağlıklı yetişkinlerde uyku ve adipozite arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapmış oldukları çalışmada kötü uyku kalitesinin artan BKİ, bel çevresi ve DEXA ile belirlenen vücut yağ yüzdesi ile anlamlı ilişkilere sahip olduğunu bildirmişlerdir<sup>57</sup>. Yetişkinlerde uyku kalitesinin farklı yöntemler ile belirlendiği bir çalışmada; PUKİ ile belirlenen kötü uyku kalitesinin yağsız vücut kütlesi ile negatif ve vücut yağ kütlesi ile pozitif olarak ilişkili olduğu, buna karşın akselerometre aracılığıyla nesnel olarak belirlenen uyku kalitesi ile vücut kompozisyonu arasında ilişkinin olmadığı bildirilmektedir<sup>58</sup>. Bu çalışmada ise üniversite öğrencilerinin yağsız vücut kütlesi ve vücut kas kütlesi ile PUKİ skorları arasında negatif yönlü zayıf ilişki tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). Bu bulguya göre öğrencilerin yağsız vücut kütlesi ve vücut kas kütlesi azaldıkça uyku kalitesinin kötüleştiği söylenebilir. Literatürde kötü uyku kalitesinin birkaç mekanizma aracılığıyla vücut kas kütlesini olumsuz etkileyebileceği bildirilmektedir. Bu mekanizmalar arasında; uyku kalitesinin kötüleşmesi sonucunda katabolik bir hormon olan kortizolün salgılanmasındaki artışın kas protein sentezini engellemesi, anabolik hormonlar olan testosteron ile büyüme hormonlarının fizyolojik ritimlerinin bozulması ve kas protein sentezinin uyarılmasında anahtar rolü bulunan insülin benzeri büyüme faktörü-1 (IGF-1) düzeylerinin azalması yer almaktadır<sup>58,59</sup>. Ayrıca uyku kalitesinin kötüleşmesi sonucunda kas atrofisi ile ilişkili olan sistemik inflamatuvar belirteçlerin düzeylerinde görülen artış ile kas protein sentezini sınırlayabilen insülin direncindeki artışında bu sonuçların ortaya çıkmasında etkili olabileceği düşünülmektedir<sup>58</sup>.

Bu çalışmada üniversite öğrencilerinin vücut yağ kütlesi ve yüzdesi, BKİ, bel çevresi, BKO, subskapular ve triceps DKK ve DKK'ları üzerinden hesaplanan vücut yağ yüzdesi ile PUKİ skorları arasında ilişki saptanmamıştır. Bu sonuçlar, çalışmanın genç ve çoğunluğu zayıf ve normal BKİ'ye sahip bir popülasyonda yürütülmüş olmasından kaynaklanabilir. Buna karşın çalışmada erkek

öğrencilerin suprailiak ve biceps DKK ile uyku kalitesi arasında pozitif yönlü zayıf ilişki saptanmıştır ( $p < 0,05$ ). Bu bulguya göre erkeklerin suprailiak ve biceps DKK değerleri arttıkça uyku kalitesinin kötüleştiği ifade edilebilir. Bu durum cinsiyet farklılıklarının uyku bozuklukları üzerinde etkili olmasından kaynaklanıyor olabilir. Nitekim literatürde de kadınlar ile erkekler arasında farklı sonuçların ortaya çıkmasının muhtemel olduğu, özellikle cinsiyetler arasında görülen hormon farklılıklarının, menstrual döngü gibi fizyolojik durumların ve sirkadiyen ritimlerdeki farklılıkların uyku bozuklukları üzerinde etkili olduğu bildirilmektedir<sup>60</sup>.

Araştırmanın kısıtlılıkları arasında araştırmanın görece bir grupta yürütülmesi, araştırma grubunun belirlenmesinde olasılıklı örnekleme yöntemlerinin kullanılmaması nedeniyle sonuçların evrene genellenememesi ve verilerin kişisel bildirim dayalı ölçekler kullanılarak toplanması yer almaktadır.

### **Sonuç ve Öneriler**

Uyku bozuklukları obezitenin önlenmesinde değiştirilebilir risk faktörlerindedir, aynı zamanda obezite de uyku bozukluklarına yol açabilmektedir. Bu çalışmada üniversite öğrencilerinin uyku sürelerinin önerilen düzeyde olduğu buna karşın öğrencilerin dörtte üçünün kötü uyku kalitesine sahip olduğu, kız ve erkek öğrencilerde yağsız vücut kütlesi (kg) ve vücut kas kütlesi (kg) arttıkça uyku kalitesinin iyileştiği, erkek öğrencilerde ise suprailiak DKK ve biceps DKK arttıkça uyku kalitesinin kötüleştiği saptanmıştır. Bu doğrultuda üniversite öğrencilerinin uyku kalitesi ve önemi, obezite riski ve uyku kalitesiyle ilişkisi konusunda bilinçlendirilerek, farkındalıklarının artırılması sağlanmalı, konuyla ilgili eğitim, seminer vb. etkinlikler düzenlenmelidir. Gelecekte uyku bozuklukları ile bağlantılı hormon düzeylerinin de incelendiği, daha geniş örnekleme obezite ve uyku kalitesi arasındaki nedensel ilişkiyi ortaya koyacak prospektif çalışmaların yapılması önerilebilir.

### **KAYNAKLAR**

1. Özduran G, Yücecan S. Determining the diet quality, sleep quality and obesity status of undergraduate students: A cross-sectional study. *Prog Nutr.* 2021;23(4):e2021190. doi:10.23751/pn.v23i4.11428.
2. Carpi M, Cianfarani C, Vestri A. Sleep quality and its associations with physical and mental health-related quality of life among university students: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(5):2874. doi:10.3390/ijerph19052874.
3. Örsal Ö, Kök Eren H, Duru P. Examination of factors affecting the sleep quality of psychiatry patients using structural equation model. *J Psychiatric Nurs.* 2019;10(1):55-64. doi:10.14744/phd.2018.06978.

4. Pirinçci E, Yaraşır E, Özbey S, et al. Examination of eastern Turkey nurses working in a state hospital sleep quality. *BAUN Health Sci J.* 2021;10(1):35-42.
5. Henrich LC, Antypa N, Van den Berg JF. Sleep quality in students: Associations with psychological and lifestyle factors. *Curr Psychol.* 2021. doi:10.1007/s12144-021-01801-9.
6. Musa NA, Moy FM, Wong LP. Prevalence and factors associated with poor sleep quality among secondary school teachers in a developing country. *Ind Health.* 2018;56(5):407-418. doi:10.2486/indhealth.2018-0052.
7. Chattu VK, Manzar MD, Kumary S, Burman D, Spence DW, Pandi-Perumal SR. The global problem of insufficient sleep and its serious public health implications. *Healthcare.* 2018;7(1):1-16. doi:10.3390/healthcare7010001.
8. Zhang HS, Li Y, Mo HY, et al. A community-based cross-sectional study of sleep quality in middle-aged and older adults. *Qual Life Res.* 2017;26(4):923-933. doi:10.1007/s11136-016-1408-1.
9. İyigün G, Angın E, Kırmızıgil B, Öksüz S, Özdil A, Malkoç M. The relationship between sleep quality with mental health, physical health and, quality of life in university students. *J Exerc Ther Rehabil.* 2017;4(3):125-133.
10. Wang J, Chen Y, Jin Y, Zhu L, Yao Y. Sleep quality is inversely related to body mass index among university students. *Rev Assoc Med Bras.* 2019;65(6):845-850. doi:10.1590/1806-9282.65.6.845.
11. Ergin A, Acar GA, Bekar T. Determination of sleep quality of students in faculties providing health education. *Pamukkale Medical Journal.* 2018;11(3):347-354. doi:10.31362/patd.399606.
12. Sa J, Choe S, Cho BY, et al. Relationship between sleep and obesity among U.S. and South Korean college students. *BMC Public Health.* 2020;20:96-106. doi:10.1186/s12889-020-8182-2.
13. Park H, Chiang JJ, Irwin MR, Bower JE, McCreath H, Fuligni AJ. Developmental trends in sleep during adolescents' transition to young adulthood. *Sleep Med.* 2019;60:202-210. doi:10.1016/j.sleep.2019.04.007.
14. Li W, Yin J, Cai X, Cheng X, Wang Y. Association between sleep duration and quality and depressive symptoms among university students: A cross-sectional study. *PLoS One.* 2020;15(9):e0238811. doi:10.1371/journal.pone.0238811.

15. Ng HTH, Zhang CQ, Phipps D, Zhang R, Hamilton K. Effects of anxiety and sleep on academic engagement among university students. *Aust Psychol.* 2022;57(1):57-64. doi:10.1080/00050067.2021.1965854.
16. Becker SP, Jarrett MA, Luebbe AM, Garner AA, Burns GL, Kofler MJ. Sleep in a large, multi-university sample of college students: sleep problem prevalence, sex differences, and mental health correlates. *Sleep Health.* 2018;4(2):174-181. doi:10.1016/j.sleh.2018.01.001.
17. Herawati K, Gayatri D. The correlation between sleep quality and levels of stress among students in Universitas Indonesia. *Enferm Clin.* 2019;29(2):357-361. doi:10.1016/j.enfcli.2019.04.044.
18. Ahammed B, Jahan N, Seddeque A, et al. Exploring the association between mental health and subjective sleep quality during the COVID-19 pandemic among Bangladeshi University students. *Heliyon.* 2021;7(5):e07082. doi:10.1016/j.heliyon.2021.e07082.
19. Özdişli MG, Yıldız E. An analysis of relationship of sleep pattern and sleep quality with eating behaviour among university students. *Prog Nutr.* 2021;23(2):e2021145. doi:10.23751/pn.v23i2.9080.
20. Uysal H, Ayvaz MY, Oruçoğlu HB, Say E. Assessment of nutritional status and sleep quality of university students. *J Turk Sleep Med.* 2018;5(2):31-39. doi:10.4274/jtsm.69775.
21. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Türkiye Beslenme ve Sağlık araştırması (TBSA). T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/TBSA\\_RAPOR\\_KITAP\\_20.08.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/TBSA_RAPOR_KITAP_20.08.pdf). Yayınlanma tarihi 2019. Erişim tarihi 16 Mart 2022.
22. World Health Organization (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consivltation. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42330>. Yayınlanma tarihi 2020. Erişim tarihi 29 Mart 2022.
23. Baysal A, Aksoy M, Besler HT ve ark. *Diyet El Kitabı*. 8.Baskı. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2014.
24. Pekcan G. Beslenme durumunun saptanması. T.C. Sağlık Bakanlığı. <https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/A%2014.pdf>. Yayınlanma tarihi Şubat 2008. Erişim tarihi 29 Mart 2022.

25. Muaidi QI, Ahsan M. Gender-specific associations of different anthropometric indices with sleep quality and daytime sleepiness. *Open Public Health J.* 2020;13(1):273-28. doi:10.2174/1874944502013010273.
26. Buchmann N, Spira D, Norman K, Demuth I, Eckardt R, Steinhagen-Thiessen E. Sleep, muscle mass and muscle function in older people: A cross-sectional analysis based on data from the Berlin Aging Study II (BASE-II). *Dtsch Arztebl Int.* 2016;113(15):253. doi:10.3238/arztebl.2016.0253.
27. Akova İ, Koçoğlu G. The relationships among sleep duration, quality, physical activity level and some anthropometric measurements in adults above 20 years of age. *Ahi Evran Med J.* 2018;2(3):67-73.
28. Öztürk ME, Yabancı Ayhan N. Associations between poor sleep quality, obesity, and the anthropometric measurements of women in Turkey. *Ecol Food Nutr.* 2018;57(1):3-12. doi:10.1080/03670244.2017.1406351
29. Whitaker BN, Fisher PL, Jambhekar S, et al. Impact of degree of obesity on sleep, quality of life, and depression in youth. *J Pediatr Health Care.* 2018;32(2):e37-e44. doi:10.1016/j.pedhc.2017.09.008.
30. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989;28(2):193-213. doi:10.1016/0165-1781(89)90047-4.
31. Ağargün MY, Kara H, Anlar O. The validity and reliability of the Pittsburgh sleep quality index. *Turkish Journal of Psychiatry.* 1996;7(2):107-111.
32. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Body mass index: considerations for practitioners. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/obesity/downloads/bmiforpractitioners.pdf>. Yayınlanma tarihi 2018. Erişim tarihi 20 Mart 2022.
33. Rakıcioğlu N, Başoğlu, S, Samur F. Diyetisyenler için hasta izleme rehberi/ağırılık yönetimi el kitabı. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Haberler/Diyetisyenler-Izlem-Rehberi/Diyetisyenler\\_icin\\_hasta\\_izleme\\_rehberi.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Haberler/Diyetisyenler-Izlem-Rehberi/Diyetisyenler_icin_hasta_izleme_rehberi.pdf). Yayınlanma tarihi 2017. Erişim tarihi 25 Mart 2022.
34. Kaner G, Pekcan G, Pamuk G, Pamuk BÖ. Biyoelektrik impedans analizine karşı deri kıvrım kalınlığı ölçümü: Yetişkinlerde vücut yağının tahmini. *Bes Diy Derg.* 2015;43(2);111-118.



35. Sambou ML, Zhao X, Hong T, et al. Associations between sleep quality and health lifespan: a prospective cohort study based on 328,850 UK-Biobank participants. *Front Genet.* 2021;12:906. doi:10.3389/fgene.2021.663449.
36. Liu X, Lang L, Wang, R, et al. Poor sleep quality and its related risk factors among university students. *Ann Palliat Med.* 2021;10(4):4479-4485. doi:10.21037/apm-21-472.
37. Li Y, Bai W, Zhu B, et al. Prevalence and correlates of poor sleep quality among college students: a cross-sectional survey. *Health and Quality of Life Outcomes.* 2020;18(1):1-11. doi:10.1186/s12955-020-01465-2.
38. Watson NF, Badr MS, Belenky G, et al. Recommended amount of sleep for a healthy adult: a joint consensus statement of the American academy of sleep medicine and sleep research society. *J Clin Sleep Med.* 2015;11(6):591-592. doi:10.5664/jcsm.4758.
39. Carneiro-Barrera A, Amaro-Gahete FJ, Acosta FM, Ruiz JR. Body composition impact on sleep in young adults: the mediating role of sedentariness, physical activity, and diet. *J Clin Med.* 2020;9(5):1560. doi:10.3390/jcm9051560.
40. Kim K, Shin D, Jung GU, Lee D, Park SM. Association between sleep duration, fat mass, lean mass and obesity in Korean adults: The fourth and fifth Korea national health and nutrition examination surveys. *J Sleep Res.* 2017;26(4):453-460. doi:10.1111/jsr.12504.
41. Durán-Agüero S, Sepulveda R, Guerrero-Wyss M. Sleep disorders and anthropometric measures in Chilean University students. *Rev Espanola de Nutr Hum y Diet.* 2019;23(3):153-161. doi:10.14306/renhyd.23.3.646.
42. Saygın M, Önder Öztürk TG, Has M, et al. Investigation of sleep quality and sleep disorders in students of medicine. *Turk Thorac J.* 2016;17(4):132-40. doi:10.5578/ttj.30513.
43. Yılmaz D, Tanrikulu F, Dikmen Y. Research on sleep quality and the factors affecting the sleep quality of the nursing students. *Curr Health Sci J.* 2017;43(1):20-4. doi: 10.12865/CHSJ.43.01.03.
44. Mohamed RA, Alotaibi MN, Almutairi NA. The prevalence of sleep disturbances among medical college students of Jouf university and its effect on academic achievement. *IJMDC.* 2020;4(12):2182-2186. doi:10.24911/IJMDC.51-1602942617.
45. Waqas A, Khan S, Sharif W, Khalid U, Ali A. Association of academic stress with sleeping difficulties in medical students of a Pakistani medical school: A cross sectional survey. *PeerJ.* 2015;3:e840. doi:0.7717/peerj.840.

46. Kumari R, Jain K, Nath B. Sleep quality assessment among college students using Pittsburgh sleep quality index in a municipal corporation area of Uttarakhand, India. *Ceylon J Med Sci.* 2020;65(4):86-94. doi:10.4038/cmj.v65i4.9279.
47. Alghwiri AA, Almomani F, Alghwiri AA, Whitney SL. Predictors of sleep quality among university students: the use of advanced machine learning techniques. *Sleep and Breathing.* 2021;25(2):1119-1126. doi:10.1007/s11325-020-02150-w.
48. Humphries RK, Bath DM, Burton NW. Dysfunctional beliefs, sleep hygiene and sleep quality in university students. *Health Promot J Austr.* 2022;33(1):162-169. doi:10.1002/hpja.471.
49. Du C, Zan MCH, Cho MJ, et al. The effects of sleep quality and resilience on perceived stress, dietary behaviors, and alcohol misuse: A mediation-moderation analysis of higher education students from Asia, Europe, and North America during the COVID-19 pandemic. *Nutrients.* 2021;13:442-62. doi:10.3390/nu13020442.
50. Herawati K, Gayatri D. The correlation between sleep quality and levels of stress among students in Universitas Indonesia. *Enferm Clin.* 2019;29:357-361. doi:10.1016/j.enfcli.2019.04.044.
51. Najem J, Saber M, Aoun C, El Osta N, Papazian T, Rabbaa Khabbaz L. Prevalence of food addiction and association with stress, sleep quality and chronotype: A cross-sectional survey among university students. *Clin Nutr.* 2020;39(2):533-539. doi:10.1016/j.clnu.2019.02.038.
52. Wang F, Bíró É. Determinants of sleep quality in college students: A literature review. *Explore.* 2021;17(2):170-177. doi:10.1016/j.explore.2020.11.003.
53. Rahe C, Czira ME, Teismann H, Berger K. Associations between poor sleep quality and different measures of obesity. *Sleep Med.* 2015;16(10):1225-1228. doi:10.1016/j.sleep.2015.05.023.
54. Krističević T, Štefan L, Sporiš G. The associations between sleep duration and sleep quality with body-mass index in a large sample of young adults. *Int J Environ Res.* 2018;15(4):758-67. doi:10.3390/ijerph15040758.
55. Gildner TE, Liebert MA, Kowal P, Chatterji S, Josh Snodgrass J. Sleep duration, sleep quality, and obesity risk among older adults from six middle-income countries: Findings from the study on global ageing and adult health (SAGE). *Am J Hum Biol.* 2014;26(6):803-812. doi:10.1002/ajhb.22603.

56. Sweatt SK, Gower BA, Chieh AY, Liu Y, Li L. Sleep quality is differentially related to adiposity in adults. *Psychoneuroendocrinology*. 2018;98:46-51. doi:10.1016/j.psyneuen.2018.07.024.
57. Xiao Q, Gu F, Caporaso N, Matthews CE. Relationship between sleep characteristics and measures of body size and composition in a nationally-representative sample. *BMC obesity*. 2016;3(1):1-8. doi:10.1186/s40608-016-0128-y.
58. Jurado-Fasoli L, Amaro-Gahete FJ, De-la-O A, Dote-Montero M, Gutiérrez Á, Castillo MJ. Association between sleep quality and body composition in sedentary middle-aged adults. *Medicina*. 2018;54(5):91-105. doi:10.3390/medicina54050091.
59. Chen Y, Cui Y, Chen S, Wu Z. Relationship between sleep and muscle strength among Chinese university students: a cross-sectional study. *J Musculoskelet Neuronal Interact*. 2017;17(4):327-333.
60. Mallampalli MP, Carter CL. Exploring sex and gender differences in sleep health: a society for women's health research report. *J Womens Health (Larchmt)*. 2014;23(7):553-562. doi:10.1089/jwh.2014.4816.