



ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ÖZEL BİR SPOR KULÜBÜNDEKİ ADÖLESAN BASKETBOL
OYUNCULARININ BESİN TÜKETİMİ, YEME BAĞIMLILIĞI VE
UYKU KALİTESİ İLİŞKİSİNİN
SAPTANMASI**

BAŞAK ESMANUR SARITAŞ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK ANA BİLİM DALI

DANIŞMAN
Doç. Dr. Gizem Ağır

İSTANBUL-2025



ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ÖZEL BİR SPOR KULÜBÜNDEKİ ADÖLESAN BASKETBOL
OYUNCULARININ BESİN TÜKETİMİ, YEME BAĞIMLILIĞI
VE UYKU KALİTESİ İLİŞKİSİNİN SAPTANMASI**

BAŞAK ESMANUR SARITAŞ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK ANA BİLİM DALI

DANIŞMAN
Doç. Dr. Gizem Ağır

İSTANBUL-2025

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

01.07.2025

Başak Esmanur Sarıtaş

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez araştırmamın planlanması ve yürütülmesi sürecinde her zaman yanımda olan ve yol gösteren sevgili danışman hocam Sayın Doç. Dr. Gizem Ağır'a, ders dönemindeki saygıdeğer bölüm hocalarıma, bu çalışmamı gerçekleştirmemde gerekli izinleri aldığım değerli MVP Spor Kulübü yöneticilerine, veri toplama aşamasında kendi araştırmaları gibi hassasiyetle yaklaşan ve işimi fazlasıyla kolaylaştıran değerli koçlara, anketleri büyük bir titizlikle dolduran sevgili katılımcılara, sürekli iletişimde olduğum ve ne zaman bir problemle karşılaştık her daim birbirimize destek olduğumuz motivasyon kaynağım olan sevgili arkadaşım Beyza Aydın'a, desteğini ve sevgisini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili aileme ve eşim Alp Eren Özkan'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	iii
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMA VE SİMGELER LİSTESİ	vii
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ÖZET.....	1
ABSTRACT	2
1 GİRİŞ VE AMAÇ	3
2 GENEL BİLGİLER	4
2.1 Adölesan Çağı	4
2.1.1 Adölesan bireylerde beslenme	4
2.1.2 Adölesan sporcularda beslenme.....	6
2.1.2.1 Enerji.....	7
2.1.2.2 Makro besin öğeleri.....	8
2.1.2.3 Mikro besin öğeleri	10
2.1.2.4 Hidrasyon.....	11
2.2 Uyku	12
2.2.1 Uykunun evreleri.....	14
2.2.2 Uyku kalitesi	15
2.2.2.1 Adölesanlarda uyku kalitesi ve beslenme	16
2.2.2.2 Adölesanlarda uyku kalitesi ve egzersiz.....	17
2.3 Yeme Bağımlılığı.....	18
2.3.1 Adölesanlarda yeme bağımlılığı	20
3 GEREÇ VE YÖNTEM	22
3.1 Araştırmanın Amacı ve Tipi.....	22
3.2 Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	22
3.3 Araştırmanın Etik İlkeleri	23
3.4 Veri Toplama Araçları	24
3.4.1 Antropometrik ölçümler	24
3.4.2 Katılımcı genel bilgi formu	24
3.4.3 Besin tüketim kaydı.....	25
3.4.4 Modifiye edilmiş Yale yeme bağımlılığı ölçeği (mYFAS 2.0)	25
3.4.5 Uyku kalitesi ölçeği ve uyku değişkenleri anketi	26
3.5 Verilerin İstatistiksel Analizi	27
4 BULGULAR	29

5	TARTIŞMA.....	43
5.1	Adölesanların Antropometrik Özellikleri	43
5.2	Adölesanların Besin Tüketimi, Yeme Bağımlılığı ve Uyku Kalitesi İlişkisi.....	44
6	SONUÇ	52
7	KAYNAKLAR.....	55
8	EKLER	66
EK 1.	Etik Kurul Kararı	66
EK 2.	Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği Kullanım İzni	67
EK 3.	Uyku Kalitesi Ölçeği ve Uyku Değişkenleri Anketi Kullanım İzni.....	68
EK 4.	Kurum İzni.....	69
EK 5.	Katılımcı Onam Formu.....	70
EK 6.	Veli Onam Formu.....	71
EK 7.	Katılımcı Genel Bilgi Formu	72
EK 8.	Besin Tüketim Kaydı.....	79
EK 9.	Modifiye Edilmiş Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği Sürüm 2.0 (mYYBÖ 2.0)	80
EK 10.	Uyku Kalitesi Ölçeği ve Uyku Değişkenleri Anketi.....	82
9	ÖZGEÇMİŞ	85

KISALTMA VE SİMGELER LİSTESİ

AHA	Amerikan Kalp Derneği
AI	Yeterli Alım Miktarı
AR	Tahmini Ortalama Gereksinim
ATADEK	Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Değerlendirme Kurulu
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemi
BKI	Beden Kütle İndeksi
CA	Sitrik Asit
CI	Güven Aralığı
Cu	Bakır
DASH	Hipertansiyonu Durdurmak için Diyetel Yaklaşımlar
DNA	Deoksiribonükleik Asit
DPPH	1,1-difenil-1-2 pikrilhidrazil
DSM	Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı
EEG	Elektroensefalogram
EFSA	Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi
FDA	ABD Sağlık Bakanlığı ve Gıda ve İlaç Dairesi
Fe	Demir
FFM	Yağsız Vücut Kütlesi
fMRI	Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme
GI	Glisemik İndeks
IU	Uluslararası Ünite
kg	kilogram
L	litre
µg	mikrogram
mEq	miliekivalan
mg	miligram
mL	mililitre
mmol	milimol
MSF_{sc}	Uykunun Düzeltilmiş Orta Noktası

mYFAS 2.0	Modifiye Edilmiş Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği Versiyon 2.0
NHANES	Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması
NREM	Hızlı Göz Hareketi Olmayan
NSF	Ulusal Uyku Vakfı
OR	Odds Ratio
OSA	Obstrüktif Uyku Apnesi
PAL	Fiziksel Aktivite Düzeyi
PRI	Önerilen Günlük Alım Miktarı
PSQI	Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi
RDI	Referans Günlük Alım
RED-S	Sporda Göreceli Enerji Yetersizliği Sendromu
REE	Dinlenme Enerji Harcaması
REM	Hızlı Göz Hareketi Olan
ROS	Reaktif Oksijen Türleri
SAMHSA	ABD Uyuşturucu Madde ve Ruh Sağlığı Hizmetleri İdaresi
Se	Selenyum
SE	Uyku Verimliliği
SQ	Uyku Kalitesi
SQS-SVQ	Uyku Kalitesi Ölçeği ve Uyku Değişkenleri Anketi
TAPES	Erişkin Toplumda Ulusal Uyku Bozuklukları Epidemiyolojisi Araştırması
TIB	Yatakta Geçen Süre
TST	Toplam Uyku Süresi
TÜBER	Türkiye Beslenme Rehberi
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
~	yaklaşık
%	yüzde

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Yaş aralığına göre protein referans günlük alımı (RDI) (37)	9
Tablo 2. WHO 5-19 yaşındaki çocuklar için yaşa göre boy persentil ve yaşa göre BKİ Z-Skor sınıflandırması (114,115).....	24
Tablo 3. Katılımcıların mYFAS 2.0 skoru puanlama tablosu.....	26
Tablo 4. Uyku kalitesi anket maddeleri gruplandırması	27
Tablo 5. Uyku değişkenlerinin hesaplanması	27
Tablo 6. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri	29
Tablo 7. Katılımcıların tıbbi bilgileri	30
Tablo 8. Katılımcıların kabızlıkla ilişkili bilgileri	31
Tablo 9. Katılımcıların uyku rutinlerine ilişkin verileri.....	32
Tablo 10. Katılımcıların spor branşına özgü bilgileri	33
Tablo 11. Katılımcıların cinsiyete göre antropometrik ve vücut kompozisyonu özellikleri.....	34
Tablo 12. Katılımcıların cinsiyet dağılımına göre yaşa göre boy persentil ve yaşa göre BKİ-Z skor sınıflaması.....	35
Tablo 13. Katılımcıların ölçek değerleri	36
Tablo 14. Katılımcıların günlük alınan ve karşılanan makro ve mikro besin öğeleri	37
Tablo 15. Katılımcıların uyku rutinlerine ilişkin verileri ile yeme bağımlılığı, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE değerleri ilişkisi	39
Tablo 16. Katılımcıların besin tüketimi karşılama yüzdeleri ile mYFAS 2.0, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE arasındaki ilişki.....	40
Tablo 17. Katılımcıların mYFAS 2.0, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE değerleri ilişkisi.....	42

ÖZET

Özel Bir Spor Kulübündeki Adölesan Basketbol Oyuncularının Besin Tüketimi, Yeme Bağımlılığı ve Uyku Kalitesi İlişkisinin Saptanması

Literatürde adölesanların uyku kalitesinin beslenme, fiziksel aktivite ve çevresel faktörler gibi birçok değişkenden etkilenebileceğine yer verilmektedir. Bu çalışma, özel MVP Spor Kulübü'nün Dragos ve Suadiye şubelerinde 12-16 yaş aralığında bulunan, aktif olarak basketbol antrenmanlarına katılan toplamda 39 kız ve erkek adölesan birey ile gerçekleşmiştir. Genel bilgi formu, 3 günlük besin tüketim kaydı, modifiye edilmiş Yale yeme bağımlılığı ölçeği (mYFAS 2.0) ve uyku kalitesi ölçeği ve uyku değişkenleri anketi (SQS-SVQ) katılımcılar tarafından araştırmacı eşliğinde yüz yüze anket yöntemi ile doldurulmuştur. Uyumadan önce teknolojik alet kullanma durumu ve uyku kalitesi arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Gece yemek yeme alışkanlığı ile uyku kalitesi ve uyku verimliliği (SE) arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Uyku kalitesi değerinde cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir ($p<0,05$). Uyku kalitesi ve mYFAS 2.0 arasında negatif yönlü ve orta seviyede anlamlı bir ilişki görülmüştür ($r=-0,423$; $p<0,05$). Yatakta geçirilen süre (TIB) ve mYFAS 2.0 arasında negatif yönlü ve orta seviyede anlamlı bir ilişki görülmüştür ($r=-0,489$; $p<0,05$). Toplam uyku süresi (TST) ve mYFAS 2.0 arasında negatif yönlü ve orta seviyede anlamlı bir ilişki görülmüştür ($r=-0,583$; $p<0,05$). Sonuç olarak, yeme bağımlılığı ve uyku kalitesi arasında ters orantılı bir ilişki olduğu ve uyumadan önce teknolojik alet kullanma durumu ve gece yeme alışkanlığının uyku kalitesini etkileyebilen faktörler olduğu düşünülmektedir. Bu konuda katılımcı sayısının fazla olduğu daha çok araştırmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Sözcükler: Adölesan, Adösan beslenmesi, Yeme bağımlılığı, Uyku kalitesi

ABSTRACT

Determination of the Relationship Between Nutritional Intake, Food Addiction and Sleep Quality in Adolescent Basketball Players at a Private Sports Club

The literature indicates that adolescents' sleep quality may be influenced by various factors such as nutrition, physical activity, and environmental factors. This study was conducted with a total of 39 adolescent individuals (12–16 years old) who actively participated in basketball training at the Dragos and Suadiye branches of the private MVP Sports Club. A general information form, a 3-day food consumption record, the modified Yale Food Addiction Scale (mYFAS 2.0), and the Sleep Quality Scale and Sleep Variables Questionnaire (SQS-SVQ) were completed by the participants through a face-to-face survey method with the researcher. A significant difference was found between the use of technological devices before bedtime and sleep quality ($p < 0.05$). A significant difference was found between nighttime eating habits and sleep quality and sleep efficiency (SE) ($p < 0.05$). A statistically significant difference was observed in sleep quality values according to gender ($p < 0.05$). A negative and moderately significant relationship was observed between sleep quality and mYFAS 2.0 ($r = -0.423$; $p < 0.05$). A negative and moderately significant relationship was observed between time in bed (TIB) and mYFAS 2.0 ($r = -0.489$; $p < 0.05$). A negative and moderately significant relationship was observed between total sleep time (TST) and mYFAS 2.0 ($r = -0.583$; $p < 0.05$). In conclusion, an inverse relationship was found between eating addiction and sleep quality, and it is thought that the use of technological devices before bedtime and nighttime eating habits may be factors affecting sleep quality. Further research with a larger sample size is needed in this area.

Keywords: Adolescent, Adolescent nutrition, Food addiction, Sleep quality

1 GİRİŞ VE AMAÇ

Adölesan dönemde beslenme, kas-iskelet sisteminin gelişimi, kardiyovasküler sağlık, nörogelişim ve bağışıklık gibi bireyi hayat boyu etkileyebilecek etkilere sahiptir ve büyüme-gelişme için beslenmeye duyarlı bir evredir (1). Vücut kompozisyonundaki değişiklikler, metabolik ve hormonal dalgalanmalar, organ sistemlerinin olgunlaşması ve besin depolarının oluşumu gibi önemli süreçlere sahiptir. Adölesan sporcuların potansiyellerini tam olarak ortaya koyabilmeleri için sağlıklı fiziksel, fizyolojik ve psikososyal gelişimi destekleyen ve kanıtlanmış spor beslenme ilkeleriyle tutarlı beslenme alışkanlıklarını benimsemeleri önem taşımaktadır (2).

Lezzetli ve yüksek kalorili gıdaların aşırı tüketiminde bağımlılık sürecinin potansiyel rolü, bilimsel açıdan giderek daha fazla ilgi görmektedir. Yeme bağımlılığı, büyük ölçüde bir maddeye bağlı olması ve/veya davranışsal bir durum olduğu konusundaki tartışmalar nedeniyle, yaygın olarak bir bağımlılık bozukluğu olarak kabul edilmese de yeme bağımlılığı en yaygın olarak Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı (DSM) içinde madde kullanım bozukluklarına uygulanan kriterlerle tanımlanmaktadır veya aşırı yeme spektrumunun en şiddetli ucunda yer alan bir durum olarak görülmektedir (3–5). Adölesanların yeme bağımlılığı durumu ve besin tüketimi hayat kalitesini etkileyebileceğinden yola çıkarak uyku kalitesi ile ilişkisi göz önünde bulundurulmalıdır.

Uykunun kalitesi; fiziksel aktivite, genetik ve çevresel faktörler gibi birçok faktörden etkilenmekle birlikte diyetin uyku kalitesi üzerindeki rolü de oldukça önemlidir (6). Literatürdeki çalışmalar, uykuyu etkileyen antrenman, rekabet veya seyahat gibi sporla ilgili faktörlere odaklanmış olsa da bugüne kadar çok az çalışma besin tüketimi ve yeme bağımlılığı eğiliminin sporcuların uykusunu nasıl etkilediğini incelemiştir (7).

Literatürdeki bilgiler doğrultusunda bu çalışmada, sporcu adölesanların besin tüketimleri ve yeme bağımlılığı eğilimlerinin uyku kalitesi ile ilişkisi incelenmiştir.

2 GENEL BİLGİLER

2.1 Adölesan Çağı

Adölesan çağ ya da ergenlik dönemi, insan gelişiminin en kritik ve karmaşık evrelerinden biri olarak bilinmektedir (8). Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) göre 10-19 yaş arasındaki bireylerde çocukluktan yetişkinliğe geçiş dönemi adölesan dönem olarak tanımlanmaktadır (9). Bu evre, birçok fizyolojik, psikolojik ve sosyal farklılığın deneyimlendiği ve kişiliğin oluşmaya başladığı bir dönemdir (10,11). Çocukluk sürecinde düzenli artış gösteren büyüme hızı, adölesan dönemde ani bir artış göstermektedir (8). Amerikan Pediatri Akademisi'nin Bright Futures yönergeleri adölesan dönemi 11-21 yaş arası olarak tanımlamakla birlikte 11-14 yaş arasını erken adölesan, 15-17 yaş arasını orta adölesan ve 18-21 yaş arasını geç adölesan çağı olarak sınıflandırmaktadır. Ek olarak, ABD Sağlık Bakanlığı ve Gıda ve İlaç Dairesi (FDA), adölesan çağın 12-21 yaş aralığında olduğunu belirtmektedir (12). Öte yandan, adölesan çağdan genç yetişkinliğe kadar çocukların zihinsel ve duygusal gelişimlerinin ilerlemesi konusunda son yıllarda yapılan çalışmalarda 21 yaşın ergenlik için keyfi bir sınır çizgisi olduğu, beyin gelişiminin yaşamın üçüncü on yılına kadar yetişkin işlev seviyelerine güvenilir bir şekilde ulaşmadığına dair artan kanıtlar sunulmaktadır (12).

2.1.1 Adölesan bireylerde beslenme

Adölesan çağdaki hızlı değişim ve büyüme süreci, bireylerin kendilerine özgü beslenme gereksinimlerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Adölesan bireyler, çeşitli nedenlerle beslenme açısından kırılgan bir grup olarak değerlendirilmektedir. Fiziksel büyüme ve gelişimdeki belirgin hızlanma, enerji ve besin öğeleri gereksiniminde artışa sebep olmaktadır. Adölesan döneme özgü yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıklarında gözlenen değişimler, alınan besin miktarını ve çeşitliliğini etkileyerek gereksinimlerin karşılanmasını zorlaştırmaktadır. Bu dönemde sıkça karşılaşılan spor etkinliklerine katılım, gebelik, yeme bozuklukları, aşırı kısıtlı diyet uygulamaları, alkol ve madde kullanımı gibi bağımlılık türleri bu döneme özgü besin ögesi gereksinimlerini beraberinde getirmektedir (13).

Sağlıklı yaşam tarzı ve beslenme davranışları genellikle adölesan dönemde kazanılmakta veya yeniden şekillenmektedir. Bu dönemde enerji ve besin gereksinimlerinin yeterli derecede karşılanamaması büyüme ve gelişmeyi, genel sağlık durumunu ve akademik başarıyı olumsuz etkilemektedir (11,14). Adölesanlarda bireyselleşme arttığından akranlarla sosyal ortamlarda geçirilen zaman da artış göstermektedir. Bu nedenle okul ve sosyal ortamlar, akran ilişkileri ve sosyal medya kullanımı kişilerin yiyecek seçimlerini etkilemektedir (15,16). Ayrıca ebeveynlerin beslenme alışkanlıkları, düzenli ve yoğun fiziksel aktivite, yiyeceklere ulaşılabilirlik ve kolay hazırlanabilme, sosyoekonomik durum, beden imajı, dini ve kültürel inançlar ve yaşanılan bölgenin iklim koşulları da beslenmelerini etkileyen diğer faktörlerdir (14,17).

Adölesan bireylerin öğün atladıkları ve yeterli ve dengeli beslenme davranışları göstermedikleri yapılan çalışmalarda bilinmektedir (18,19). Öğün atlamak, vücudun gün boyunca ihtiyaç duyduğu besin öğelerini karşılamayı zorlaştırmaktadır. Araştırmalar, adölesanların en sık atladığı öğünün kahvaltı olduğunu tespit etmiştir (20,21). Kahvaltı günün en önemli öğünü olmakla birlikte kahvaltıyı düzenli olarak atlayanların daha düşük mikro ve makro besin alımına sahip olduğu saptanmıştır (18). Lise öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada, sağlıklı ve dengeli bir kahvaltı öğünü gelişmiş bilişsel ve akademik performansla ilişkilendirilmiştir (19). Özellikle protein açısından zengin bir kahvaltı tüketiminin, beslenme kalitesi, kilo kontrolü ve glisemik regülasyon üzerindeki olumlu etkileri sayesinde adölesanlardaki kan basıncı, kan lipitleri ve insülin direnci gibi kardiyometabolik sonuçların riskini azalttığı gözlenmektedir (22).

Meyve, sebze, tam tahıllar ve yağsız proteinler açısından zengin dengeli öğünler tüketmek, kronik hastalıkların gelişme riskini azaltır ve genel fiziksel sağlığı desteklerken sağlıklı bir kiloyu korumaya yardımcı olmaktadır (23). Yeterli ve dengeli beslenme alışkanlıkları vücuda yalnızca gerekli besin öğelerini sağlamakla kalmaz, aynı zamanda fiziksel aktiviteyi, iyileştirilmiş ruh hali, azalmış stres ve kaygı seviyeleri ve daha yüksek özsaygı gibi psikolojik sağlığı ve akademik ve bilişsel performansı sürdürmek için enerji sağlar, bu da daha iyi konsantrasyona ve

Üretkenliğin artmasını sağlamaktadır. Ek olarak, adölesan çağda yeterli ve dengeli beslenen bireyler daha iyi uyku kalitesine sahip olmaktadır (24,25).

Türkiye'de olduğu gibi birçok gelişmekte olan ülkede beslenme politikaları daha çok çocuklara ve kadınlara odaklanarak adölesan ağı ihmal etmektedir. Adölesan bireylerin beslenme gereksinimlerinin karşılanması nesiller boyu sürecek beslenme yetersizliklerinin önlenmesi ve akademik başarının artırılması açısından önemli bir adım olmaktadır (26,27).

2.1.2 Adölesan sporcularda beslenme

Düzenli fiziksel aktivite, adölesan bireylere sosyal etkileşim, gelişmiş fiziksel sağlık, öz kimlik ve öz saygının gelişimi dahil olmak üzere birçok fayda sağlamaktadır. Yaşamın ikinci on yılı, bir bireyin besinlerle olan ilişkisini ve beslenme, egzersiz ve beden imajı arasındaki yaşam boyu bağlantıyı kurmada önemli bir zaman dilimi olarak bilinmektedir (28).

Düzenli bir egzersiz ile uğraşan adölesan bireyler için enerji ve besin öğesi gereksinimleri önemli ölçüde artmaktadır. Bu dönemde yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanması hem sağlıklı büyüme hem de uzun vadeli sportif performans açısından oldukça önemlidir. Ancak birçok genç sporcu, bu dönemde artan beslenme gereksinimlerini karşılayamamaktadır. Bundan dolayı hem mevcut sağlık durumu hem de gelecekteki atletik kapasitesi olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu dönemde meydana gelen yapısal ve fizyolojik değişiklikler, beslenme durumu ile doğrudan ilişkilidir ve bu değişimlerin sportif performans üzerindeki etkileri göz ardı edilememektedir (29,30).

Son yapılan araştırmalarda, genç sporcuların sıklıkla spor dalı ve fiziksel aktivite düzeylerine uygun olarak belirlenen beslenme yönergelerini karşılayamadıkları, düşük enerji mevcudiyeti ve sporda göreceli enerji yetersizliği sendromu (RED-S) gelişme riskinin arttığını belirtmektedir (31,32). Yeterli enerjinin karşılanamaması durumu; beden algısı, beslenme bilgi düzeyi ve kilo sınıfına dayalı sporlara katılım gibi çeşitli

psikososyal ve çevresel faktörlerin etkisinin sebep olduğu düşünülmektedir. Genç sporcuların enerji alımı, enerji harcaması ve vücut kompozisyonu verileriyle enerji mevcudiyetinin doğrudan ölçülmesi değerli bilgiler sunmakla beraber yüksek maliyetli, zaman alıcı ve uygulama açısından zahmetli olarak bilinmektedir (33).

2.1.2.1 Enerji

Adölesan dönemde, bireyin büyüme ve gelişme ihtiyaçları, genel fiziksel aktivite, antrenman ve rekabetle ilişkili ihtiyacı karşılamak için yeterli enerjiye gereksinim vardır. Sağlıklı bir vücut ağırlığını korumak ve büyüme/olgunlaşma standartlarına ayak uydurmak için yeterli kalori tüketmek öncelikli olmalı, performans ve antrenman hedefleri ikinci sırada yer almalıdır. Adölesan sporcular arasındaki metabolik değişkenlik, enerji alımı ve enerji harcamasını tahmin etmedeki metodolojik zorluklar nedeniyle bireyin enerji ihtiyacını kesin olarak tanımlamak zordur. Aktif ve rekabetçi ergen sporcuların egzersizle ilgili enerji harcamaları, toplam antrenman ve müsabaka yükü, mevsimsel farklılıklar, birden fazla rekabetçi spora katılım ve eş zamanlı hareketsiz davranışlar gibi faktörler nedeniyle önemli ölçüde değişkenlik gösterebilir (28,34).

Adölesan çağıdaki sporcular için özel beslenme ve enerji önerileri bulunmamaktadır. Şu anda, genç sporcular için beslenme önerileri, yetişkin sporcuların enerji hesaplamalarına ve mikro besinler için yaş ve cinsiyete göre diyet referans alımlarına dayanmaktadır. Sağlıklı büyüme ve gelişme fonksiyonlarının devamlılığı için ihtiyaç olan enerjiye ek olarak enerji harcamasını hesaplamak için ortalama antrenman süresi ve yoğunluğu tahminlerine ihtiyaç vardır. Enerji harcamasını hesaplamak için uygun bir aktivite faktörü ile Cunningham veya Harris-Benedict denklemleri kullanılabilir. Enerji alımının bireyin ihtiyaçlarını karşıladığından emin olmak için ise büyüme, gelişme ve fizyolojik işlev ölçümleri bir diyetisyen tarafından takip edilmelidir (34,35).

2.1.2.2 Makro besin öğeleri

Karbonhidrat, bir sporcunun vücuttaki ana enerji kaynağıdır. Kas ve beyin fonksiyonlarının düzenli çalışması ve enerji üretimi için elzemdir. Karbonhidrat, genç bir sporcunun artan kalori ihtiyacının çoğunu karşılaması gerekir (36). Beslenme yoluyla yeterli miktarda karbonhidratın karşılanamadığı durumlarda antrenmanlarda veya müsabakalarda erken yorgunluk görülebilir ve vücutta enerji üretimi için kas yıkımı gözlemlenebilir. Ek olarak, yetişkinlere göre daha az glikojen depolayan genç sporcular, bu nedenle daha hızlı yorgunluk yaşayabilirler (36). Sporcuların yaşı fark etmeksizin düşük karbonhidrat tüketimi, glikojen depolarının tükenmesi sebebiyle düşük enerji seviyelerine neden olabilir. Karbonhidratlar kaslarda su depoladıkları için dehidrasyon ve kramp gibi sorunlar da düşük karbonhidrat tüketimi ile ilişkilidir (35). Adölesan sporcuların karbonhidrat tüketiminin önemini kavraması, atletik performansın gelişimi ve genel sağlık durumu için önemlidir. Antrenman öncesi ve sırasında sağlıklı karbonhidrat kaynaklarının seçimi ve miktarları beslenme eğitimi kapsamında öğretilmelidir. Bazı kolay sindirilebilir karbonhidrat kaynakları olarak reçelli ekmek, elma, muz, kuru meyveler, süt, yoğurt, pirinç patlağı, tahıllı granola bar gibi seçenekler egzersizden 1 saat öncesinde ara öğün olarak; fırınlanmış patates, tatlı patates, havuç, balkabağı, pirinç pilavı, domates soslu makarna, sote sebzeler, tam tahıllı ekmek ile fıstık ezmesi sandviç gibi seçenekler ise antrenmandan 3-4 saat önce ana öğün içerisinde tüketilebilir (34).

Bireylerin protein gereksinimleri değerlendirilirken toplam enerji alımına dikkat edilmesi gerekir çünkü yetersiz enerji alımı, proteinin enerji için bir substrat olarak kullanılmasına neden olabilir. Avustralya kılavuzlarına göre aktif bireyler için protein referans günlük alımı (RDI) yaş aralığına göre Tablo 1’de belirtilmiştir, bu öneriler yağsız kütlenin büyümesini ve korunmasını desteklemek için sunulmuştur (37). Adölesanların genel büyümesi ve gelişmesi için yetişkinlere göre ek protein ihtiyaçları vardır. Ağır egzersiz yapan adölesanların protein gereksiniminin artabileceği belirtilmiştir. Adölesan sporcularda yapılan çalışmalarda genellikle ~1,2-1,6 g/kg/gün aralığında protein alımı saptanmıştır. Uzun vadeli sağlıklarını desteklemek için yağsız protein kaynaklarını tüketmeleri önerilmektedir (28,38). Vejetaryen, vegan veya enerji

kısıtlaması olan sporcular, protein ihtiyaçlarının karşılandığından emin olmak için değerlendirilmelidir. Vejetaryen sporcular için baklagiller, kuruyemişler, yağlı tohumlar, süt, yoğurt, soya ve yumurta protein kaynağı olarak beslenme planında yer almalıdır (34).

Besinler, takviyelere kıyasla daha üstün bir diyet proteini kaynağıdır. Protein alımını gün içine yayarak günde 3-5 kez yaklaşık 20-30 g arasında sağlanması, yağsız kas kütlelerini korumak ve sentezlemek için önerilmektedir. Protein alımı zamanlama olarak besinlerin kaslara ve hücrelere daha hızlı iletildiği egzersiz sonrası dönemde olmalıdır. Egzersiz sonrası karbonhidratla birlikte proteinin kombine tüketimi, kas yıkımını önlemeye ve kas onarımını aktifleştirmeye yardımcı olur (35,36).

Tablo 1. Yaş aralığına göre protein referans günlük alımı (RDI) (37)

	Yaş	Protein (RDI)
Erkek	12-13 yaş	0.94 g/kg/gün
	14-18 yaş	0.99 g/kg/gün
Kız	12-13 yaş	0.87 g/kg/gün
	14-18 yaş	0.77 g/kg/gün

Yağlar, düşük yoğunluklu ve uzun süreli egzersizler için en uygun yakıt kaynağıdır. Diyetle yeterli yağ alımı, büyüme ve gelişmeyi desteklemek, yeterli enerji sağlamak, yağda çözünen vitaminler ve esansiyel yağ asitlerini vücuda kazandırmak için önemlidir. Ek olarak, yağsız kütleye göre maksimal yağ oksidasyon oranları, 18 yaşından küçük sporcularda biraz daha yüksek gözlenmektedir (39).

Fiziksel egzersizle birlikte yağ kullanımı ve mobilizasyonunda artış görülebilir. Serbest yağ asitleri formunda lipid oksidasyonu yavaş gerçekleşir. Egzersiz başladıktan yaklaşık 20-30 dakika sonra, vücut serbest yağ asitlerini sabit bir enerji kaynağı olarak kullanmaya başlar. Ekstra yağ alımının sporda performansı artırdığına dair sağlam bir kanıt yoktur. Normalde vücutun depoladığı yağ, enerji ihtiyacını karşılamak için yeterlidir. Kılavuzlarda 1-18 yaş arasındaki çocukların günlük kalorilerinin %25-35'i arasında değişen bir yağ alımının yeterli olduğu bildirilmektedir. Doymuş yağlar

toplam yağ alımının %10'undan az olmalı, çoklu doymamış yağlar ise linoleik asitlerden %1-2'si dahil olmak üzere %10'a kadar kabul edilebilir. Diyetle yağ alımının %10-15'i tekli doymamış yağlardan oluşmalı ve günlük kolesterol tüketimi 300 mg ile sınırlandırılmalıdır (39,40).

2.1.2.3 Mikro besin öğeleri

Demir, vücut dokularına oksijen iletimi için önemlidir. Adölesan dönemde, büyümenin yanı sıra kan hacmi ve yağsız kas kütesindeki artışı desteklemek için demir gereksinimi artış gösterir (41). Demir depolarının tükenmesini ve demir eksikliği anemisini önlemek için 9-13 yaş arasındaki kız ve erkek çocuklar günde 8 mg demir almalıdır (42). 14-18 yaş arası ergenler, erkekler için 11 mg/gün ve kızlar için 15 mg/gün olmak üzere daha fazla demire ihtiyaç duyarlar (42). Et, balık ve kümes hayvanlarından fakir diyetler veya idrar, dışkı, ter veya adet kanında artan demir kayıpları nedeniyle sporcularda demir tükenmesi yaygındır. Demir açısından zengin gıdalar arasında yumurta, yeşil yapraklı sebzeler, güçlendirilmiş tam tahıllar ve yağsız et bulunmaktadır (43).

Adölesan çağıdaki sporcularda, özellikle dayanıklılık sporcularında yapılan çalışmalarda klinik semptomlar gözlenmeksizin demir depolarının azaldığı saptanmıştır. Sporcular genellikle sporcu olmayanlara göre daha düşük ferritin seviyelerine sahiptir. Adölesan dönemde erkekler ve kadınlar arasında cinsiyet farklılıkları belirgindir ve ferritin seviyeleri hafif enfeksiyon, yaralanma veya fizyolojik stres durumunda yanlış pozitif olarak saptanabilir. Genç sporcularda ferritin değerinin bir standart cut-off değeri bulunmamaktadır. Bu nedenlerden dolayı demir durumu belirteçleri dikkatli yorumlanmalıdır (44,45).

Vejetaryen sporcuların, hem olmayan demir kaynaklarının düşük biyoyararlanımı nedeniyle artan demir gereksinimleri olabilir. Bununla birlikte, vejetaryenler ile vejetaryen olmayanların karşılaştırıldığı birçok çalışma, diyetle demir alımında veya hemoglobin konsantrasyonlarında önemli bir fark olmadığını göstermiştir. Vejetaryen

bireylerde serum ferritin konsantrasyonları sürekli istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olsa da genellikle referans aralıkları dahilinde olduğu saptanmıştır (46).

Kalsiyum, enerji metabolizması, kemik sağlığı, kas kasılması, enzim aktivitesi, sinir impuls iletimi ve hücre içi ve dışı sinyalleşmede rol alır. Süt ürünleri, tahıllar, kabuklu yemişler ve sebzeler, zenginleştirilmiş tahıllar ve meyve suları gibi gıdalar kalsiyum kaynakları arasındadır. Kalsiyum alımının çocuklar ve menopoz sonrası kadınlar gibi popülasyonlarda kemik mineral yoğunluğu ve kırıkların azaltılmasında önemli bir rol oynadığı tespit edilmiştir. Normal büyüme, gelişme ve kemik gücü için gerekli olan iskelet mineralizasyonunda çok önemlidir ve toplam vücut kalsiyumunun %99'u mineralize dokularda bulunur (47,48). Günlük önerilen kalsiyum alımı 4-8 yaş için 1000 mg/gün ve 9-18 yaş için 1300 mg/gündür (49).

Kalsiferol olarak da bilinen D vitamini, yağda çözünen bir grup seko-sterolden oluşur, D2 vitamini ve D3 vitamini olarak iki ana formu vardır. Ergokalsiferol veya D2 vitamini büyük ölçüde insan yapımıdır ve gıdalara eklenirken, kolekalsiferol veya D3 vitamini insanların derisinde 7-dehidrokolesterolden sentezlenir ve ayrıca hayvansal gıdaların tüketimi ile vücuda alınır. D vitamini kemik sağlığı için gereklidir ve kalsiyumun emiliminde ve düzenlenmesinde rol oynar. Güncel olarak 4-18 yaş arası çocuklar için 600 IU/gün D vitamini önerilmektedir (49). Normal D vitamini değerleri coğrafi konuma ve ırka bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. Kuzey enlemlerinde yaşayan veya kapalı alanda antrenman yapan sporcuların D vitamini eksikliği yaşama olasılığı daha yüksektir (50). D vitamini kaynakları zenginleştirilmiş süt, zenginleştirilmiş diğer gıdalar ve güneşe maruziyettir. Süt dışındaki süt ürünleri (örneğin; yoğurt) D vitamini içermemektedir (43).

2.1.2.4 Hidrasyon

Hidrasyon veya sıvı alımı, genç sporcular için çok önemli bir yere sahiptir. Egzersiz sırasında, iskelet kaslarının kasılması için toplam vücut metabolizması dinlenme hızının 5-15 katına çıkabilir ve bu enerjinin yaklaşık %70-90'ı ısı olarak açığa çıkar (51). Egzersiz sırasında açığa çıkan ısıнын regüle edilmesi için terin

buharlaşması ile ısı kaybı meydana gelir ve bundan dolayı büyük sıvı ve elektrolit kayıpları oluşabilir. Sıcak bir ortamda sporcuların terleme ile sıvı kaybı, yoğun egzersiz sırasında 1,5-2,0 L/saate ulaşabilir (52). Antrenman sırasında uygun bir sıvı dengesi sağlamak dehidrasyonu önler. Ek olarak, çocukların vücut yüzey alanının vücut kütlesine oranı yetişkinlerden daha yüksektir. Bu nedenle ter yoluyla daha yüksek miktarda ısı dağılımı sağlar, sonuç olarak dehidrasyon riski artar (39).

Antrenmandan önce ve sonra sporcuların vücut ağırlıklarını ölçmek sıvı kayıplarını, terleme oranlarını ve verilecek doğru sıvı miktarını hesaplamak için kullanılan bir yöntemdir. Sıvı kaybını vücut kütlesinin %3'ünden daha aza indirmek hedeflenir (28). Egzersizden 2-3 saat önce sporcular 400 mL ile 600 mL soğuk su, egzersiz sırasında ise her 15-20 dakikada bir 150 mL ile 300 mL sıvı tüketmelidir (43). Egzersiz sırasında 13 mL/kg ve egzersiz sonrasında 4 mL/kg olarak çocuk sporcularda önerilen minimum sıvı alımı hesaplanabilir (53). Bir saatten kısa süren etkinlikler için su yeterli bir içecektir. Enerji depolarını ve sıvı-elektrolit kayıplarını yerine koymak için 60 dakikadan uzun süren ve/veya sıcak, nemli havalarda gerçekleşen etkinliklerde %6 karbonhidrat ve 20 mEq/L ila 30 mEq/L sodyum klorür içeren spor içecekleri önerilir (43).

2.2 Uyku

Uyku, optimal sağlık ve esenlik için gerekli olan temel bir fizyolojik süreçtir ve hayati öneme sahiptir. Uykunun süresi ve kalitesi, fiziksel ve zihinsel işlevlerin çeşitli yönleri için büyük önem taşımaktadır (54). Sağlıklı uyku; yeterli uyku süresine ulaşmak, iyi uyku kalitesi, uygun uyku zamanlamasını korumak ve uyku bozukluğu yaşamamak olarak açıklanmaktadır (55).

Uyku süresi, bir kişinin 24 saatlik bir süre içinde uyuduğı süreyi ifade etmektedir. Ulusal Uyku Vakfı (NSF), yetişkin bireylerin 7-8 saat, adölesan bireylerin ise 8-10 saat gece uykusu almasını önermektedir. Kısa uyku süresi ise, bu önerilen eşiklerin altındaki ortalama uyku süresini ifade etmektedir (56). Adölesan çağ, yetersiz uyku düzenine yatkınlığın arttığı kritik bir büyüme ve gelişme dönemidir. Nüfus temelli

araştırmalara göre, adölesanların %25-33'  her gece yeterli uyku alamamaktadır ve bu oranın artarak devam ettiğine dair kanıtlar bulunmaktadır. Bu eğilimin potansiyel sebepleri arasında internet ve sosyal medya kullanımının artması ve rekabetçi  niversite giriş sınavlarının yarattığı baskı tahmin edilmektedir (57). Yetersiz uykuyla ilişkili çevresel risk faktörleri; hava kirliliği, gürültü ve ışığa maruz kalma düzeylerinin daha yüksek olduğu kentsel yerleşim yerleri, daha kısa uyku süreleri ve artan uyku yoksunluğu ile tutarlı bir şekilde ilişkilendirilmiştir (58). Diğer risk faktörleri arasında hareketsiz yaşam tarzı, düşük sosyoekonomik durum ve olumsuz duygular bulunmaktadır (59,60).

Adölesan dönemde bireyler uyku-uyanıklık homeostatik ve sirkadiyen zamanlama sistemlerinde uyku düzenini olumsuz etkileyen değişiklikler yaşamaktadır (61). Ergenlerde kısa uyku süresi, bilişsel bozukluklar, ruh hali dengesizliği, akademik başarısızlık, obezite, vücut kompozisyonundaki değişimler ve hipertansiyon gibi fiziksel sağlık riskleri dahil olmak üzere birçok olumsuz sonuçla ilişkili bulunmuştur (62,63). Ek olarak, uzun uyku süresi de adölesanlarda kardiyovasküler sorunlar, tip 2 diyabet ve obezite riskinin artması dahil olmak üzere olumsuz sağlık sonuçlarıyla bağdaştırılmıştır (64).

Uyku yoksunluğu, genellikle uyku düzenindeki değişikliklere bağlı olarak önerilen uyku süresini tutarlı bir şekilde sağlayamama durumudur (65). Adölesanlarda uyku yoksunluğu; dikkat s resinde azalma, risk alma ve dürtüsellik gibi davranış sorunları, atletik performansın azalması ve reflekslerin yavaşlaması nedeniyle fiziksel yaralanma olasılığının artması ile ilişkilendirilmiştir (66). Yapılan  alışmalar, adölesanların uyku s resinde önemli farklılıklar olduğunu göstermiştir. Bu farklılıklar, günde 7-10 saat arasında değişmekte ve bazen önerilen uyku süresinin altına düşmektedir. Farklılıkların nedeni olarak yaş, ergenlik aşamaları, hafta içi programlar, okul yükü, günlük ve uyku öncesi aktiviteler, elektrige erişim, mevsimsel gün ışığı değişiklikleri ve yatak paylaşma alışkanlıkları gibi faktörler sıralanabilmektedir (67).

2.2.1 Uykunun evreleri

Sirkadiyen ritim veya içsel biyolojik saat, feedback döngüleri ve moleküler biyobelirteçler aracılığıyla yeme, içme, vücut ısısı, nörohormon salgılanması ve uyku-uyanıklık gibi davranışsal ve fizyolojik işlevleri etkiler ve vücuttaki çeşitli homeostatik fonksiyonları kontrol eder. Sirkadiyen ritim, yaklaşık 24 saatlik bir döngüye sahiptir, merkezi sirkadiyen saat hipotalamus içinde yer alır ve suprakiazmatik çekirdek olarak adlandırılır (68).

Uyku ve uyanıklık durumları sirkadiyen mekanizmalarla düzenlenmektedir. Uykunun başlatılması ve sürdürülmesi, içsel sinir ağları tarafından üretilen uyanıklığı teşvik eden artan uyarılma sistemlerinin bastırılmasını gerektirmektedir. Uyanıklık dönemi boyunca hücre dışı adenosin artar ve bu artış uykuya geçişi işaret etmektedir. Adenosin, bir uyku anahtarı görevi yapar ve beynin ventrolateral pre-optik alanındaki inhibitör nöronları aktive etmektedir (69).

Endojen sinir ağları sinyallerine ek olarak, sirkadiyen ritim “zeitgebers” olarak bilinen dış faktörlerden de etkilenmektedir. Işık sinyalleri retinada algılanır ve elektriksel uyarılar sayesinde beyin tarafından gündüz olduğunu saptar. Düşük ışık mevcudiyeti durumunda ise yine retina tarafından algılanarak epifiz bezi tarafından 'karanlık hormonu' olarak adlandırılan melatonin salgılanır. Melatonin genellikle akşam vakti yükselir ve sabah erken saatlerde pik yapar. Uyku düzenleyici mekanizma üzerinde doğrudan etkisi vardır. Bir başka uyarıcı hormon olan kortizol ise sabahları ışığa maruz kalmaya yanıt olarak yükselmektedir (68,70,71).

İyi bir gece uykusu, hızlı göz hareketi olmayan (NREM) uykunun üç aşaması ile hızlı göz hareketi olan (REM) uykunun dördüncü aşaması arasında gidip gelen ritmik, döngüsel bir süreçle karakterize edilmektedir. Uyku mimarisi olarak bilinen bu süreç bozulduğunda bireyler uykunun onarıcı faydalarından tam olarak yararlanamazlar. Uyku miktarı ve süresi, ışığa maruz kalma, kafein, gürültüye maruz kalma, alkol gibi birçok faktör uyku mimarisini olumsuz yönde etkilemektedir (72).

Uyku mimarisi, 4-5 uyku döngüsünden oluşmakla birlikte her uyku döngüsünün yaklaşık 90 dakika sürdüğü bilinmektedir. Hafif ve derin uykuyu içeren bu süreç bir REM uykusu bölümü ile noktalanır. Her döngünün beynin bilişsel işlevlerinin sürdürülmesinde ve vücudun onarılmasında benzersiz rolleri bulunmaktadır (71).

Evre 1, kişinin gözleri kapalıyken ortaya çıkar ve uykuya giriş olarak kabul edilir, hafif bir uykudur ve uyarılma oldukça kolaydır. Ortalama olarak tam bir gece uykusunun yaklaşık %5'ini oluşturmaktadır. Evre 2, biraz daha derin bir uyku olarak bilinir ve gözler hareket etmeyi bıraktığında, kalp atış hızı yavaşladığında ve vücut ısısı düştüğünde ortaya çıkmaktadır. Evre 2 uykusu bir gece uykusunun yaklaşık %50'sini oluşturur. Elektroensefalogram (EEG) ölçümlerinde uyku iğcikleri ve k kompleksleri ile karakterize edilir ve hafıza konsolidasyonu ile ilişkilendirilir. Evre 3, derin uyku, yavaş dalga veya delta uykusu olarak da bilinir. Gecenin ilk yarısında baskındır ve normal şartlarda uykunun %20-25'ini oluşturur. Derin uyku genellikle vücudun gece onarım çalışmaları yaptığı ve bağışıklık sistemini güçlendirdiği uyku aşaması olarak kabul edilir. Derin uykudaki bir kişiyi uyandırmak genellikle zordur ve yaşlı bireylerde derin uyku süresi genellikle azalır. Evre 3'ten sonra REM uykusu ortaya çıkar, hızlı göz hareketleri ve kas tonusu kaybı olarak bilinen iskelet kası atonisi ile karakterizedir. Gecenin ikinci yarısında baskın olan REM uykusu, normal bir gece uykusunun yaklaşık %20'sini oluşturur. Rüya görme ve hafıza konsolidasyonunun çoğunun REM uykusu sırasında gerçekleştiği bilinmektedir. REM uykusu sırasında kalp ve solunum hızı genellikle artar ve daha az düzenli hale gelir. Gecenin ilerleyen sürecinde REM döngüleri genellikle daha uzun olur. Obstrüktif uyku apnesi (OSA) gibi uyku bozuklukları olan bireyler yeterli miktarda REM uykusu alamazlar (69,71).

2.2.2 Uyku kalitesi

“Uyku kalitesi” terimi uyku tıbbında yaygın olarak kullanılmaktadır fakat bu terimin kesin bir tanımı bulunmamaktadır. Uyku kalitesi; toplam uyku süresi (TST), uyku başlangıcı gecikmesi, toplam uyanma süresi, uyku verimliliği ve spontan uyarılmalar veya uyku apnesi gibi uyku bozucu olayları içeren bir dizi uyku ölçümünü ifade etmek için kullanılır (73). Yapılan birçok çalışma, düşük uyku kalitesinin ve

gerçek uyku bozukluklarının bireylerin fiziksel ve ruhsal sağılığını ve genel yaşam kalitesini olumsuz etkilediğini tespit etmiştir (74). Uyku kalitesi; uyku gecikmesi, uyku süresi ve gece uyanma sayısı, uyku derinliği ve dinlendirici olması, uyandıktan sonra enerjik ve zinde hissetme hali gibi özelliklerle ilgilidir (75). Türkiye'de Erişkin Toplumda Ulusal Uyku Bozuklukları Epidemiyolojisi Araştırması'na (TAPES) göre, nüfusun %13'ü uykuya dalmakta zorluk çekmekte, %30'u sekiz saatten az ve %11'i altı saatten az uyumaktadır (76). Kardiyovasküler ve metabolik hastalıklar, anksiyete ve depresyon, bilişsel işlevlerde azalma gibi durumların sonucu olarak uyku bozuklukları ortaya çıkabilir. Uyku kalitesinin şiddetli ve kronik olması bir halk sağılığı sorunudur ve epidemiyolojik çalışmalar için önemli bir konudur. Uyku hijyeni temellerine uyum sağlayarak uyku süresi ve günlük alışkanlıkları düzenlemek uyku kalitesini ve süresini arttırmaya yardımcı olabilir (71).

Düşük uyku kalitesi, değişen şiddet düzeyleri ile özellikle genç yetişkinlerde ve üniversite öğrencileri arasında yaygın görülen bir durumdur. Farklı sosyo-kültürel özelliklere göre yapılan araştırmalarda, düşük uyku kalitesine ilişkin %50-70 arasında değişen prevalans oranları tespit edilmiştir. Bazı çalışmalar, üniversite öğrencilerinin %20-40'ının kendi yaş grupları için önerilen 7-9 saatten daha az uyuduğunu göstermektedir. Yetersiz uyku nedeniyle obezite, hipertansiyon, diyabet gibi sağılık üzerinde olumsuz etkileri olabileceği ve stres, tükenmişlik gibi depresyon ve anksiyete semptomlarının gelişebileceği düşünülmektedir (77).

2.2.2.1 Adölesanlarda uyku kalitesi ve beslenme

Uyku ve beslenme arasında çift yönlü bir ilişki olduğu yapılan çalışmalarda saptanmıştır. Sebze, balık, kafein ve şekerleme alımı, karbonhidratların türü, miktarı ve glisemik indeksi (GI), gıdaların triptofan miktarı ve kahvaltıyı atlama gibi davranışların uyku süresini ve kalitesini etkileme potansiyeline sahip olduğu bulunmuştur (78-82).

Yetersiz uyku, besin tüketimini olumsuz etkileyerek sağılıksız gıda seçimlerini daha çekici ve ödüllendirici hale getirebilir. Kısa ve uzun uyku süresi, artan enerji ve

yağ alımı, yağın proteine oranının artması ve atıştırmalıkların tüketimiyle aşırı kalori alımı gibi sağlıksız beslenme eğilimleri nedeniyle obezite riski oluşabilmektedir. Çeşitli fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (fMRI) çalışmaları, uyku yoksunluğu dönemlerinde besin tüketimi davranışlarının, özellikle sağlıksız, yüksek kalorili gıdalara karşı zevk-ödül arayışı ile ilişkili beyin bölgelerinde aktivasyonun arttığını göstermiştir. Yeme bağımlılığı olan bireylerde benzer nöral aktivasyon modelleri gözlemlenmiştir (83).

Adölesanların her gece 8-10 saat uykuya ihtiyaç duyduğu NSF raporlarında belirtmiştir. Bu dönemde yetersiz uyku, iştah ve enerji metabolizmasını düzenleyen hipotalamik mekanizmaları etkileyebilir. Çalışmalar, kısa uyku süresinin obezite riskiyle ilişkili olduğunu bildirmiştir. Yeterli uyku süresi, obezitenin önlenmesinde çok önemlidir (84).

Yaşam tarzındaki değişiklikler ve yüksek kalorili diyet gibi sağlıksız alışkanlıklar, genellikle uyku düzeninde ve uyku verimliliğindeki değişikliklerle ilişkilidir. Atıştırma alışkanlığının uyku süresinin kısalığı ile ilişkili olduğu genel olarak gösterilmiştir; ancak bunun gün içinde sık yemek yemekten mi yoksa atıştırmalıkların yüksek enerji ve düşük besin içeriğinden mi kaynaklandığı açık değildir. Bununla birlikte, kısa ve düzensiz uyku düzeni ile sağlıksız beslenme arasında pozitif bir ilişki olduğu kesindir. Günlük aktiviteler, bireysel faktörler ve çevresel değişiklikler ergenlerin uyku düzenlerini etkileyebilir (84).

2.2.2.2 Adölesanlarda uyku kalitesi ve egzersiz

Düzenli fiziksel aktivite, uyku sorunlarını hafifletmek için etkili bir araçtır. Vücudun enerji harcaması teşvik edilir, serebral kan akışı artar ve endojen peptit ve amino asit taşıma sistemleri aktive olarak uykuyu geliştirir (85). Düzenli egzersiz yapan bireylerde daha iyi uyku kalitesi ve daha düşük depresif semptomlar gözlenmektedir (86).

Amerikan Kalp Derneği (AHA), 6-17 yaş arası çocuklar için çoğunlukla aerobik olmak üzere günde en az 60 dakika orta ila şiddetli yoğunlukta fiziksel aktivite önerisinde bulunmuştur. Haftada en az 3 gün kuvvetli yoğunlukta aktivite, haftada en az 3 gün kas ve kemik güçlendirici (ağırlık taşıyıcı) aktiviteleri dahil etmelerini önermiştir. Zaman içinde miktarı ve yoğunluğu kademeli olarak arttırmalarını bildirmiştir (87).

Uyku süresine zarar vermediği sürece NSF, insanları günün herhangi bir saatinde kısıtlama olmaksızın egzersiz yapmaya teşvik etmektedir (88). Fiziksel aktivitenin uykuyu nasıl iyileştirdiğine dair kesin mekanizma net olmamakla birlikte, çalışmalar orta düzeyde aerobik egzersizin derin uyku miktarını ve uyku süresini artırdığını göstermiştir. Egzersizin ayrıca uyku öncesi anksiyeteyi azalttığı ve kronik primer insomnia hastalarında uykuyu iyileştirdiği gösterilmiştir (89).

Bununla birlikte, kuvvet egzersizlerinin uyku parametreleri üzerinde faydalı etkileri olduğu öne sürülmüştür (90). Randomize kontrollü çalışmaların yakın tarihli bir sistematik incelemesi, kuvvet antrenmanının hem uyku kalitesini hem de süresini iyileştirmede etkili olduğunu göstermiştir (91). Bununla birlikte, dahil edilen tüm çalışmalar yetişkinlerle veya yaşlı bireylerle yapılmıştır ve ergenlerde benzer sonuçların bulunup bulunmayacağı tam olarak anlaşılamamıştır. Adölesanlarda yapılan bir çalışma aerobik ve kuvvet egzersizlerinin birleştirilmesinin uyku süresini ve uyku verimliliğini artırdığını göstermiştir (92). Yapılan başka bir randomize kontrollü çalışmada, 12 haftalık kuvvet antrenmanının adölesanlarda uyku kalitesini iyileştirdiği, TST'yi artırdığı ve gündüz uykululuk halini azalttığı saptanmıştır (93).

2.3 Yeme Bağımlılığı

Beslenme, insan sağlığının korunmasında temel bir faktördür ve bir ülkenin sağlık durumunun değerlendirilmesi ve toplumun beslenme durumunun analiz edilmesi gerekir (94). Adölesan çağıdaki obezite, diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar gibi çeşitli kronik hastalıklarla ilişkili olması nedeniyle küresel bir sağlık sorunu olarak

kabul edilir ve aynı zamanda akademik başarıyı ve toplumların ekonomik yapısını da olumsuz yönde etkilemektedir (95).

Bağımlılık davranışı ile ilişkili olan obezite, son zamanlarda literatürde “aşırı yeme” terimi yerine “yeme bağımlılığı” terimini karşılamaktadır (96). Yeme bağımlılığı terimi, ilk kez 1956 yılında Theron Randolph tarafından tanımlanmıştır (97). Şeker ve yüksek enerjili, tuz ve katkı maddesi bakımından zengin olan besinler 2011 yılında “aşırı lezzetli besinler” (bağımlılık yapıcı besinler) olarak adlandırılmıştır (96). Ergenler arasında obezitenin yüksek yaygınlığına katkıda bulunan çeşitli heterojen faktörler arasında sağlıklı beslenme önerilerine uyumun düşük olması ve sağlıksız bireysel beslenme alışkanlıkları, örneğin abur cubur tüketimi yer almaktadır. Obezite gelişiminde önemli bir etken olarak değerlendirilen yeme bağımlılığı, kişinin ne zaman ne şekilde ve ne yiyeceğini sürekli düşünmesi, aşırı yeme davranışı, yemekle ilgili gizli eylemler ve yeme davranışını durduramama ya da düzenleyememe ile tanımlanmaktadır (98).

Yeme bağımlılığı, belirli gıdalara yönelik psikolojik ve duygusal bir bağımlılığı ifade eder ve bu yönüyle madde bağımlılığından farklılık gösterse de benzer şekilde beynin ödül ve haz merkezlerini aktive eder (99). Şeker ve yağ bakımından zengin, aşırı lezzetli gıdaların tıpkı uyuşturucular gibi bağımlılık yapabileceği fikri, altmış yılı aşkın süredir var olan bir kavramdır ve bu gıdaların benzer nörobilişsel süreçleri etkilediği ileri sürülmektedir. Bu durum, yeme bağımlılığının beynin yeme davranışını kontrol etme yetisini etkileyerek obeziteye katkı sağlayabilir (100).

Yeme bağımlılığı, özellikle ABD’de olmak üzere dünya genelinde artan bir sorun haline gelmiştir ve epidemik boyutlara ulaşmıştır. ABD Uyuşturucu Madde ve Ruh Sağlığı Hizmetleri İdaresi’ne (SAMHSA) göre, yaklaşık 21 milyon kişi farklı bağımlılık türleri ile mücadele etmektedir ve bu bireylerin üçte biri, yeme bağımlılığı ile ilişkili obezite nedeniyle doğrudan etkilenmektedir (101).

Temel beslenme bilgisine dair yetersizlik, ergenlerin sağlıklı seçimler yapmasını ve önerilen rehberlere uygun bir diyet benimsemesini engellemektedir. Bu bilgi

eksikliği, ergenler arasında yetersiz beslenme düzenlerine yol açmaktadır. Bu bağlamda, toplum ve ruh sağlığı hemşireleri, ergenlerin yeme alışkanlıklarını anlamada ve sağlıklı davranışları teşvik etmede önemli bir role sahiptir. Sağlık eğitimi oturumları düzenleyerek sağlıksız beslenme alışkanlıklarının dönüştürülmesini ve ergenlerin yaşam boyu sağlıklı beslenme becerileri geliştirmesini desteklemektedirler (95).

2.3.1 Adölesanlarda yeme bağımlılığı

Çocukluk ve yetişkinlik arasındaki geçiş olan ergenlik döneminde psikolojik gelişim ve davranış değişiklikleri, bağımsızlık ve akran ilişkilerine olan ilginin artması, ergenliğin sonlarına doğru ise istikrar ve özdenetim artışı ile karakterize olarak görülmektedir (11). Bu evre, depresyon belirtilerinin en sık görüldüğü yaş ve anoreksiya nervoza ve bulimia nervoza gibi yeme bozuklukları gibi psikososyal kırılganlıklar ile yakından ilişkilidir (102). Ergenlerin %21'inde ruh sağlığında bozukluk, en yaygın olarak anksiyete, depresif ve yıkıcı bozuklukların olduğu tahmin edilmektedir (103). Ergenlik, aynı zamanda düzensiz beslenme davranışlarının ve madde kullanımının başladığı bir dönemdir (104,105). Ergenlik döneminin zayıf ruh sağlığı, düzensiz ve sağlıksız beslenme davranışları ve madde kullanımı ile karakterize olduğu düşünüldüğünde, ergenler yeme bağımlılığı açısından yüksek risk altında olan bir grubu temsil etmektedir. Bu nedenle, ergenlerde yeme bağımlılığının yaygınlığının ne olabileceğini incelemek ve bu durumun diğer ruh sağlığı sorunları ve sonuçları ile nasıl etkileşime girebileceğini araştırmak önemlidir (106).

Ayrıca, ergenler bu dönemde bağımsızlık aradıkları için ev dışında besin tüketiminin artmasıyla birlikte fast food veya yüksek oranda işlenmiş gıdalara yönelim, düzensiz beslenme alışkanlıkları, öğünler arasında atıştırma gibi sağlıksız beslenme davranışları gözlenmektedir (106). Ek olarak, rafine karbonhidrat, yağ ve tuz içeriği yüksek olan gıdaların, bağımlılığa benzer bir süreci tetikleyebileceği ve bu durumun kompulsif aşırı yeme davranışı teşvik edebileceği öne sürülmektedir. Bu durumun ergenler arasında artan obezite oranlarına katkıda bulunan etmenlerden biri olabileceği düşünülmektedir (107,108).

Yeme bağımlılığı, çocuklarda ve ergenlerde aşırı yeme ve obezite gelişimi ile ilişkilendirilmiştir (109). Obez ergenlerde yeme bağımlılığı prevalansının %10-38 arasında olduğu ve bu oranın obeziteli yetişkinlerde bildirilen oranlarla benzerlik gösterdiği saptanmıştır (110,111). Depresyon da dâhil olmak üzere yürütücü işlevler ve duygudurum bozuklukları, çeşitli madde kullanım bozukluklarının oluşumunda ve sürdürülmesinde rol oynamaktadır. Benzer şekilde, yeme bağımlılığı da obeziteli ergenler arasında artan dürtüsellik ve yürütücü işlev bozukluğu ile ilişkilendirilmiştir (109). Yeme bağımlılığı ve diğer madde kullanım bozuklukları arasındaki davranışsal fenotip benzerlikleri göz önüne alındığında, yeme bağımlılığı, ergenlik döneminde yürütücü işlevler, duygusal zorluklar, aşırı yeme ve obezite arasındaki ilişkide yer alan mekanik yollardan biri olabilir (112).

3 GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Amacı ve Tipi

Bu araştırmanın amacı, adölesan sporcuların besin tüketimleri ile yeme bağımlılığı eğilimlerinin uyku kalitesi arasındaki ilişkisinin saptanmasıdır. Bu araştırma, araştırmacı tarafından yüz yüze uygulanan anket yöntemi ile gerçekleştirilen kesitsel tipte bir çalışmadır.

3.2 Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma, Eylül 2024 – Mayıs 2025 tarihleri arasında Özel MVP Spor Kulübü'nün Dragos şubesindeki 16 kız; Suadiye şubesindeki 23 erkek toplam 39 sporcu adölesan birey ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya 12-16 yaş aralığındaki, sağlıklı, herhangi bir kronik hastalığı olmayan, onam formunu hem ebeveynin hem katılımcının doldurduğu gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul eden bireyler dahil edilmiştir. Herhangi bir nörolojik veya bilişsel disfonksiyonu bulunan, uyku ilacı kullanan bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Araştırmanın evreni, Özel MVP Spor Kulübü'nün Dragos ve Suadiye şubelerindeki sporcu adölesanlardan oluşan toplamda 60 kişi olarak belirlenmiştir. Örneklem büyüklüğü, küçük evrenler için kullanılan Cochran formülü ile hesaplanmıştır (113).

Evren büyüklüğü: $N = 60$ kişi

Güven düzeyi: %95 ($Z = 1.96$)

Hata payı: %10 ($e = 0.10$)

Beklenen oran: $p = 0.5$ (maksimum varyans varsayımı)

- Sonsuz Evren İçin Örneklem Büyüklüğü (n_0)

$$n_0 = \frac{Z^2 \times p \times (1 - p)}{e^2}$$

$$n_0 = \frac{1,96^2 \times 0,5 \times (1 - 0,5)}{(0,10)^2}$$

$$n_0 = \frac{(3,8416 \times 0,25)}{0,01}$$

$$n_0 = \frac{0,9604}{0,01} = 96,04$$

- Küçük Evren için Düzeltme

$$n = \frac{n_0}{\left[1 + \left(\frac{n_0 - 1}{N}\right)\right]}$$

$$n = \frac{96,04}{\left[1 + \left(\frac{96,04 - 1}{60}\right)\right]}$$

$$n = \frac{96,04}{1 + \left(\frac{95,04}{60}\right)}$$

$$n = \frac{96,04}{2,584} = 37,17$$

Çalışma için gereken örneklem büyüklüğü ≈ 37 kişi olarak bulunmuştur.

3.3 Araştırmanın Etik İlkeleri

Bu araştırma, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Değerlendirme Kurulu (ATADEK) tarafından, 2024-10/417 karar numarası ile tıbbi etik yönden uygun bulunmuştur (Ek 1). Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan ölçeklerin sahiplerinden e-posta aracılığı ile izinleri alınmıştır (Ek 2, 3). Araştırmanın gerçekleştiği spor kulübünden araştırmaya başlamadan önce yazılı olarak ıslak imzalı izin dilekçesi alınmıştır (Ek 4). Araştırmanın başlangıcında

katılımcılardan (Ek 5) ve ebeveynlerinden (Ek 6) imzalı aydınlatılmış onam formu alınmıştır.

3.4 Veri Toplama Araçları

3.4.1 Antropometrik ölçümler

Katılımcıların vücut ağırlığı, beden kütle indeksi (BKI) ve vücut yağ oranı InBody120 cihazı ile; boy uzunlukları esnemeyen mezura ile Frankfurt düzleminde (göz ve kulak kepçesi üstü aynı hizada) baş ve boyun arası 90 derece olmasına dikkat edilerek antrenman öncesinde araştırmacı tarafından ölçülmüştür. WHO AnthroPlus programı kullanılarak katılımcıların yaşa göre boy persentilleri ve yaşa göre BKI Z-skorları hesaplanmıştır. Yaşa göre boy uzunluğu ve yaşa göre BKI değerleri WHO 2007 verileri 5-19 yaşındaki çocuklar için önerdiği referans değerleri kullanılarak yorumlanmıştır (114). Yaşa göre ağırlık persentil referans değerleri sadece 5-10 yaş arasında bulunduğu için yaşa göre ağırlık yorumlanmamıştır (114).

Tablo 2. WHO 5-19 yaşındaki çocuklar için yaşa göre boy persentil ve yaşa göre BKI Z-Skor sınıflandırması (114,115)

Persentil	Yaşa Göre Boy
< 3. persentil	Çok kısa
≥ 3.- < 15. persentil	Kısa
≥ 15.- < 85. persentil	Normal
≥ 85.- < 97. persentil	Uzun
> 97. persentil	Çok uzun
BKI Z-Skor	Yaşa Göre BKI
<-3 SD	Çok zayıf
<-2 SD	Zayıf
>-2 SD - <+1 SD	Normal
> +1 SD	Hafif şişman
>+2 SD	Obez

3.4.2 Katılımcı genel bilgi formu

Katılımcı Genel Bilgi Formu (Ek 7), Pala (116) ve Türkmen'in (117) çalışmalarından yararlanarak araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Katılımcı genel

bilgi formu; sosyo-demografik özellikler, tıbbi bilgiler, uyku rutinlerine özgü bilgiler, spor branşına dair soruları içeren dört bölümden oluşmaktadır. Araştırmacı tarafından katılımcılara yüz yüze anket yolu ile uygulanmıştır.

3.4.3 Besin tüketim kaydı

Katılımcılardan 2 gün hafta içi (1 günü antrenman olduğu gün, 1 günü antrenman olmayan gün), 1 gün hafta sonu (antrenman olmayan gün) olmak üzere toplamda 3 günlük Besin Tüketim Kaydı (Ek 8) alınmıştır. Besin tüketim kayıtlarından elde edilen verilerin makro ve mikro besin öğeleri analizleri için Beslenme Bilgi Sistemi (BeBis 9) programı kullanılmıştır. Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA 2017) verileri referans alınarak kişilerin yaş grubu ve cinsiyetine göre makro ve mikro besin öğeleri bireye özgü olacak şekilde yeterli alım miktarı (AI) ve önerilen günlük alım miktarı (PRI) değerleri ile karşılaştırılmıştır ve bireylerin için karşılama yüzdeleri hesaplanmıştır (118). EFSA klavuzunda toplam lif, B₅ vitamini, D vitamini, E vitamini, K vitamini, fosfor, selenyum, bakır, magnezyum, potasyum, iyot, manganez, biotin için AI; B₁ vitamini, B₂ vitamini, B₃ vitamini, B₆ vitamini, B₉ vitamini, A vitamini, C vitamini, kalsiyum, demir, çinko için PRI değerleri karşılama yüzdelerini yorumlamak için kullanılmıştır (118).

3.4.4 Modifiye edilmiş Yale yeme bağımlılığı ölçeği (mYFAS 2.0)

Katılımcıların yeme bağımlılığı eğilimlerini ölçmek adına 2017 yılında Schulte ve Gearhardt tarafından geliştirilen Modifiye Edilmiş Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği Versiyon 2.0. (mYFAS 2.0)'ın (119) Tok ve arkadaşları tarafından Türkçe'ye uyarlanmış geçerlilik ve güvenilirliği olan versiyonu (Ek 9) kullanılmıştır (120). Katılımcının son bir yıl içinde belirli gıdaları (çoğunlukla işlenmiş gıdalar) yerken deneyimlediği davranışsal bulguları temsil eden mYFAS 2.0, 13 maddeden oluşan 8'li Likert tipi bir ölçektir. Ölçekteki her bir madde “kriteri karşılamıyor = 0 puan”, “kriteri karşılıyor = 1 puan” şeklinde puanlanmıştır (Tablo 2).

Tablo 3. Katılımcıların mYFAS 2.0 skoru puanlama tablosu

Sorular	Cevaplar	Skor
3, 7, 12 ve 13. sorular için	0-1 ve 2 cevabı verenler	0 puan
	3-4-5-6 ve 7 cevabı verenler	1 puan
1, 4, 8 ve 10. sorular için	0-1-2-3 ve 4 cevabını verenler	0 puan
	5-6 ve 7 cevabı verenler	1 puan
2, 5, 6, 9 ve 11. sorular için	0-1-2-3-4 ve 5 cevabı verenler	0 puan
	6 ve 7 cevabı verenler	1 puan

Puanlama hesabında iki farklı yöntemin olmasına rağmen yazarın tavsiyesiyle Semptom Sayısına Göre Puanlama Yöntemi (Cronbach alfa: 0,774) kullanılmıştır. Katılımcının 13 kriterin kaçını karşıladığı hesaplanmıştır. Toplam puan 0 ile 13 arasında değişmektedir. Puan arttıkça bağımlılık artış göstermektedir.

3.4.5 Uyku kalitesi ölçeği ve uyku değişkenleri anketi

Katılımcıların uyku kalitesini ve değişkenlerini ölçmek adına 2004 yılında Meijer ve van den Wittenboer tarafından geliştirilmiş Uyku Kalitesi Ölçeği ve Uyku Değişkenleri Anketi'nin (SQS-SVQ) (121) Önder ve arkadaşları tarafından Türkçe'ye uyarlanmış geçerlilik ve güvenilirliği olan versiyonu (Ek 10) kullanılmıştır (122). Ölçüm aracı, yedi ölçek ve sekiz anket maddesinden oluşmuştur. SQS-SVQ'nun nihai formu uyku kalitesini, ebeveyn kontrolünü, TST'yi, SE'yi ve boş günlerde uykunun düzeltilmiş orta noktasını (MSF_{SC}) ölçmektedir. Uyku kalitesini ölçen ölçek maddelerinde ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0,67 olarak belirlenmiştir. Anket maddelerinin kullanılabilirliğini artırmak için ilgili maddeler gruplandırılmıştır. Ölçüm aracındaki her bir bileşenin madde numaraları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Uyku kalitesi anket maddeleri gruplandırması

Ölçek Soruları	Uyku kalitesi	1., 2., 3., 4., 5., 6. ve 7. madde
	Ebeveyn kontrolü	8. madde
	Okul günleri için yatakta geçirilen süre (TIB)	9. ve 13. madde
Anket Soruları	Okul günleri için toplam uyku süresi (TST)	9., 13., 14. ve 15. madde
	Uyku verimliliği (SE)	9., 13., 14. ve 15. madde
	Serbest günlerde uykunun düzeltilmiş orta noktası (MSF _{SC})	9., 10., 11. ve 12. madde

Uyku Kalitesi: Uyku kalitesini ölçmek için kullanılan ölçek maddeleri 1'den 3'e kadar puanlanan 3 sınıflandırma kategorisi içermektedir. Bu maddeler uyku gecikmesi, gece uyanma, uyandıktan sonra uyku gecikmesi, uyku kalitesi algısı ve uykudan sonra dinlenmiş hissetme ile ilgili maddelerdir. Bu maddeler aynı zamanda DSM-4 tarafından sunulan insomnia hastalığı için de kriter olarak sunulmaktadır. Ölçekten 7 ile 21 arasında bir puan alınabilmektedir. Ölçekten alınan toplam puanın değerlendirilmesi için 1., 2., 3., 4. ve 7. maddeler ters çevrilerek yedi maddeden elde edilen toplam puan hesaplanmıştır ve 7 puan (minimum değer) kötü uyku kalitesini gösterirken 21 puan (maksimum değer) iyi uyku kalitesini göstermektedir.

Buysse, Reynolds III, Monk, Berman ve Kupfer tarafından TST, TIB ve SE açıklanan formüller ile hesaplanmıştır (123). Bu formüller Tablo 4'te belirtilmiştir.

Tablo 5. Uyku değişkenlerinin hesaplanması

Toplam Uyku Süresi (TST)	Yatakta Geçen Süre (TIB) = (24:00- madde13) + madde9 TST = TIB - madde14 - madde15
Uyku Verimliliği (SE)	SE= (TST/TIB) ×100

3.5 Verilerin İstatistiksel Analizi

Veriler SPSS-27 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Sosyodemografik sorular için frekans tablosu oluşturulmuştur. Gruplar arası karşılaştırmalarda Pearson ki-kare testi, değişkenlerin grup ortalamalarındaki farklılıkları görebilmek için 2 gruplu değişkenlerde non-parametrik Mann Whitney U testi, 3 ve daha fazla gruplu

değişkenlerde ise tek yönlü ANOVA ve non-parametrik Kruskal Wallis H analizi uygulanmıştır. Değişkenlerin birbirleri arasındaki ilişkinin yönünü ve gücünü tespit edebilmek için Pearson ve Spearman korelasyon analizi uygulanmıştır. Analizler $\alpha=0,05$ seviyesinde uygulanmıştır.



4 BULGULAR

Tablo 6’da çalışmaya katılan bireylerin cinsiyet, eğitim durumu, ailenin durumu, anne ve babanın eğitim durumları, ailenin aylık geliri ve hanede yaşayan kişi sayısı gibi sosyodemografik özellikler verilmiştir. Çalışmaya 12 – 16 yaş arasındaki 39 birey katılmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması $13,74 \pm 1,23$, %41’i kız, %59’u erkek, %43,6’sı ortaokul, %56,4’ü lise okumakta, %84,6’sının anne ve babası sağ ve birlikte, %12,8’inin anne babası sağ ve ayrı ve %2,6’sının sadece anne ya da babası sağ, %2,6’sının annesi ilk okul mezunu, %2,6’sının annesi ortaokul mezunu, %12,8’inin annesi lise mezunu ve %82,1’inin annesinin üniversite ve üzeri mezunu, %5,1’inin babasının ilkokul mezunu, %2,6’sının babasının ortaokul mezunu, %10,3’ünün babasının lise mezunu ve %82,1’inin babasının üniversite ve üzeri mezunu, %2,6’sının aylık geliri asgari, %97,4’ünün aylık gelirinin asgari ücret üstünde olduğu, hanede ortalama $3,72 \pm 0,92$ kişi yaşadıkları gözlemlenmiştir.

Tablo 6. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri

Değişkenler	Grup	n	%
Cinsiyet	Kız	16	41,0
	Erkek	23	59,0
Eğitim Durumu	Ortaokul	17	43,6
	Lise	22	56,4
Ailenin Durumu	Anne baba sağ beraber	33	84,6
	Anne baba sağ ayrılar	5	12,8
	Sadece anne ya da baba sağ	1	2,6
Annenin Eğitim Durumu	İlkokul mezunu	1	2,6
	Ortaokul mezunu	1	2,6
	Lise mezunu	5	12,8
	Üniversite ve üzeri	32	82,1
Babanın Eğitim Durumu	İlkokul mezunu	2	5,1
	Ortaokul mezunu	1	2,6
	Lise mezunu	4	10,3
	Üniversite ve üzeri	32	82,1
Ailenin Aylık Geliri	Asgari	1	2,6
	Asgari üstünde	38	97,4
		Ort. $\pm$ SS	min-max
Katılımcıların Yaşı		13,74 $\pm$ 1,23	12-16
Hanede Yaşayan Kişi Sayısı		3,72 $\pm$ 0,92	2-7

Tablo 7’de çalışmaya katılan bireylerin hastalık tanısı alma durumu ve vitamin ve mineral takviyesi alma durumunu içeren tıbbi bilgileri verilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin %5,1’i doktor tarafından hastalık tanısı almış, %94,9’u hastalık tanısı almamıştır. Hastalık tanısı alanların %2,6’sının alerjik bronşit ve %2,6’sının alerji tanısı aldığı, %5,1’inin düzenli ilaç kullandığı görülmüştür. Katılımcıların %43,6’sı son 6 ayda herhangi bir vitamin/mineral takviyesi kullandığını, %12,8’i Omega 3, %20,5’i D vitamini, %5,1’i C vitamini, %5,1’i demir, %2,6’sı folik asit, %5,1’i B₁₂ vitamini, %2,6’sı kalsiyum, %5,1’i magnezyum, %10,3’ü multivitamin, %2,6’sı umca takviyesi aldığını belirtmiştir.

Tablo 7. Katılımcıların tıbbi bilgileri

Değişkenler	Grup	n	%
Hastalık Tanısı Alma Durumu	Evet	2	5,1
	Hayır	37	94,9
Alınan Hastalık Tanısı Türü	Alerji	1	2,6
	Alerjik Bronşit	1	2,6
	Hayır	37	94,9
Düzenli Olarak İlaç Kullanma Durumu	Evet	2	5,1
	Hayır	37	94,9
Son 6 Ayda Vitamin/Mineral Takviyesi Kullanma Durumu	Evet	17	43,6
	Hayır	22	56,4
Omega 3	Evet	5	12,8
	Hayır	34	87,2
D Vitamini	Evet	8	20,5
	Hayır	31	79,5
C Vitamini	Evet	2	5,1
	Hayır	37	94,9
Demir	Evet	2	5,1
	Hayır	37	94,9
Folik Asit	Evet	1	2,6
	Hayır	38	97,4
B ₁₂ Vitamini	Evet	2	5,1
	Hayır	37	94,9
Kalsiyum	Evet	1	2,6
	Hayır	38	97,4
Magnezyum	Evet	2	5,1
	Hayır	37	94,9
Multivitamin	Evet	4	10,3
	Hayır	35	89,7
Umca	Evet	1	2,6
	Hayır	38	97,4

Tablo 8’de katılımcıların kabızlıkla ilişkili bilgileri verilmiştir. Bireylerin %7,7’si kabızlık problemi yaşarken, %5,1’i ıkınma, %10,3’ü topak topak ve sert dışkılama, %2,6’sı tamamlanmamış boşaltım hissi, %2,6’sı tıkanıklık hissi, %2,6’sı dışkılama sıklığının haftada 3 ve daha az olması ve %2,6’sı laksatif kullanılmadan çok nadir yumuşak dışkılama gibi semptomlar yaşadığı belirtilmiştir.

Tablo 8. Katılımcıların kabızlıkla ilişkili bilgileri

Değişkenler	Grup	n	%
Kabızlık Sorunu	Evet	3	7,7
	Hayır	36	92,3
Ikınma	Evet	2	5,1
	Hayır	37	94,9
Topak Topak veya Sert Dışkı	Evet	4	10,3
	Hayır	35	89,7
Tamamlanmamış Boşaltım Hissi	Evet	1	2,6
	Hayır	38	97,4
Tıkanıklık Hissi	Evet	1	2,6
	Hayır	38	97,4
Kullanılan Manuel Manevralar	Evet	0	0,0
	Hayır	39	100,0
Dışkılama Sıklığının Haftada 3 ve Daha Az Olması	Evet	1	2,6
	Hayır	38	97,4
Laksatif Kullanılmadan Çok Nadir Yumuşak Dışkılama	Evet	1	2,6
	Hayır	38	97,4

Tablo 9’da çalışmaya katılan bireylerin uyku rutinlerine ilişkin verileri belirtilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin %25,6’sı uyumadan 1 saat önce bazen siyah/yeşil/beyaz çay tüketmekte, %74,4’ü uyumadan 1 saat önce siyah/yeşil/beyaz çay tüketmemekte, %2,6’sı uyumadan 1 saat önce bitki çayı tüketmekte, %28,2’si uyumadan 1 saat önce bazen bitki çayı tüketmekte, %69,2’si uyumadan 1 saat önce bitki çayı tüketmemekte olduğu, %5,1’i uyumadan 1 saat önce kahve tükettiği, %15,4’ü uyumadan 1 saat önce bazen kahve tükettiği, %79,5’i uyumadan 1 saat önce kahve tüketmediği gözlemlenmiştir. Katılımcıların %71,8’inin uyuduğu odada teknolojik alet bulunurken, %28,2’sinin uyuduğu odada teknolojik alet bulunmadığı, %79,5’i uyumadan önce teknolojik alet kullanırken, %20,5’i uyumadan önce teknolojik alet kullanmadığı, %10,3’ü uyurken ışığı açık bıraktığı, %89,7’si uyurken

ışığı açık bırakmadığı, %64,1'i uyunan odada kalın perde kullanılırken, %35,9'u uyunan odada kalın perde kullanmadığı, %20,5'i uyumadan önce ılık duş alırken, %79,5'i uyumadan önce ılık duş almadığı ve %38,5'i gece yemek yeme alışkanlığı varken, %61,5'inin gece yemek yeme alışkanlığının olmadığı saptanmıştır.

Tablo 9. Katılımcıların uyku rutinlerine ilişkin verileri

Değişkenler	Grup	n	%
Uyumadan 1 Saat Önce Siyah/Yeşil/Beyaz Çay Tüketimi	Evet	0	0
	Bazen	10	25,6
	Hayır	29	74,4
Uyumadan 1 Saat Önce Bitki Çayı Tüketimi	Evet	1	2,6
	Bazen	11	28,2
	Hayır	27	69,2
Uyumadan 1 Saat Önce Kahve Tüketimi	Evet	2	5,1
	Bazen	6	15,4
	Hayır	31	79,5
Uyunan Odada Teknolojik Alet Bulunma Durumu	Evet	28	71,8
	Hayır	11	28,2
Uyumadan Önce Teknolojik Alet Kullanma Durumu	Evet	31	79,5
	Hayır	8	20,5
Uyurken Odanın Işığını Açık Bırakma Durumu	Evet	4	10,3
	Hayır	35	89,7
Uyunan Odada Kalın Perde Kullanımı	Evet	25	64,1
	Hayır	14	35,9
Uyumadan Önce Ilık Duş Alma Durumu	Evet	8	20,5
	Hayır	31	79,5
Gece Yemek Yeme Alışkanlığı	Evet	15	38,5
	Hayır	24	61,5

Tablo 10'da çalışmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite bilgileri verilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin basketbol ile ortalama $5,38 \pm 2,32$ yıldır ilgilendiği, haftada ortalama $3,21 \pm 0,57$ gün basketbol antrenmanı yaptığı, antrenman süresi ortalama $62,69 \pm 6,77$ dakika olduğu ve diğer sporlar ile haftada ortalama $65,90 \pm 136,95$ dakika uğraştığı gözlemlenmiştir. Katılımcıların %23,1'i oyun kurucu, %10,3'ü şutör gard, %35,9'u kısa forvet, %38,5'i uzun forvet, 23,1'i pivot rolünde oynadığı saptanmıştır. Katılımcıların %30,8'i antrenman dışında maça çıkmadığı, %66,7'si haftada 1 maça çıktığı, %2,6'sı haftada 2 maça çıktığı, %28,2'si başka sporla da

ilgilendiği, %71,8'i ise başka spor dalı ile ilgilenmediği gözlemlenmiştir. Katılımcıların %2,6'ı voleybol, %7,7'si futbol, %7,7'si masa tenisi, %5,1'i bisiklet ve %15,4'ü diğer sporları tercih ettikleri gözlemlenmiştir.

Tablo 10. Katılımcıların spor branşına özgü bilgileri

Değişkenler	Ort.	SS	
Basketbol ile İlgilenilen Toplam Süre (yıl)	5,38	2,32	
Haftalık Basketbol Antrenmanı Sayısı (gün)	3,21	0,57	
Antrenman Süresi (dakika)	62,69	6,77	
Diğer Sporlar ile Haftada Uğraşılan Süre (dakika)	65,90	136,95	
	Grup	n	%
Oyun Kurucu	Evet	9	23,1
	Hayır	30	76,9
Şutör Gard	Evet	4	10,3
	Hayır	35	89,7
Kısa Forvet	Evet	14	35,9
	Hayır	25	64,1
Uzun Forvet	Evet	15	38,5
	Hayır	24	61,5
Pivot	Evet	9	23,1
	Hayır	30	76,9
Basketbol Müsabakasına Çıkma Durumu	Haftada 1 gün	27	69,2
	Hayır	12	30,8
Başka bir Spor Dalı ile İlgilenme Durumu	Evet	11	28,2
	Hayır	28	71,8
Voleybol	Evet	1	2,6
	Hayır	38	97,4
Futbol	Evet	3	7,7
	Hayır	36	92,3
Masa Tenisi	Evet	3	7,7
	Hayır	36	92,3
Bisiklet	Evet	2	5,1
	Hayır	37	94,9
Diğer	Evet	6	15,4
	Hayır	33	84,6

Tablo 11'de çalışmaya katılan bireylerin cinsiyete göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ, kas kütlesi (kg), yağsız vücut kütlesi (FFM), FFM yüzdesi (%), yağ kütlesi (kg), yağ kütlesi yüzdesi (%), total su (L), total su yüzdesi (%) gibi

özelliklerinin dağılımları verilmiştir. Çalışmaya katılan kız bireylerin vücut ağırlıkları ortalaması $57,70 \pm 8,34$ kg, boy uzunluğu ortalaması $163,00 \pm 6,58$ cm, BKI ortalaması $21,70 \pm 2,66$ kg/m², kas kütlesi ortalaması $24,05 \pm 2,51$ kg, FFM (kg) ortalaması $43,98 \pm 4,21$ kg, FFM (%) ortalaması $76,95 \pm 7,31$, yağ kütlesi ortalaması $13,72 \pm 6,04$ kg, yağ kütlesi yüzdesi ortalaması $23,04 \pm 7,31$, total su ortalaması $32,16 \pm 3,04$ litre ve total su yüzdesi ortalaması $56,30 \pm 5,41$ olarak saptanmıştır. Çalışmaya katılan erkek bireylerin ise vücut ağırlıkları ortalaması $60,29 \pm 11,90$ kg, boy uzunluğu ortalaması $170,47 \pm 11,79$ cm, BKI ortalaması $20,58 \pm 2,51$ kg/m², kas kütlesi ortalaması $28,84 \pm 6,88$ kg, FFM (kg) ortalaması $51,76 \pm 11,29$ kg, FFM (%) ortalaması $85,78 \pm 7,11$, yağ kütlesi ortalaması $8,53 \pm 4,37$ kg, yağ kütlesi yüzdesi ortalaması $14,21 \pm 7,11$, total su ortalaması $37,95 \pm 8,25$ litre ve total su yüzdesi ortalaması $62,91 \pm 5,22$ olarak saptanmıştır. Vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKI, kas kütlesi, FFM (kg), FFM (%), yağ kütlesi (kg), yağ kütlesi (%), total su (L) ve total su (%) değerlerinde kız ve erkek katılımcılar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Kızların BKI, yağ kütlesi (kg) ve yağ kütlesi (%) ortalamaları erkeklerinkinden yüksek olarak bulunurken, erkeklerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu, kas kütlesi, FFM (kg), FFM (%), total su (L) ve total su (%) ortalamaları kızlara göre yüksek olduğu saptanmıştır.

Tablo 11. Katılımcıların cinsiyete göre antropometrik ve vücut kompozisyonu özellikleri

Değişkenler	Grup	n	Ort.	SS	p
Vücut Ağırlığı (kg)	Kız	16	57,70	8,34	0,49*
	Erkek	23	60,29	11,90	
Boy Uzunluğu (cm)	Kız	16	163,00	6,58	0,07*
	Erkek	23	170,47	11,79	
BKI (kg/m ²)	Kız	16	21,70	2,66	0,35*
	Erkek	23	20,58	2,51	
Kas Kütlesi (kg)	Kız	16	24,05	2,51	0,05*
	Erkek	23	28,84	6,88	
FFM (kg)	Kız	16	43,98	4,21	0,05*
	Erkek	23	51,76	11,29	
FFM (%)	Kız	16	76,95	7,31	0,00*
	Erkek	23	85,78	7,11	
Yağ Kütlesi (kg)	Kız	16	13,72	6,04	0,00*
	Erkek	23	8,53	4,37	
Yağ Kütlesi (%)	Kız	16	23,04	7,31	0,00*
	Erkek	23	14,21	7,11	

Tablo 11. Katılımcıların cinsiyete göre antropometrik ve vücut kompozisyonu özellikleri (devam)

Değişkenler	Grup	n	Ort.	SS	p
Total Su (L)	Kız	16	32,16	3,04	0,04*
	Erkek	23	37,95	8,25	
Total Su (%)	Kız	16	56,30	5,41	0,00*
	Erkek	23	62,91	5,22	

*: p<0,05: Mann Whitney U Testi

Tablo 12’de çalışmaya katılan bireylerin cinsiyet dağılımına göre yaşa göre boy persentil ve yaşa göre BKİ Z-skor sınıflaması verilmiştir. Kızların yaşa göre boy uzunlukları %6,3’ü kısa, %62,5’i normal, %31,3’ü uzun bulunmuştur. Erkeklerin ise %65,2’si normal, %30,4’ü uzun, %4,3’ü çok uzun olarak bulunmuştur. Kızların %81,25’i normal, %18,75’i hafif şıman bulunurken erkeklerin %4,3’ü zayıf, %69,6’sı normal, %26,1’i hafif şişman olarak saptanmıştır.

Tablo 12. Katılımcıların cinsiyet dağılımına göre yaşa göre boy persentil ve yaşa göre BKİ-Z skor sınıflaması

Cinsiyet	Yaşa Göre Boy	n	%
Kız (n=16)	Çok Kısa	0	0
	Kısa	1	6,3
	Normal	10	62,5
	Uzun	5	31,3
	Çok Uzun	0	0
Erkek (n=23)	Çok Kısa	0	0
	Kısa	0	0
	Normal	15	65,2
	Uzun	7	30,4
	Çok Uzun	1	4,3
Cinsiyet	BKİ Z-Skor	n	%
Kız (n=16)	Çok Zayıf	0	0
	Zayıf	0	0
	Normal	13	81,3
	Hafif Şişman	3	18,7
	Obez	0	0
Erkek (n=23)	Çok Zayıf	0	0
	Zayıf	1	4,3
	Normal	16	69,6
	Hafif Şişman	6	26,1
	Obez	0	0

Tablo 13'te çalışmaya katılan bireylerin ölçek değerlerinin cinsiyete göre dağılımları verilmiştir. Katılımcıların mYFAS 2.0, TIB, TST, SE değerlerinde cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Uyku kalitesi değeri bakımından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir ($p<0,05$). Erkeklerin uyku kalitesi değeri ortalaması kızlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Tablo 13. Katılımcıların ölçek değerleri

Değişkenler	Grup	n	Ort.	SS	p
mYFAS 2.0	Kız	16	,68	1,35	0,395
	Erkek	23	,56	1,40	
Uyku Kalitesi	Kız	16	15,00	2,39	0,008*
	Erkek	23	16,86	2,39	
Yatakta geçen süre (TIB)	Kız	16	503,43	67,54	0,607
	Erkek	23	486,00	43,00	
Toplam uyku süresi (TST)	Kız	16	446,81	49,81	0,376
	Erkek	23	457,95	59,06	
Uyku verimliliği (SE)	Kız	16	89,29	8,23	0,056
	Erkek	23	94,01	6,89	

*: $p<0,05$ ^a: Mann Whitney U Testi

Tablo 14'te çalışmaya katılan bireylerin bazal metabolizma hızı, önerilen enerji alım değeri (kcal), önerilen enerji karşılama yüzdesi (%), enerjiden gelen karbonhidrat yüzdesi (%), enerjiden gelen protein yüzdesi (%), protein karşılama yüzdesi (%), enerjiden gelen yağ yüzdesi (%), A vitamini karşılama yüzdesi (%), B₁ vitamini karşılama yüzdesi (%), B₂ vitamini karşılama yüzdesi (%), B₃ vitamini karşılama yüzdesi (%), B₆ vitamini karşılama yüzdesi (%), B₉ vitamini karşılama yüzdesi (%), C vitamini karşılama yüzdesi (%), D vitamini karşılama yüzdesi (%), E vitamini karşılama yüzdesi (%), K vitamini karşılama yüzdesi (%), kalsiyum karşılama yüzdesi (%), selenyum karşılama yüzdesi (%), bakır karşılama yüzdesi (%), magnezyum karşılama yüzdesi (%), potasyum karşılama yüzdesi (%), iyot karşılama yüzdesi (%), manganez karşılama yüzdesi (%) değerlerinde cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir ($p>0,05$). Alınan toplam enerji (kcal), protein karşılama yüzdesi (%), toplam lif karşılama yüzdesi (%), B₅ vitamini karşılama yüzdesi (%), B₁₂ vitamini karşılama yüzdesi (%), fosfor karşılama yüzdesi (%), demir karşılama yüzdesi (%), çinko karşılama yüzdesi (%)) değerleri bakımından cinsiyete

göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir ($p<0,05$). Erkeklerin alınan toplam enerji (kkal), protein karşılama yüzdesi (%), toplam lif karşılama yüzdesi (%), B₅ vitamini karşılama yüzdesi (%), B₁₂ vitamini karşılama yüzdesi (%), fosfor karşılama yüzdesi (%), demir karşılama yüzdesi (%), çinko karşılama yüzdesi (%) ortalamaları kızlara göre daha yüksek bulunmuştur.

Tablo 14. Katılımcıların günlük alınan ve karşılanan makro ve mikro besin öğeleri

Değişkenler	Grup	n	Ort.	SS	p
Bazal metabolizma hızı (kkal)	Kız	16	1319,56	91,036	,051
	Erkek	23	1487,61	244,117	
Alınan toplam enerji (kkal)	Kız	16	1334,89	524,653	,009*
	Erkek	23	1638,73	352,357	
Önerilen enerji alım değeri (kkal)	Kız	16	2639,13	182,071	,051
	Erkek	23	2975,22	488,234	
Önerilen enerji karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	51,06	20,471	,145
	Erkek	23	56,55	15,684	
Enerjiden gelen karbonhidrat yüzdesi (%)	Kız	16	35,75	10,057	,501
	Erkek	23	36,78	5,222	
Enerjiden gelen protein yüzdesi (%)	Kız	16	18,75	3,890	,228
	Erkek	23	20,61	4,408	
Protein karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	120,48	47,817	,021*
	Erkek	23	159,33	64,144	
Enerjiden gelen yağ yüzdesi (%)	Kız	16	45,38	8,294	,252
	Erkek	23	42,70	5,329	
Toplam lif karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	59,19	33,241	,010*
	Erkek	23	80,13	27,180	
A vitamini karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	107,69	47,623	,658
	Erkek	23	117,13	56,716	
B ₁ vitamini karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	112,88	19,166	,253
	Erkek	23	121,70	22,359	
B ₂ vitamini karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	84,63	29,191	,145
	Erkek	23	98,09	32,914	
B ₃ vitamini karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	245,05	53,935	,092
	Erkek	23	285,44	78,527	
B ₅ vitamini karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	72,13	20,966	,004*
	Erkek	23	94,39	29,370	
B ₆ vitamini karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	76,75	42,512	,061
	Erkek	23	93,57	31,628	
B ₉ vitamini karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	65,69	27,268	,100
	Erkek	23	81,70	31,320	
B ₁₂ vitamini karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	136,13	71,762	,003*
	Erkek	23	213,83	86,218	

Tablo 14. Katılımcıların günlük alınan ve karşılanan makro ve mikro besin öğeleri (devam)

Değişkenler	Grup	n	Ort.	SS	p
C vitamini karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	83,56	58,999	,219
	Erkek	23	106,83	64,649	
D vitamini karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	19,50	10,475	,051
	Erkek	23	29,91	22,358	
E vitamini karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	121,81	68,560	,353
	Erkek	23	126,00	40,971	
K vitamini karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	138,88	128,246	,220
	Erkek	23	198,09	179,283	
Kalsiyum karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	46,94	17,665	,909
	Erkek	23	47,61	16,798	
Fosfor karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	139,38	48,325	,010*
	Erkek	23	174,61	40,591	
Demir karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	55,75	21,098	,000*
	Erkek	23	95,91	26,292	
Çinko karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	76,63	29,316	,008*
	Erkek	23	105,96	40,880	
Selenyum karşılama (%)	Kız	16	36,81	22,412	,853
	Erkek	23	40,61	26,924	
Bakır karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	83,63	42,711	,290
	Erkek	23	88,48	27,153	
Magnezyum karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	78,94	35,556	,568
	Erkek	23	80,09	20,854	
Potasyum karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	64,00	27,990	,193
	Erkek	23	76,04	27,799	
İyot karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	108,88	39,963	,113
	Erkek	23	132,52	45,056	
Manganez karşılama yüzdesi (%)	Kız	16	84,63	49,231	,130
	Erkek	23	103,43	45,967	

*: $p < 0,05$: Mann Whitney U Testi

Tablo 15’te katılımcıların uyku rutinlerine ilişkin verileri ile yeme bağımlılığı, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE arasındaki ilişki verilmiştir. Uyumadan 1 saat önce siyah/yeşil/beyaz çay tüketimi ile mYFAS 2.0, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0,05$). Uyumadan 1 saat önce bitki çayı tüketimi ile mYFAS 2.0, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0,05$). Uyumadan 1 saat önce kahve tüketimi ile mYFAS 2.0, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0,05$). Uyuman odada teknolojik alet bulunma durumu ile mYFAS 2.0, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE

arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Uyumadan önce teknolojik alet kullanma durumu ile mYFAS 2.0, TIB, TST ve SE arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Uyumadan önce teknolojik alet kullanma durumu ile mYFAS 2.0, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Uyuman odada kalın perde kullanımı ile mYFAS 2.0, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Uyumadan önce ılık duş alma durumu ile mYFAS 2.0, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Gece yemek yeme alışkanlığı ile mYFAS 2.0, TIB ve TST arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

Uyumadan önce teknolojik alet kullanma durumu ve uyku kalitesi arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Gece yemek yeme alışkanlığı ve uyku kalitesi arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Gece yemek yeme alışkanlığı ve SE arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 15. Katılımcıların uyku rutinlerine ilişkin verileri ile yeme bağımlılığı, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE değerleri ilişkisi

Değişkenler		mYFAS 2.0	Uyku Kalitesi	Yatakta geçen süre (TIB)	Toplam uyku süresi (TST)	Uyku verimliliği (SE)
Uyumadan 1 saat önce siyah/yeşil/beyaz çay tüketimi	p	,727	,503	,310	,520	,723
Uyumadan 1 saat önce bitki çayı tüketimi	p	,206	,909	,097	,147	,288
Uyumadan 1 saat önce kahve tüketimi	p	,339	,214	,082	,346	,552
Uyuman odada teknolojik alet bulunma durumu	p	,672	,051	,743	,318	,078
Uyumadan önce teknolojik alet kullanma durumu	p	,358	,034*	,070	,095	,113
Uyurken odanın ışığını açık bırakma durumu	p	,754	,359	,817	,610	,594

Tablo 15. Katılımcıların uyku rutinlerine ilişkin verileri ile yeme bağımlılığı, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE değerleri ilişkisi (devam)

Değişkenler		mYFAS 2.0	Uyku Kalitesi	Yatakta geçen süre (TIB)	Toplam uyku süresi (TST)	Uyku verimliliği (SE)
Uyunan odada kalın perde kullanımı	p	,165	,334	,769	,703	,164
Uyumadan önce ılık duş alma durumu	p	,239	,724	,153	,117	,305
Gece yemek yeme alışkanlığı	p	,053	,010*	,418	,179	,027*

*: p<0,05 Mann Whitney U Testi

Tablo 16’da katılımcıların besin tüketimi karşılama yüzdeleri ile mYFAS 2.0, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE arasındaki ilişki incelenmiştir. B₁₂ vitamini karşılama yüzdesi (%) ve SE arasında pozitif yönlü ve zayıf seviyede anlamlı bir ilişki görülmüştür (r=0,324; p<0,05). Kalsiyum karşılama yüzdesi (%) ve TST arasında negatif yönlü ve zayıf seviyede anlamlı bir ilişki görülmüştür (r=-0,344; p<0,05).

Tablo 16. Katılımcıların besin tüketimi karşılama yüzdeleri ile mYFAS 2.0, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE arasındaki ilişki

Değişkenler		mYFAS 2.0	Uyku Kalitesi	TIB	TST	SE
Önerilen enerji karşılama yüzdesi (%)	r	,121	-,084	-,043	,037	,019
	p	,462	,613	,793	,822	,908
Protein karşılama yüzdesi (%)	r	-,021	,274	,017	,162	,162
	p	,901	,091	,919	,326	,323
Toplam lif karşılama yüzdesi (%)	r	-,070	-,059	,027	-,045	,111
	p	,670	,719	,868	,787	,502
A vitamini karşılama yüzdesi (%)	r	,130	-,008	-,169	-,127	-,037
	p	,430	,963	,303	,441	,821
B ₁ vitamini karşılama yüzdesi (%)	r	,030	-,159	,161	,015	-,226
	p	,854	,333	,327	,930	,166
B ₂ vitamini karşılama yüzdesi (%)	r	-,028	-,161	,043	-,082	,013
	p	,867	,328	,797	,618	,937
B ₃ vitamini karşılama yüzdesi (%)	r	-,041	,224	,214	,291	,174
	p	,803	,171	,191	,072	,289
B ₅ vitamini karşılama yüzdesi (%)	r	-,066	,013	-,040	,092	,045
	p	,692	,940	,807	,577	,785

Tablo 16. Katılımcıların besin tüketimi karşılama yüzdeleri ile mYFAS 2.0, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE arasındaki ilişki (devam)

Değişkenler		mYFAS 2.0	Uyku Kalitesi	TIB	TST	SE
B ₆ vitamini karşılama yüzdesi (%)	r	,023	,094	,137	,245	,081
	p	,889	,570	,405	,133	,624
B ₉ vitamini karşılama yüzdesi (%)	r	-,078	-,124	-,031	,033	-,042
	p	,636	,451	,853	,843	,798
B ₁₂ vitamini karşılama yüzdesi (%)	r	-,049	,273	,100	,208	,324*
	p	,768	,092	,545	,204	,044
C vitamini karşılama yüzdesi (%)	r	-,063	-,048	-,045	-,009	,139
	p	,705	,770	,785	,957	,400
D vitamini karşılama yüzdesi (%)	r	-,145	,123	-,091	,017	,230
	p	,380	,456	,583	,919	,158
E vitamini karşılama yüzdesi (%)	r	,078	,016	-,188	-,062	,121
	p	,636	,925	,252	,710	,461
K vitamini karşılama yüzdesi (%)	r	-,209	-,009	,099	-,033	,133
	p	,201	,958	,548	,844	,419
Kalsiyum karşılama yüzdesi (%)	r	,059	-,280	-,127	-,344*	-,218
	p	,722	,085	,440	,032	,182
Fosfor karşılama yüzdesi (%)	r	,006	,025	-,107	-,066	,068
	p	,972	,878	,515	,690	,680
Demir karşılama yüzdesi (%)	r	-,135	,201	-,023	,096	,299
	p	,411	,221	,890	,559	,065
Çinko karşılama yüzdesi (%)	r	-,116	,202	,088	,160	,285
	p	,481	,217	,595	,329	,079
Selenyum karşılama yüzdesi (%)	r	,181	-,303	-,145	-,145	-,184
	p	,270	,061	,379	,378	,261
Bakır karşılama yüzdesi (%)	r	,193	-,071	-,119	-,054	-,037
	p	,239	,668	,471	,743	,821
Magnezyum karşılama yüzdesi (%)	r	,110	-,118	-,053	,002	-,025
	p	,504	,476	,748	,989	,881
Potasyum karşılama yüzdesi (%)	r	-,025	-,124	,147	-,069	,115
	p	,880	,453	,372	,675	,484
İyot karşılama yüzdesi (%)	r	,082	-,139	-,063	-,046	,079
	p	,619	,399	,703	,782	,631
Manganez karşılama yüzdesi (%)	r	,032	-,113	,102	,047	,086
	p	,845	,494	,538	,775	,604
Biotin karşılama yüzdesi (%)	r	-,004	-,131	-,166	-,214	-,020
	p	,980	,426	,313	,192	,904

*: p<0,05 Korelasyon Analizi

Tablo 17’de katılımcıların mYFAS 2.0 skoru ile uyku kalitesi, TIB, TST ve SE arasındaki ilişki incelenmiştir. Katılımcıların mYFAS 2.0 skoru ve uyku Kalitesi arasında negatif yönlü ve orta seviyede anlamlı bir ilişki görülmüştür (r=-0,423; p<0,05). Katılımcıların mYFAS 2.0 skoru ve TIB arasında negatif yönlü ve orta seviyede anlamlı bir ilişki görülmüştür (r=-0,489; p<0,05). Katılımcıların mYFAS 2.0 skoru ve TST arasında negatif yönlü ve orta seviyede anlamlı bir ilişki görülmüştür

($r=-0,583$; $p<0,05$). Katılımcıların mYFAS 2.0 skoru ve SE arasında negatif yönlü ve zayıf seviyede anlamlı bir ilişki görülmüştür ($r=-0,381$; $p<0,05$).

Tablo 17. Katılımcıların mYFAS 2.0, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE değerleri ilişkisi

Değişken		Uyku Kalitesi	TIB	TST	SE
mYFAS 2.0 (1)	r	-,423**	-,489**	-,583**	-,381*
	p	,007	,002	,000	,017

*: $p<0,05$ Korelasyon Analizi

5 TARTIŞMA

5.1 Adölesanların Antropometrik Özellikleri

Çalışmaya katılan adölesan bireylerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ, kas kütlesi, yağ kütlesi, yağ kütlesi ve total su değerleri beslenme durumunun saptanması amacıyla incelenmiştir.

Wisconsin'de yapılan bir çalışmada, 4 farklı lisenin basketbol takımlarında oynayan 54 kız ve 61 erkek gönüllü katılımcının antropometrik ölçümlerine bakıldığında erkek katılımcılar önemli ölçüde daha uzun ve daha ağır iken, kızların vücut yağ oranı önemli ölçüde daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (124). Yapılan başka bir çalışmada, 12-17 yaş arası 177 erkek, 155 kız toplamda 332 adölesan katılımcının BKİ persentil değerleri incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda yağ yüzdesi, yağ kütlesi ve yağsız vücut kütlesi eğilimlerinde cinsiyet farklılıkları olduğu ve herhangi bir BKİ persentilinde kızların erkeklere göre daha yüksek yağ yüzdesi ve yağ kütlesi değerlerine ve daha düşük yağsız vücut kütlesi değerlerine sahip olduğu saptanmıştır (125).

Malatya Spor Lisesi öğrencileri ile yapılan bir çalışmada, 14-18 yaş arası 30 kız ve 64 erkek, toplamda 94 adölesanın katılımıyla kızların yaş ortalaması $16,07\pm1,01$, erkeklerin yaş ortalaması $15,86\pm1,13$, kızların vücut ağırlığının ortalaması $50,7\pm4,9$ kg, erkeklerin vücut ağırlığının ortalaması $59,1\pm7,1$ kg; kızların boy uzunluğu ortalaması $161,5\pm5,0$ cm, erkeklerin boy uzunluğu ortalaması $171,3\pm6,6$ cm olarak saptanmıştır. Kızların BKİ ortalaması $19,43\pm1,53$ iken erkeklerin BKİ ortalaması $20,11\pm1,95$; kızların vücut yağ yüzdesi ortalaması $19,3\pm1,5$, erkeklerin $8,9\pm3,3$ olarak tespit edilmiştir. Kızların yağ yüzdesi oranı erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$) (126).

Bu çalışmada, 12-16 yaş arasındaki 16'sı kız 23'ü erkek toplamda 39 katılımcı cinsiyete göre yaş bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermezken ($p>0,05$); vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ, kas kütlesi, FFM (kg), FFM (%), yağ

kütlesi (kg), yağ kütlesi (%), total su (L), total su (%) değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). Kızların BKİ, yağ kütlesi ve yağ kütlesi yüzdesi ortalamaları erkeklere göre daha yüksek; erkeklerin ise vücut ağırlığı, boy uzunluğu, kas kütlesi, FFM (kg), FFM (%), total su (L) ve total su (%) ortalamaları kızlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ek olarak, kızların yaşa göre boy uzunluklarına bakıldığında %6,3'ü kısa, %62,5'i normal, %31,3'ü uzun bulunmuştur. Erkeklerin ise %65,2'si normal, %30,4'ü uzun, %4,3'ü çok uzun olarak bulunmuştur. Yaşa göre BKİ-Zskor sınıflandırmasına bakıldığında ise kızların %81,25'i normal, %18,75'i hafif şıman bulunurken erkeklerin %4,3'ü zayıf, %69,6'sı normal, %26,1'i hafif şişman olarak saptanmıştır. Literatürdeki bilgiler çalışmamızın bulgularını destekler niteliktedir. Yağ kütlesi ve yüzdesi, kas kütlesi ve yüzdesinin cinsiyete göre farklılık göstermesinin nedeni olarak cinsiyet hormonlarının farklılığı ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

5.2 Adölesanların Besin Tüketimi, Yeme Bağımlılığı ve Uyku Kalitesi İlişkisi

Uyku, önemli fiziksel, duygusal ve bilişsel gelişimin yaşandığı ergenlik döneminde genel sağlık ve esenliğin önemli bir bileşenidir (127,128). Ergenlik dönemi, bağımsızlığın ve özerkliğin arttığı, sirkadiyen ritimleri ve uyku düzenlemesini potansiyel olarak geciktiren bir dönemdir (129).

Brezilya'da ergenlerde uyku kalitesinin yaygınlığını ve cinsiyet ve yaş ile ilişkisini analiz etmek isteyen bir çalışmada, yaşları 14-19 arasında değişen, her iki cinsiyetten lise öğrencileri analiz edilmiştir. Toplamda 210 katılımcı (erkek %53,8, $15,7 \pm 1,2$ yıl; BMI: $21,7 \pm 2,6$ kg/m²; kadın %46,2, $15,7 \pm 1,2$ yıl; BMI: $21,9 \pm 4,5$ kg/m²) olarak ulaşılmıştır. Kötü uyku kalitesinin ergenlerin %65,3'ünde mevcut olduğunu ve sırasıyla kızlarda (%76,3) erkeklerden (%55,8) daha yüksek olduğunu göstermiştir ($p<0,001$) (130).

Bu çalışmada, uyku kalitesi değeri bakımından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir ($p<0,05$). Erkeklerin uyku kalitesi değeri

ortalaması ($16,86 \pm 2,39$), kızlara göre ($15,00 \pm 2,39$) daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir ($p=0,008$).

Epidemiyolojik çalışmalarda, erkeklere göre kadınların yetersiz uykudan daha fazla şikâyet ettiğini tutarlı bir şekilde bildirmiştir (131). Kadınlar tarafından bildirilen yetersiz uykunun, yaştan bağımsız olarak depresyon ve anksiyete belirtileri, ruminasyon ve duygu odaklı başa çıkma stratejileri gibi diğer psikolojik sorunlarla ilişkili olabileceğine dair görüşler bulunmaktadır (132). Kötü uyku kalitesi şikayetlerini sıklıkla bildirenler kadınlar olmakla birlikte bu durumun ergenlik döneminde meydana gelen hormonal değişikliklerle de ilişkili olduğu tahmin edilmektedir (133). Hayatın farklı evrelerinde kadınlarda vücuttaki hem duygusal hem de fiziksel değişimler, östrojen ve progesterondaki değişiklikler uyku-uyanıklık döngüsü üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir. Menstrüasyon döngüsünün luteal evresinde uyku gecikmesinde bir artış ve uyku kalitesi verimliliğinde önemli bir düşüş gözlemlendiği belirtilmektedir (134).

Kuzey, Orta ve Güney İtalya'da bulunan 12 farklı üniversitedeki 1674 öğrencinin katılımı ile, ortalama yaş $24,06 \pm 4,56$ yıl, %71,3 kadın, ortalama $6,89 \pm 1,28$ saat gece uykusu aldıklarını bildirmiştir. Katılımcıların toplam 927'si (%54,6) kötü uyku kalitesi (Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PSQI) >5) göstermiştir. Çalışmanın regresyon analizi, daha iyi uyku kalitesinin daha düşük yaş, daha fazla kadın oranı, gün içinde elektronik cihazlarda daha az zaman geçirme, gece ders çalışmama ve uykudan önce video oyunu oynamama ile ilişkili olduğunu göstermiştir (77).

Bu çalışmada katılımcıların %71,8'inin uyuduğu odada teknolojik alet bulunurken, %79,5'i uyumadan önce teknolojik alet kullandığını belirtmiştir. Uyumadan önce teknolojik alet kullanma durumu ve uyku kalitesi arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Yatmadan önce ekran başında vakit geçirmek, daha az uyku süresi, düşük kaliteli uyku ve gün içinde işlevsellikte zorluk gibi çeşitli sorunlara yol açabilir (135).

Edirne'de 17 liseden 644 öğrencinin katıldığı bir çalışmada internet bağımlılığı, uyku kalitesi ve yeme davranışları arasındaki ilişki incelenmiştir. Yapılan çalışmada, erkek ve kız öğrencilerin (yaş: $16,16 \pm 1,24$ yıl ve $16,40 \pm 1,25$), %47,8'inin düzenli fiziksel aktivitesinin bulunmadığı ve çoğunluğun (%52,5) gece 7 saatten az veya 11 saatten fazla uyku süresinin olduğu bildirilmiştir. Kötü uyku kalitesi ile bozulmuş yeme davranışı arasında orta düzeyde pozitif bir korelasyon gözlenmiştir. Cinsiyet, anne eğitim düzeyi, internet bağımlılığı ve kötü uyku kalitesi ergenlerde yeme bozukluklarının önemli belirleyicileri olarak belirtilmiştir (136).

Çin'de uyku kalitesi, gece yeme davranışı ve yeme kontrolü kaybı arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada, 11-17 yaş aralığında olan 2566 adölesan ile 6 aylık aralıklarla dört kez veri ölçümü yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda daha yüksek gece yeme puanlarının, daha düşük uyku kalitesi ve daha yüksek yeme kontrolü kaybı puanları ile; daha kötü uyku kalitesinin daha yüksek gece yeme puanları ile; daha yüksek yeme kontrolü puanlarının daha yüksek gece yeme puanları ile ilişkili olduğu ve bunlar arasında çift yönlü bir ilişkinin bulunduğu gözlenmiştir (137).

Yapılan başka bir çalışmada, gece <9,5 saat uyuduklarını bildiren 87 çocuk (8-11 yaş, %66,7'si kız), ortalama yatma vakti $22:31 (\pm 58,2 \text{ dk})$ ve ortalama gece uyku süresi 7,7 saat ($\pm 37,5 \text{ dk}$) olarak bulunmuştur. Daha geç yatma vakti, ancak uyku süresi değil, daha fazla günlük yağ alımı, günün ilk öğününün daha geç yenmesi ve akşam yemeğinden sonra daha fazla yemek tüketimi ile ilişkili bulunmuştur (hepsi $p < 0,05$) (138).

Bu çalışmada uyku kalitesi ve TST arasında pozitif yönlü ve orta seviyede anlamlı bir ilişki görülmüştür ($r=0,497$; $p<0,05$). Ek olarak, TST kızlarda ortalama $446,81 \pm 49,81 \text{ dk}$ ($7,45 \pm 0,83$ saat), erkeklerde ise $457,95 \pm 59,06 \text{ dk}$ ($7,63 \pm 0,98$ saat) olarak bulunmuştur. Adölesanların 8-10 saat uykuya ihtiyaç duymasına rağmen hafta boyunca düzensiz uyku düzenine sahip olduklarını ve sadece %15'inin optimal uyku süresine sahip olduğu NSF tarafından bildirmiştir (84). Yapılan diğer çalışmalarda ise adölesanlar için gereken toplam uyku süresinin her gece 9-10 saat olduğu belirtilmiştir (139). Bu çalışmada adölesanların uyku süreleri ortalamalarının raporlarda önerilen

sürelerin altında bir değere sahip olduğunu söyleyebiliriz. Çalışmamızda uyku süresinin azalmasının uyku kalitesindeki azalmaya neden olabileceği düşünülmektedir. Literatürdeki çalışmalarda genç bireyler arasında yetersiz uyku ve düşük uyku kalitesi prevalansı yüksek bulunmuştur (140,141). Bu durum bazı biyolojik ve olgunlaşma faktörleri, davranışsal değişiklikler ve son zamanlarda elektronik ekipmanların aşırı kullanımıyla açıklanabilir (142). Ek olarak, bu çalışmada katılımcıların %38,5'inin gece yemek yeme alışkanlığı olduğu tespit edilmiştir. Gece yemek yeme alışkanlığı ile uyku kalitesi ve SE arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Literatürdeki çalışmalar bulguları destekler niteliktedir.

Yeme bağımlılığı, beslenmek için vücudun ihtiyacı olan enerjinin daha fazlasını alan, belirli zevk veren yüksek yağlı, yüksek şekerli gıdaların tüketimine yönelik doyumsuz bir istek olarak tanımlanmaktadır (143). Yeme bağımlılığı, aşırı kilolu/obez kişilerde sık görülen bir bozukluktur ve genç bireylerde giderek daha yaygın hale gelmektedir. Ayrıca, yeme bağımlılığı sıklıkla uyku kalitesi ile ilişkilendirilmektedir. İspanya'da yapılan bir çalışmada, 536 lisans hemşirelik öğrencisinin sosyodemografik durumları ve sağlık alışkanlıkları YFAS 2.0 kullanılarak yeme bağımlılığı açısından incelenmiştir. Çalışmanın bulguları olarak, yeme bağımlılığı prevalansının %6,4 olduğu ve ayrıca uyku kalitesi, BKİ, anksiyete/depresyon ve sedanter yaşam tarzı ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte, Akdeniz diyetine bağlılık, fiziksel aktivite, cinsiyet ve tütün kullanımı veya alkol tüketimi ile herhangi bir ilişki bulunamamıştır (144).

Avustralya'da yeme bağımlılığının fiziksel aktivite ve uyku davranışı ile ilişkisini araştırmayı amaçlayan bir çalışma, ortalama yaş $39,8 \pm 13,1$ yıl (aralık 18-91) ve %75,7'si kadın olan 1344 kişinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Örneklemenin %22'si YFAS 2.0 kriterlerine göre yeme bağımlılığı kriterlerini karşılamıştır ve bunların %0,7'si "hafif", %2,6'sı "orta" ve %18,9'u "şiddetli" yeme bağımlılığına sahip olarak sınıflandırılmıştır. Yeme bağımlısı bireyler, yeme bağımlısı olmayan bireylere kıyasla önemli ölçüde daha az fiziksel aktivitede bulunmuş (haftada 1,8 kez daha az yürüyüş, 32 dakika daha az yürüyüş/hafta, 58 dakika daha az orta ila şiddetli fiziksel aktivite/hafta; $p < 0,05$) ve önemli ölçüde daha fazla düşük kaliteli uyku semptomu

bildirmiştir (horlama olasılığı daha yüksek, araba kullanırken uykuya dalma olasılığı daha yüksek, gündüz uykuya dalma günleri daha fazla; $p < 0,05$) (83).

Lübnan'daki 8 büyük üniversitenin öğrencileri arasında ankete dayalı kesitsel bir araştırmada, yeme bağımlılığı, stres, uyku kalitesi ve kronotip arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Çalışmaya 190 erkek (%29,5) 453 kadın (%70,3) toplamda 643 öğrenci katılmıştır. Yeme bağımlılığı prevalansı %10,1 olup %95 güven aralığı %7,8-12,4'tür. Tüm katılımcıların %56,5'i kötü uyku kalitesine sahipken, yeme bağımlılığı gösteren katılımcıların %81,2'si kötü uyku kalitesi yaşamıştır (yeme bağımlılığı olmadığında %57,2'ye karşılık). Çok değişkenli analizde yaş, sigara içme durumu, BMI, PSS ve PSQI sürekli YFAS skoru ile anlamlı korelasyon göstermiştir (143).

Bu çalışmada, mYFAS 2.0, TIB, TST, SE değerlerinde cinsiyete göre karşılaştırma yapıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir ($p > 0,05$). Ek olarak, katılımcıların mYFAS 2.0 skoru ve uyku kalitesi arasında negatif yönlü ve orta seviyede anlamlı bir ilişki görülmüştür ($r = -0,423$; $p < 0,05$). TIB ve mYFAS 2.0 arasında negatif yönlü ve orta seviyede anlamlı bir ilişki görülmüştür ($r = -0,489$; $p < 0,05$). TST ve mYFAS 2.0 arasında negatif yönlü ve orta seviyede anlamlı bir ilişki görülmüştür ($r = -0,583$; $p < 0,05$). SE ve mYFAS 2.0 arasında negatif yönlü ve zayıf seviyede anlamlı bir ilişki görülmüştür ($r = -0,381$; $p < 0,05$). Bu çalışmanın bulgularını literatürdeki araştırmalar destekler niteliktedir.

Negatif enerji dengesinin kronikleşmesi, büyüme ve gelişme çağındaki adolesan bireyler üzerinde kısa boy, gecikmiş puberte, zayıf kemik sağlığı, sakatlanma riskinin artması ve yeme bozukluğu gelişimi gibi birçok olumsuz sonuca neden olabilir (145). Bir yıldız erkek basketbol takımının 13-15 yaş arasındaki düzenli spor yapan sporcuları üzerinde yapılan bir çalışmada, bireylerin %71,4'ünün enerji tüketim miktarlarının RDA'yı karşılayamadığı ve yaklaşık 400 kkal enerji açığı olduğu saptanmıştır. Bireylerin tükettikleri enerjinin proteinden sağlanan oranının ($15,5 \pm 2,8$) yeterli olduğu belirtilmiştir. Bireylerin %78,6'sının kalsiyum tüketim miktarlarının RDA değerlerinin altında olduğu bildirilirken bireylerin %50'si fosfor, %92,9'u demir, %100'ü çinko, niasin ve B₁₂ vitaminini RDA değerinin üzerinde aldığı

belirtilmiştir (146). TÜBER'e göre çocuk ve adolesanların protein alımı yaş ve cinsiyete göre EFSA 2012 tarafından öngörölmüş EAR değeri (g/gün) ile karşılaştırılmasında proteini EAR'ın altında tüketenlerin sıklığı kızlarda 12 yaş ve üzerinde yüksek bulunmuştur (147).

Bu çalışmada, erkeklerin alınan toplam enerji (kkal), protein karşılama yüzdesi (%), toplam lif karşılama yüzdesi (%), B₅ vitamini karşılama yüzdesi (%), B₁₂ vitamini karşılama yüzdesi (%), fosfor karşılama yüzdesi (%), demir karşılama yüzdesi (%), çinko karşılama yüzdesi (%) ortalamaları kızlara göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Bunun nedeninin hayvansal kaynaklı proteinin erkekler tarafından daha fazla tüketilmesi olarak tahmin edilmektedir.

Diyet antioksidanları açısından zengin; örneğin meyve, sebze, tam tahıllar, deniz ürünleri, kuruyemişler, baklagiller ve zeytinyağı içeriğinden oluşan Akdeniz ve meyve, sebze, tam tahıllar ve az yağlı veya yağsız süt ürünleri açısından zengin Hipertansiyonu Durdurmak için Diyetel Yaklaşımlar (DASH) diyeti modellerinin uyku kalitesi üzerinde önemli bir rol oynayabileceği literatürde belirtilmiştir (148). Avustralya'da yapılan bir çalışmada, diyetle sebze ve meyve alımının yüksek olması daha hızlı uykuya dalma ile ilişkili bulunmuştur (149).

Uyku sorunları ile diyet antioksidan alımı arasındaki ilişkinin inflamatuvar faktörler ve oksidatif stres durumu aracılığıyla ortaya çıktığı belirtilmiştir (150). Katılımcılara uyku kalitesi ile antioksidan takviyesi arasındaki ilişkiyi belirlemek için antioksidan takviyeleri verilen deneysel bir çalışmanın sonuçları bu düşüncüyü destekler niteliktedir (151). Diyet antioksidanları, uyku bozuklukları ile ilişkili bozulmuş hormonal denge sebebiyle seviyeleri artan interlökinler (IL) ve tümör nekroz faktörü alfa (TNF- α) gibi inflamatuvar faktörlerin etkilerini azaltabileceği söylenmektedir (152). Vücutta artan reaktif oksijen türleri (ROS) miktarı, uykuyu teşvik eden ve uyku kalitesini iyileştirmede önemli bir rol alan melatonin gibi vücut antioksidanlarının baskılanmasına yol açabilmektedir (153). Eksojen ve endojen antioksidan eksikliği durumunda beyin fonksiyonları bozulabilir, uyku bozukluklarına veya uyku kalitesinin azalması gözlenebilir. Yeterli antioksidan alımı ile oksidatif

stresin azalmasıyla vücutta ROS nötralize edilir ve bu sayede uyku kalitesi iyileştirilebilir (154).

Yapılan bir çalışmada, yeterli uyku süresine sahip bireylerin genellikle kısa veya çok kısa uyuyanlara kıyasla ideal bir serum C vitamini ve diğer antioksidan profillerine sahip olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (155). Başka bir çalışmada ise 3304 Japon kız öğrencinin katılımıyla, A vitamini alım seviyesinin bozulmuş uyanıklık-uyku döngüsü ile bağlantılı olduğuna ulaşılmıştır ($p<0,05$) (156). Fakat başka bir çalışmada, uykusuzluk sorunu olan ve olmayan adölesan kızlar karşılaştırıldığında serum A vitamini ve E vitamini seviyelerinde anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur ($p>0,05$) (157). E vitamini ile yapılan çalışmalarda ise, diyetle E vitamini alımının artması ile daha uzun uyku süresinin ilişkili olduğu ($p<0,05$) (158) ve kronik uyku yoksunluğu sırasında hafıza hasarını azaltabileceği tespit edilmiştir ($p<0,05$) (159). Buna karşılık, katılımcıların 169'unun hafif düzeyde OSA ve 83'ünün orta/şiddetli düzeyde OSA olan bir epidemiyolojik çalışmada, diyetle alınan A vitamini, C vitamini, D vitamini ve E vitaminleri ile OSA şiddeti arasında bir bağlantı bulunamamıştır ($p>0,05$) (206).

Bu çalışmada, diyetle alınan antioksidan özellikli vitamin ve minerallerin (A vitamini, C vitamini, E vitamini, selenyum) yaşa ve cinsiyete özgü karşılama yüzdeleri ile cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Ek olarak, katılımcıların günlük diyetle alınan antioksidan özellikli vitamin ve minerallerin yaşa ve cinsiyete özgü karşılama yüzdeleri ile TIB, TST, SE ve mYFAS 2.0 arasında bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$). Bulgular, literatürdeki belirsizliklerle uyumludur.

Vitamin B₁₂ (kobalamin), vücudumuzda özellikle sinir sistemi olmak üzere birçok sistemde önemli rol oynar (161). Serum kobalamin düzeyleri düşük olan bireylerde yapılan bir çalışmada, vitamin B₁₂ takviyesinin uyku ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini değerlendirmek hedeflenmiştir. Serum B₁₂ düzeyi <200 ng/L olan 238 hastaya B₁₂ takviyesi uygulanmıştır. Katılımcıların ortalama uyku süresi tedavi öncesi $6,46 \pm 1,87$ saat, tedavi sonrası $7,44 \pm 1,42$ saatti ve ortalama PSQI $9,77 \pm 5,01$ 'den $4,31 \pm 3,59$ 'a düşerek uyku kalitesinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğunu saptanmıştır ($p=0,02$, $p<0,05$) (161). Uyku süresinin uzadığı ve uykuya dalma

süresinin kısaldığı gözlemlenmiştir (161). Bu çalışmada, B₁₂ vitamini karşılama yüzdesi (%) ve SE arasında pozitif yönlü ve zayıf seviyede anlamlı bir ilişki görülmüştür ($r=0,324$; $p<0,05$). Fakat B₁₂ vitamini karşılama yüzdesi (%) ve uyku kalitesi, TIB, TST arasında korelasyon analizinde anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$).

Çakır ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada, 6 saatten az veya 8 saatten fazla uyku süresi olanlarda diyetle kalsiyum alımının, 6 ila 8 saat uyku süresi olanlardan daha düşük olduğu saptanmıştır ancak istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($p=0,173$) (162). Başka bir çalışmada ise hem erkekler hem de kadınlar arasında diyet kalsiyum alımı ile uyku süresi arasında anlamlı bir korelasyon olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$) (163). Bu çalışmada, kalsiyum karşılama yüzdesi (%) ve TST arasında negatif yönlü ve zayıf seviyede anlamlı bir ilişki görülmüştür ($r=-0,344$; $p<0,05$).

Araştırmanın sınırlılıklarına bakıldığında, örneklem sayısının az olması nedeniyle bazı istatistiksel parametrelerin etkilenebileceği düşünülmektedir. Adölesanların besin tüketim kaydı alınırken porsiyon miktarlarını ve tüketim sıklığını hatırlayamamaları sınırlılıklara neden olabilir. Mevsim şartları da taze meyve ve sebze çeşitliliğini etkileyebileceğinden tükettikleri besinler ile vitamin ve mineral alımlarının etkilenebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Araştırmanın daha fazla örneklem büyüklüğü ile her mevsimi kapsayacak şekilde tasarlanması ileriki çalışmalar için bir fikir olabilir ve literatürde bu alanda daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

6 SONUÇ

1. Çalışmaya özel bir basketbol okulunda aktif olarak antrenmanlara katılan %41'i kız, %59'u erkek, 12 – 16 yaş arasındaki 39 birey katılmıştır.
2. Katılımcıların yaş ortalaması $13,74 \pm 11,23$ 'tür.
3. Çalışmaya katılan bireylerin, %43,6'sı ortaokul, %56,4'ü lise okumaktadır.
4. Katılımcıların %23,1'i oyun kurucu, %10,3'ü şutör gard, %35,9'u kısa forvet, %38,5'i uzun forvet, 23,1'i pivot pozisyonunda oynadığı saptanmıştır.
5. Uyumadan 1 saat önce siyah/yeşil/beyaz çay tüketimi ile mYFAS 2.0, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Uyumadan 1 saat önce bitki çayı tüketimi ile mYFAS 2.0, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Uyumadan 1 saat önce kahve tüketimi ile mYFAS 2.0, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).
6. Katılımcıların %71,8'inin uyuduğu odada teknolojik alet bulunurken, %79,5'i uyumadan önce teknolojik alet kullandığını belirtmiştir. Uyumadan önce teknolojik alet kullanma durumu ve uyku kalitesi arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).
7. Uyuman odada teknolojik alet bulunma durumu ile mYFAS 2.0, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Uyumadan önce teknolojik alet kullanma durumu ile mYFAS 2.0, TIB, TST ve SE arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).
8. Uyurken odanın ışığını açık bırakma durumu ile mYFAS 2.0, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Uyuman odada kalın perde kullanımı ile mYFAS 2.0, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Uyumadan önce ılık duş alma durumu ile mYFAS 2.0, uyku kalitesi, TIB, TST ve SE arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).
9. Bireylerin %38,5'i gece yemek yeme alışkanlığı varken, %61,5'inin gece yemek yeme alışkanlığının olmadığı saptanmıştır. Gece yemek yeme alışkanlığı ve uyku kalitesi arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Gece yemek yeme alışkanlığı ve SE arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Gece yemek

yeme alışkanlığı ile mYFAS 2.0, TIB ve TST arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

10. Katılımcıların cinsiyete göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ, kas kütlesi, FFM, FFM yüzdesi, yağ kütlesi, yağ kütlesi yüzdesi, total su, total su yüzdesinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). Kızların BKİ, yağ kütlesi ve yağ kütlesi yüzdesi ortalamaları erkeklere göre daha yüksek; erkeklerin ise vücut ağırlığı, boy uzunluğu, kas kütlesi, FFM, FFM yüzdesi, total su ve total su yüzdesi ortalamaları kızlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur.
11. Katılımcıların mYFAS 2.0, TIB, TST ve SE değerlerinde cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir ($p>0,05$). Uyku kalitesi değeri bakımından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir ($p<0,05$). Erkeklerin uyku kalitesi değeri ortalaması kızlara göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.
12. Katılımcıların mYFAS 2.0 ve TST ortalamaları arasında negatif yönlü ve orta seviyede anlamlı bir ilişki görülmüştür ($r=-0,583$; $p<0,05$). Katılımcıların mYFAS 2.0 ve SE ortalamaları arasında negatif yönlü ve zayıf seviyede anlamlı bir ilişki görülmüştür ($r=-0,381$; $p<0,05$).
13. Uyku Kalitesi ve TST arasında pozitif yönlü ve orta seviyede anlamlı bir ilişki görülmüştür ($r=0,497$; $p<0,05$). Uyku Kalitesi ve SE arasında pozitif yönlü ve güçlü seviyede anlamlı bir ilişki görülmüştür ($r=0,685$; $p<0,05$). TST ve SE arasında pozitif yönlü ve orta seviyede anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=0,540$; $p<0,05$).
14. Erkeklerin alınan toplam enerji (kkal), protein karşılama yüzdesi (%), toplam lif karşılama yüzdesi (%), B₅ vitamini karşılama yüzdesi (%), B₁₂ vitamini karşılama yüzdesi (%), fosfor karşılama yüzdesi (%), demir karşılama yüzdesi (%), çinko karşılama yüzdesi (%) ortalamaları kızlara göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).
15. Diyetle alınan antioksidan özellikli vitamin ve minerallerin (A vitamini, C vitamini, E vitamini, selenyum) yaşa ve cinsiyete özgü karşılama yüzdeleri ile cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Ek olarak, katılımcıların günlük diyetle alınan antioksidan özellikli vitamin ve minerallerin

yaşı ve cinsiyete özgü karşılama yüzdeleri ile TIB, TST, SE ve mYFAS 2.0 arasında bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$).

Öneriler;

Adölesan çağı, birçok fizyolojik ve ruhsal değişimin olduğu, büyüme ve gelişmenin ivme kazandığı hassas bir dönemdir. Bu dönemde beslenme ihtiyaçları ön plana çıkarken, aktif olarak bir spor dalı ile uğraşan adölesan bireylerin beslenme alışkanlıkları ve yeme davranışı eğilimleri ekstra önem taşımaktadır. Kişinin günlük harcadığı enerji miktarına uygun kaloriyi, makro ve mikro besin öğelerini karşılaması öğretilmeli ve teşvik edilmelidir. Ülke genelinde okullarda ve hastanelerde adölesan bireyler üzerinde taramalar ve beslenme eğitimlerinin sağlanması devlet politikaları ile sağlanabilir.

Bu araştırma, ülkemizde aktif olarak basketbol branşı ile uğraşan adölesan bireylerde besin tüketimi, yeme bağımlılığı ve uyku kalitesi ilişkisini değerlendiren ilk araştırma niteliği taşımaktadır. Sporcu adölesan bireylerin yaşına ve cinsiyetine uygun gereksinimlerini karşılaması, yeterli ve dengeli beslenmesi, büyüme-gelişmesi, akademik ve sportif başarıları açısından elzemdir. Bu konu hakkında büyük ölçekte daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

7 KAYNAKLAR

1. Norris SA, Frongillo EA, Black MM, Dong Y, Fall C, Lampl M, et al. Nutrition in adolescent growth and development. Vol. 399, The Lancet. Elsevier B.V.; 2022. p. 172–84.
2. Desbrow B. Youth Athlete Development and Nutrition. Sports Medicine. 2021;51(S1):3–12.
3. Burrows T, Verdejo-Garcia A, Carter A, Brown RM, Andrews ZB, Dayas C V., et al. Health professionals' and health professional trainees' views on addictive eating behaviours: A cross-sectional survey. Nutrients. 2020;12(9):1–15.
4. Hebebrand J, Gearhardt AN. The concept of “food addiction” helps inform the understanding of overeating and obesity: NO. Am J Clin Nutr. 2021;113(2):268–73.
5. American Psychiatric Association. DSM-5: Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Arlington: VA American Psychiatric Publishing; 2013.
6. Sejbuk M, Mironczuk-Chodakowska I, Witkowska AM. Sleep Quality: A Narrative Review on Nutrition, Stimulants, and Physical Activity as Important Factors. Nutrients. 2022;14(9):1912.
7. Saidi O, Souabni M, Del Sordo GC, Maviel C, Peyrel P, Maso F, et al. Association between Low Energy Availability (LEA) and Impaired Sleep Quality in Young Rugby Players. Nutrients. 2024 Feb;16(5):609.
8. Spear BA. Adolescent Growth and Development. J Am Diet Assoc. 2002;102(3):23–9.
9. World Health Organization. Nutrition in adolescence: issues and challenges for the health sector: issues in adolescent health and development. Geneva; 2005.
10. Lee E, Park JH. Effect of Acupressure on Pre-Exam Anxiety in Nursing Students. Altern Ther Health Med. 2023;29(5):158–63.
11. Patton GC, Sawyer SM, Santelli JS, Ross DA, Afifi R, Allen NB, et al. Our future: a Lancet commission on adolescent health and wellbeing. The Lancet. 2016;387(10036):2423–78.
12. Hardin AP, Hackell JM, Simon GR, Boudreau ADA, Baker CN, Barden GA, et al. Age Limit of Pediatrics. Pediatrics. 2017;140(3).
13. Bakir BO, Akan H, Akman M, Zahmacioglu O, Hayran O. Nutritional status, Healthy Eating Index and eating attitudes of the adolescents in Istanbul: a cross-sectional study. Int J Adolesc Med Health. 2017;29(3).
14. Soliman AT, Alaaraj N, Noor Hamed, Alyafei F, Ahmed S, Shaat M, et al. Review Nutritional interventions during adolescence and their possible effects. Acta Biomed. 2022;93(1):e2022087.
15. Fletcher A, Bonell C, Sorhaindo A. You are what your friends eat: systematic review of social network analyses of young people's eating behaviours and bodyweight. J Epidemiol Community Health (1978). 2011;65(6):548–55.
16. Sawka KJ, McCormack GR, Nettel-Aguirre A, Swanson K. Associations between aspects of friendship networks and dietary behavior in youth: Findings from a systematized review. Eat Behav. 2015; 18:7–15.

17. Moreno LA, Rodríguez G, Fleta J, Bueno-Lozano M, Lázaro A, Bueno G. Trends of Dietary Habits in Adolescents. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2010; 50(2):106–12.
18. Hill DC, Moss RH, Sykes-Muskett B, Conner M, O'Connor DB. Stress and eating behaviors in children and adolescents: Systematic review and meta-analysis. *Appetite*. 2018; 123:14–22.
19. Martin AJ, Bostwick KCP, Burns EC, Munro-Smith V, George T, Kennett R, et al. A healthy breakfast each and every day is important for students' motivation and achievement. *J Sch Psychol*. 2024; 104:101298.
20. Zuair AA, Sopory P. Effects of Media Health Literacy School-Based Interventions on Adolescents' Body Image Concerns, Eating Concerns, and Thin-Internalization Attitudes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Health Commun*. 2022;37(1):20–8.
21. Aytaç M, Bayram S. The Effect of Test Anxiety on Nutritional Habits, Anthropometric Measurements, and Gastrointestinal Symptoms in Adolescents. *Journal of the American Nutrition Association*. 2024;44(4):315–21.
22. Piacquadio KA, Margolis LM, Gwin JA, Leidy HJ. Preliminary Evidence Supports that Long-Term Consumption of Higher-Protein Breakfast Promotes Higher Expression of Select miRNA Associated with Cardiometabolic Health in Adolescents. *J Nutr*. 2024;154(12):3585–91.
23. Treitler JT, Tekle S, Ushe J, Zanin L, Capshaw T, Tardieu G, et al. Characterizing nutrient patterns of food items in adolescent diet using data from a novel citizen science project and the US National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). *Front Nutr*. 2023;10.
24. Davison J, Stewart-Knox B, Connolly P, Lloyd K, Dunne L, Bunting B. Exploring the association between mental wellbeing, health-related quality of life, family affluence and food choice in adolescents. *Appetite*. 2021; 158:105020.
25. Beebe DW, Simon S, Summer S, Hemmer S, Strotman D, Dolan LM. Dietary Intake Following Experimentally Restricted Sleep in Adolescents. *Sleep*. 2013;36(6):827–34.
26. Nicklas TA, Hayes D. Position of the American Dietetic Association: nutrition guidance for healthy children ages 2 to 11 years. *J Am Diet Assoc*. 2008;108(6).
27. Haider Rukhsana. Adolescent Nutrition: A Review of the Situation in Selected South-East Asian Countries [Internet]. 2006 [cited 2025 May 20]. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/204764/B0239.pdf>
28. Desbrow B, McCormack J, Burke LM, Cox GR, Fallon K, Hislop M, et al. Sports Dietitians Australia Position Statement: Sports Nutrition for the Adolescent Athlete. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2014;24(5):570–84.
29. Yan Y, Drenowatz C, Hand GA, Shook RP, Hurley TG, Hebert JR, et al. Is nutrient intake associated with physical activity levels in healthy young adults? *Public Health Nutr*. 2016;19(11):1983–9.
30. Tripodi D, Cosi A, Valloreo R, Fulco D, Tieri M, Alberi Auber L, et al. Association between salivary /microbiological parameters, oral health and eating habits in young athletes. *J Int Soc Sports Nutr*. 2025;22(1).

31. Areta JL, Taylor HL, Koehler K. Low energy availability: history, definition and evidence of its endocrine, metabolic and physiological effects in prospective studies in females and males. *Eur J Appl Physiol.* 2021;121(1):1–21.
32. Jagim AR, Fields J, Magee MK, Kerksick CM, Jones MT. Contributing Factors to Low Energy Availability in Female Athletes: A Narrative Review of Energy Availability, Training Demands, Nutrition Barriers, Body Image, and Disordered Eating. *Nutrients.* 2022;14(5):986.
33. Burke LM, Lundy B, Fahrenholtz IL, Melin AK. Pitfalls of Conducting and Interpreting Estimates of Energy Availability in Free-Living Athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2018;28(4):350–63.
34. Berg EK. Performance Nutrition for the Adolescent Athlete: A Realistic Approach. *Clinical Journal of Sport Medicine.* 2019; 29(5):345–52.
35. Thomas DT, Erdman Kelly Anne, Burke Louise M. Nutrition and Athletic Performance. *Med Sci Sports Exerc.* 2016; 48(3):543–68.
36. Smith JW, Holmes ME, McAllister MJ. Nutritional Considerations for Performance in Young Athletes. *Journal of Sports Medicine.* 2015;1–13.
37. Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand Including Recommended Dietary Intakes. Canberra: National Health and Medical Research Council; Ministry of Health 2006.
38. NHF. Position statement: Dietary fats and dietary sterols for cardiovascular health. 2009 Jun.
39. Capra ME, Stanyevic B, Giudice A, Monopoli D, Decarolis NM, Esposito S, et al. Nutrition for Children and Adolescents Who Practice Sport: A Narrative Review. *Nutrients.* 2024;16(16):2803.
40. Witard OC, Garthe I, Phillips SM. Dietary Protein for Training Adaptation and Body Composition Manipulation in Track and Field Athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2019;29(2):165–74.
41. Hoch AZ, Goossen K, Kretschmer T. Nutritional Requirements of the Child and Teenage Athlete. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2008;19(2):373–98.
42. Otten JJ, Hellwig JP, Meyers LD, editors. Dietary reference intakes: The essential guide to nutrient requirements. [Internet]. National Academies Press; 2006 [cited 2025 May 20]. Available from: http://nap.edu/openbook.php?record_id=11537
43. Purcell LK, Canadian Paediatric Society PS and EMS. Sport nutrition for young athletes. *Paediatr Child Health.* 2013;18(4):200–5.
44. Shoemaker ME, Gillen ZM, McKay BD, Koehler K, Cramer JT. High Prevalence of Poor Iron Status Among 8- to 16-Year-Old Youth Athletes: Interactions Among Biomarkers of Iron, Dietary Intakes, and Biological Maturity. *J Am Coll Nutr.* 2020;39(2):155–62.
45. Peeling P, Deakin V. Prevention, detection and treatment of iron depletion. In: Burke LM, Deakin V, Minehan M, editors. *Clinical Sports Nutrition.* 6th ed. Australia: McGraw Hill Education; 2021.
46. SACN. Iron and health. London: Stationery Office; 2010. 374 p.

47. Li K, Wang XF, Li DY, Chen YC, Zhao LJ, Liu XG, et al. The good, the bad, and the ugly of calcium supplementation: a review of calcium intake on human health. *Clin Interv Aging*. 2018; Volume 13:2443–52.
48. Sharma Ghimire P, Ding X, Eckart A. Exploring the Role of Dietary Calcium Intake in Muscle and Cardiovascular Performance Among Young Athletes. *Sports*. 2024;12(11):288.
49. Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*. Washington, D.C.: National Academies Press; 2011.
50. Position of Dietitians of Canada, the American Dietetic Association, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *Can J Diet Pract Res*. 2000;61(4):176–92.
51. Sawka MN, Montain SJ. Fluid and electrolyte supplementation for exercise heat stress. *Am J Clin Nutr*. 2000;72(2):564S-572S.
52. Wang X, Zhang N, Zhang J, Li Y, Yan Y, Ma G. The relationship between water intake, hydration biomarkers and physical activity of young male athletes in Beijing, China: A cross-sectional study. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2023;32(1):149–57.
53. Rowland T. Fluid Replacement Requirements for Child Athletes. *Sports Medicine*. 2011;41(4):279–88.
54. Ma B, Chen J, Mu Y, Xue B, Zhao A, Wang D, et al. Proteomic analysis of rat serum revealed the effects of chronic sleep deprivation on metabolic, cardiovascular and nervous system. *PLoS One*. 2018;13(9):e0199237.
55. Gruber R, Carrey N, Weiss SK, Frappier JY, Rourke L, Brouillette RT, et al. Position statement on pediatric sleep for psychiatrists. *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2014;23(3):174–95.
56. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L, et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health*. 2015;1(1):40–3.
57. Keyes KM, Maslowsky J, Hamilton A, Schulenberg J. The Great Sleep Recession: Changes in Sleep Duration Among US Adolescents, 1991–2012. *Pediatrics*. 2015;135(3):460–8.
58. Montone RA, Rinaldi R, Bonanni A, Severino A, Pedicino D, Crea F, et al. Impact of air pollution on ischemic heart disease: Evidence, mechanisms, clinical perspectives. *Atherosclerosis*. 2023; 366:22–31.
59. Lewien C, Genuneit J, Meigen C, Kiess W, Poulain T. Sleep-related difficulties in healthy children and adolescents. *BMC Pediatr*. 2021;21(1):82.
60. Ansarin A, Ansarin K, Shakerkhatibi M, Kohneloo AJ, Sabeti Z. Impact of environmental and lifestyle factors on adolescent sleep health in urban and semiurban areas. *Sleep Health*. 2025
61. Crowley SJ, Wolfson AR, Tarokh L, Carskadon MA. An update on adolescent sleep: New evidence informing the perfect storm model ^{*}. *J Adolesc*. 2018;67(1):55–65.
62. Han SH, Yee JY, Pyo JS. Impact of Short Sleep Duration on the Incidence of Obesity and Overweight among Children and Adolescents. *Medicina (B Aires)*. 2022;58(8):1037.

63. Ouellet J, Assaf R, Afzali MH, Nourbakhsh S, Potvin S, Conrod P. Neurocognitive consequences of adolescent sleep disruptions and their relationship to psychosis vulnerability: a longitudinal cohort study. *npj Mental Health Research*. 2024;3(1):18.
64. Matthews KA, Pantescio EJM. Sleep characteristics and cardiovascular risk in children and adolescents: an enumerative review. *Sleep Med*. 2016; 18:36–49.
65. Leger D, Richard JB, Collin O, Sauvet F, Faraut B. Napping and weekend catchup sleep do not fully compensate for high rates of sleep debt and short sleep at a population level (in a representative nationwide sample of 12,637 adults). *Sleep Med*. 2020; 74:278–88.
66. Gao B, Dwivedi S, Milewski MD, Cruz AI. Lack of Sleep and Sports Injuries in Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 2019;39(5): e324–33.
67. Silva-Caballero A, Ball HL, Kramer KL, Bentley GR. Sleep deprivation among adolescents in urban and indigenous-rural Mexican communities. *Sci Rep*. 2023;13(1):1058.
68. Potter GDM, Skene DJ, Arendt J, Cade JE, Grant PJ, Hardie LJ. Circadian Rhythm and Sleep Disruption: Causes, Metabolic Consequences, and Countermeasures. *Endocr Rev*. 2016;37(6):584–608.
69. Carley DW, Farabi SS. Physiology of Sleep. *Diabetes Spectrum*. 2016;29(1):5–9.
70. Berson DM, Dunn FA, Takao M. Phototransduction by Retinal Ganglion Cells That Set the Circadian Clock. *Science* (1979). 2002;295(5557):1070–3.
71. Baranwal N, Yu PK, Siegel NS. Sleep physiology, pathophysiology, and sleep hygiene. *Prog Cardiovasc Dis*. 2023; 77:59–69.
72. Tan X, van Egmond L, Partinen M, Lange T, Benedict C. A narrative review of interventions for improving sleep and reducing circadian disruption in medical inpatients. *Sleep Med*. 2019; 59:42–50.
73. Krystal AD, Edinger JD. Measuring sleep quality. *Sleep Med*. 2008;9: S10–7.
74. Sivertsen B, Hysing M, Harvey AG, Petrie KJ. The Epidemiology of Insomnia and Sleep Duration Across Mental and Physical Health: The SHoT Study. *Front Psychol*. 2021;12.
75. Ustün Y, Yücel SC. Hemşirelerin uyku kalitesinin incelenmesi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*. 2011;4(1):29–38.
76. Ardic S, Demir AU, Ucar ZZ, Firat H, Itil O, Karadeniz D, et al. Prevalence and associated factors of sleep-disordered breathing in the Turkish adult population. *Sleep Biol Rhythms*. 2013;11(1):29–39.
77. Gallè F, Grassi F, Valeriani F, Albertini R, Angelillo S, Caggiano G, et al. Sleep quality among Italian university students: the UnSleep multicenter study. *Ann Ig*. 2025;37(1):141–53.
78. Katagiri R, Asakura K, Kobayashi S, Suga H, Sasaki S. Low Intake of Vegetables, High Intake of Confectionary, and Unhealthy Eating Habits are Associated with Poor Sleep Quality among Middle- aged Female Japanese Workers. *J Occup Health*. 2014;56(5):359–68.

79. Yoneyama S, Sakurai M, Nakamura K, Morikawa Y, Miura K, Nakashima M, et al. Associations between Rice, Noodle, and Bread Intake and Sleep Quality in Japanese Men and Women. *PLoS One*. 2014;9(8): e105198.
80. Peuhkuri K, Sihvola N, Korpela R. Diet promotes sleep duration and quality. *Nutrition Research*. 2012;32(5):309–19.
81. St-Onge MP, Mikic A, Pietrolungo CE. Effects of Diet on Sleep Quality. *Advances in Nutrition*. 2016;7(5):938–49.
82. Frank S, Gonzalez K, Lee-Ang L, Young MC, Tamez M, Mattei J. Diet and Sleep Physiology: Public Health and Clinical Implications. *Front Neurol*. 2017;8.
83. Li J, Pursey K, Duncan M, Burrows T. Addictive Eating and Its Relation to Physical Activity and Sleep Behavior. *Nutrients*. 2018;10(10):1428.
84. Ozkan AR, Kucukerdonmez O, Kaner G. Sleep Quality and Associated Factors among Adolescents. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*. 2020;24(3):256–67.
85. Dolezal BA, Neufeld E V., Boland DM, Martin JL, Cooper CB. Interrelationship between Sleep and Exercise: A Systematic Review. *Adv Prev Med*. 2017;1–14.
86. Su Y, Wang SB, Zheng H, Tan WY, Li X, Huang ZH, et al. The role of anxiety and depression in the relationship between physical activity and sleep quality: A serial multiple mediation model. *J Affect Disord*. 2021; 290:219–26.
87. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, Carlson SA, Fulton JE, Galuska DA et al. The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA*. 2018 Nov 20;320(19):2020.
88. Chennaoui M, Arnal PJ, Sauvet F, Léger D. Sleep and exercise: A reciprocal issue? *Sleep Med Rev*. 2015; 20:59–72.
89. Passos GS, Poyares D, Santana MG, Garbuio SA, Tufik S, Mello MT. Effect of acute physical exercise on patients with chronic primary insomnia. *J Clin Sleep Med*. 2010;6(3):270–5.
90. Loprinzi PD, Loenneke JP. Engagement in muscular strengthening activities is associated with better sleep. *Prev Med Rep*. 2015; 2:927–9.
91. Kovacevic A, Mavros Y, Heisz JJ, Fiatarone Singh MA. The effect of resistance exercise on sleep: A systematic review of randomized controlled trials. *Sleep Med Rev*. 2018; 39:52–68.
92. Mendelson M, Borowik A, Michallet A - S., Perrin C, Monneret D, Faure P, et al. Sleep quality, sleep duration and physical activity in obese adolescents: effects of exercise training. *Pediatr Obes*. 2016;11(1):26–32.
93. Santiago LCS, Lyra MJ, Germano-Soares AH, Lins-Filho OL, Queiroz DR, Prazeres TMP, et al. Effects of Strength Training on Sleep Parameters of Adolescents: A Randomized Controlled Trial. *J Strength Cond Res*. 2022;36(5):1222–7.
94. Sangwan KS, Kshirsagar VD, Parande MA, Salunke NM, Solanki KH, Tambe MP, et al. Knowledge, attitude and practices regarding nutrition among pregnant females visiting the antenatal care outpatient department of a tertiary care hospital, Pune. *Int J Community Med Public Health*. 2022;9(2):902.

95. Liu KSN, Chen JY, Sun KS, Tsang JPY, Ip P, Lam CLK. Adolescent Knowledge, Attitudes and Practices of Healthy Eating: Findings of Qualitative Interviews among Hong Kong Families. *Nutrients*. 2022;14(14):2857.
96. Dimitrijević I, Popović N, Sabljak V, Škodrić-Trifunović V, Dimitrijević N. Food addiction-diagnosis and treatment. *Psychiatr Danub*. 2015;27(1):101–6.
97. RANDOLPH TG. The descriptive features of food addiction; addictive eating and drinking. *Q J Stud Alcohol*. 1956;17(2):198–224.
98. Yekaninejad MS, Badrooj N, Vosoughi F, Lin C, Potenza MN, Pakpour AH. Prevalence of food addiction in children and adolescents: A systematic review and meta- analysis. *Obesity Reviews*. 2021;22(6).
99. Gordon E, Ariel-Donges A, Bauman V, Merlo L. What Is the Evidence for “Food Addiction?” A Systematic Review. *Nutrients*. 2018;10(4):477.
100. Schulte EM, Yokum S, Potenza MN, Gearhardt AN. Neural systems implicated in obesity as an addictive disorder. In 2016. p. 329–46.
101. Zielińska M, Łuszczki E, Bartosiewicz A, Wyszynska J, Dereń K. The Prevalence of “Food Addiction” during the COVID-19 Pandemic Measured Using the Yale Food Addiction Scale 2.0 (YFAS 2.0) among the Adult Population of Poland. *Nutrients*. 2021;13(11):4115.
102. Favaro A, Busetto P, Collantoni E, Santonastaso P. The age of onset of eating disorders. Age of onset of mental disorders: etiopathogenetic and treatment implications. de Girolamo G, McGorry PD, Sartorius N, editors. Cham: Springer International Publishing; 2019. 203–216 p.
103. Polanczyk G V., Salum GA, Sugaya LS, Caye A, Rohde LA. Annual Research Review: A meta- analysis of the worldwide prevalence of mental disorders in children and adolescents. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2015;56(3):345–65.
104. Slane JD, Klump KL, McGue M, Iacono WG. Developmental trajectories of disordered eating from early adolescence to young adulthood: A longitudinal study. *International Journal of Eating Disorders*. 2014;47(7):793–801.
105. Neumark-Sztainer D, Wall M, Larson NI, Eisenberg ME, Loth K. Dieting and Disordered Eating Behaviors from Adolescence to Young Adulthood: Findings from a 10-Year Longitudinal Study. *J Am Diet Assoc*. 2011;111(7):1004–11.
106. Skinner J, Jebeile H, Burrows T. Food addiction and mental health in adolescents: a systematic review. *Lancet Child Adolesc Health*. 2021;5(10):751–66.
107. Schiestl ET, Rios JM, Parnarouskis L, Cummings JR, Gearhardt AN. A narrative review of highly processed food addiction across the lifespan. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2021; 106:110152.
108. Lobstein T, Brinsden H. Atlas of childhood obesity. London; 2019.
109. Rodrigue C, Gearhardt AN, Bégin C. Food Addiction in Adolescents: Exploration of psychological symptoms and executive functioning difficulties in a non-clinical sample. *Appetite*. 2019; 141:104303.

110. Mies GW, Treur JL, Larsen JK, Halberstadt J, Pasman JA, Vink JM. The prevalence of food addiction in a large sample of adolescents and its association with addictive substances. *Appetite*. 2017; 118:97–105.
111. Tompkins CL, Laurent J, Brock DW. Food Addiction: A Barrier for Effective Weight Management for Obese Adolescents. *Childhood Obesity*. 2017;13(6):462–9.
112. Vidmar AP, Wee CP, Salvy SJ. Food addiction, executive function and mood in adolescents with obesity seeking treatment. *Appetite*. 2021; 159:105049.
113. Cochran W.G. *Sampling Techniques*. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons; 1977.
114. World Health Organisation [Internet]. 2007 [cited 2025 Jul 5]. Growth reference data for 5-19 year. Available from: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators>
115. Pekcan G. Beslenme durumunun saptanması. *Diyet El Kitabı*. Vol. 726. 2008. 67–141 p.
116. Pala K. Erişkinlerde uyku kalitesinin ve uyku kalitesini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi [Tıpta Uzmanlık Tezi]. [Trabzon]: Karadeniz Teknik Üniversitesi; 2021.
117. Türkmen N.S. Altyapı oyuncularının kafein alımları ile uyku kalitesi, beslenme durumu arasındaki ilişkinin saptanması [Yüksek Lisans Tezi]. [İstanbul]: Acıbadem Üniversitesi; 2020.
118. Overview on dietary reference values for the EU population as derived by the EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Summary of Dietary Reference Values Versin 4. 2017.
119. Schulte EM, Gearhardt AN. Development of the Modified Yale Food Addiction Scale Version 2.0. *European Eating Disorders Review*. 2017;25(4):302–8.
120. TOK Ş, EKERBİÇER H, YAZICI E. The Validity And Reliability Of The Turkish Version Of The Modified Yale Food Addiction Scale Version 2.0. *Sakarya Medical Journal*. 2023;
121. Meijer AM, van den Wittenboer GLH. The joint contribution of sleep, intelligence and motivation to school performance. *Pers Individ Dif*. 2004;37(1):95–106.
122. Önder İ, Masal E, DEMİRHAN E, Horzum MB, BEŞOLUK Ş. Psychometric properties of sleep quality scale and sleep variables questionnaire in Turkish student sample. *International Journal of Psychology and Educational Studies*. 2016;3(3):9–21.
123. 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.
124. Greene JJ, McGuine TA, Levenson G, Best TM. Anthropometric and performance measures for high school basketball players. *J Athl Train*. 1998;33(3):229–32.
125. Vehrs PR, Fellingham GW, McAferty A, Kelsey L. Trends in BMI Percentile and Body Fat Percentage in Children 12 to 17 Years of Age. *Children*. 2022;9(5):744.
126. Talu B, Dogan M. 14-18 Yaş Arası Gençlerin Fiziksel Uygunluk Düzeyi, Vücut Yağ Yüzdesi ve Vücut Yoğunluğunun Belirlenmesi. *Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*. 2016;27(3):95–95.

127. Lim DC, Najafi A, Afifi L, Bassetti C LA, Buysse DJ, Han F, et al. The need to promote sleep health in public health agendas across the globe. *Lancet Public Health*. 2023;8(10): e820–6.
128. Tarokh L, Saletin JM, Carskadon MA. Sleep in adolescence: Physiology, cognition and mental health. *Neurosci Biobehav Rev*. 2016; 70:182–8.
129. Jenni OG, Achermann P, Carskadon MA. Homeostatic Sleep Regulation in Adolescents. *Sleep*. 2005;28(11):1446–54.
130. da Cunha Silva Santiago L, Batista RMF, Lyra MJ, Farah BQ, Pedrosa RP, Falcão APST, et al. The role played by gender and age on poor sleep quality among institutionalized adolescents. *Sleep and Breathing*. 2017;21(1):197–202.
131. Van Reen E, Sharkey KM, Roane BM, Barker D, Seifer R, Raffray T, et al. Sex of College Students Moderates Associations among Bedtime, Time in Bed, and Circadian Phase Angle. *J Biol Rhythms*. 2013;28(6):425–31.
132. Hyde JS, Mezulis AH, Abramson LY. The ABCs of depression: Integrating affective, biological, and cognitive models to explain the emergence of the gender difference in depression. *Psychol Rev*. 2008;115(2):291–313.
133. Parry B, Orff H, Meliska C, Martinez F. The influence of sex and gonadal hormones on sleep disorders. *ChronoPhysiology and Therapy*. 2014;15.
134. Baker FC, Driver HS. Circadian rhythms, sleep, and the menstrual cycle. *Sleep Med*. 2007;8(6):613–22.
135. Otsuka Y, Itani O, Nakajima S, Kaneko Y, Suzuki M, Kaneita Y. Impact of chronotype, insomnia symptoms, sleep duration, and electronic devices on nonrestorative sleep and daytime sleepiness among Japanese adolescents. *Sleep Med*. 2023; 110:36–43.
136. Gürbüz M, Bayram HM. The Bidirectional Association between Internet Use, Sleep Quality and Eating Behavior: A Cross-Sectional Study in Northwestern Thrace Region in Türkiye. *Journal of the American Nutrition Association*. 2025;44(1):50–8.
137. Weng H, Barnhart WR, Cheng Y, Chen G, Cui T, Lu T, et al. Exploring the bidirectional relationships between night eating, loss of control eating, and sleep quality in Chinese adolescents: A four-wave cross-lagged study. *Int J Eat Disord*. 2022;55(10):1374–83.
138. Spaeth AM, Hawley NL, Raynor HA, Jelalian E, Greer A, Crouter SE, et al. Sleep, energy balance, and meal timing in school-aged children. *Sleep Med*. 2019; 60:139–44.
139. George NM, Davis JE. Assessing Sleep in Adolescents Through a Better Understanding of Sleep Physiology. *AJN, American Journal of Nursing*. 2013;113(6):26–31.
140. Dewald JF, Meijer AM, Oort FJ, Kerkhof GA, Bögels SM. The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review. *Sleep Med Rev*. 2010;14(3):179–89.
141. Matricciani L, Olds T, Petkov J. In search of lost sleep: Secular trends in the sleep time of school-aged children and adolescents. *Sleep Med Rev*. 2012;16(3):203–11.

142. Hysing M, Pallesen S, Stormark KM, Jakobsen R, Lundervold AJ, Sivertsen B. Sleep and use of electronic devices in adolescence: results from a large population-based study. *BMJ Open*. 2015;5(1): e006748.
143. 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. *Clinical Nutrition*. 2020;39(2):533–9.
144. Romero-Blanco C, Hernández-Martínez A, Parra-Fernández ML, Onieva-Zafra MD, Prado-Laguna M del C, Rodríguez-Almagro J. Food Addiction and Lifestyle Habits among University Students. *Nutrients*. 2021;13(4):1352.
145. Burke L, Deakin V. *Clinical Sports Nutrition*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill; 2006. 1–745 p.
146. Akici ŞY, Yağmur C, Parlak E, Kurdak SS. Erkek Yıldız Basketbol Takımı Oyuncularının Beslenme Durumlarının ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*. 2011;3(2).
147. Sağlık Bakanlığı Yayın No:1031. TÜRKİYE BESLENME REHBERİ (TÜBER). Ankara; 2022.
148. Pattnaik H, Mir M, Boike S, Kashyap R, Khan SA, Surani S. Nutritional Elements in Sleep. *Cureus*. 2022.
149. Cao Y, Taylor AW, Wittert G, Adams R, Shi Z. Dietary patterns and sleep parameters in a cohort of community dwelling Australian men. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2017;26(6):1158–69.
150. Scoditti E, Tumolo MR, Garbarino S. Mediterranean Diet on Sleep: A Health Alliance. *Nutrients*. 2022;14(14):2998.
151. Yolanda Castaño M, Garrido M, Delgado-Adámez J, Martillanes S, Ángeles Gómez M, Rodríguez AB. Oral melatonin administration improves the objective and subjective sleep quality, increases 6-sulfatoxymelatonin levels and total antioxidant capacity in patients with fibromyalgia. *J Appl Biomed*. 2018;16(3):186–91.
152. Maniaci A, Iannella G, Cocuzza S, Vicini C, Magliulo G, Ferlito S, et al. Oxidative Stress and Inflammation Biomarker Expression in Obstructive Sleep Apnea Patients. *J Clin Med*. 2021;10(2):277.
153. Mishra V, Parikh M, Akanksha S, Jha NK, Kesari KK. Sleep Disturbance–Induced Free Radical Formation in the Gut May Be Blocked by Melatonin. In 2021. p. 253–61.
154. Kang HH, Kim IK, Lee SH. Total Oxidant and Antioxidant Status in Patients with Obstructive Sleep Apnea and the Effect of Continuous Positive Airway Pressure. *Chronobiology in Medicine*. 2019;1(3):126–9.
155. Kanagasabai T, Ardern CI. Contribution of Inflammation, Oxidative Stress, and Antioxidants to the Relationship between Sleep Duration and Cardiometabolic Health. *Sleep*. 2015;38(12):1905–12.

156. Sato-Mito N, Sasaki S, Murakami K, Okubo H, Takahashi Y, Shibata S, et al. The midpoint of sleep is associated with dietary intake and dietary behavior among young Japanese women. *Sleep Med.* 2011;12(3):289–94.
157. Bahrami A, Khorasanchi Z, Sadeghnia HR, Tayefi M, Avan A, Ferns GA, et al. Depression in adolescent girls: Relationship to serum vitamins a and E, immune response to heat shock protein 27 and systemic inflammation. *J Affect Disord.* 2019; 252:68–73.
158. Grandner MA, Kripke DF, Naidoo N, Langer RD. Relationships among dietary nutrients and subjective sleep, objective sleep, and napping in women. *Sleep Med.* 2010;11(2):180–4.
159. Alzoubi KH, Khabour OF, Rashid BA, Damaj IM, Salah HA. The neuroprotective effect of vitamin E on chronic sleep deprivation-induced memory impairment: the role of oxidative stress. *Behavioural brain research.* 2012;226(1):205–10.
160. Chrysostomou S, Frangopoulos F, Koutras Y, Andreou K, Socratous L, Giannakou K. The relation of dietary components with severity of obstructive sleep apnea in Cypriot patients: A randomized, stratified epidemiological study. *PLoS One.* 2022;17(3): e0265148.
161. Durmaz A, Topaloğlu M. Effects of Vitamin B12 on the Quality of Sleep and Life. *IRANIAN RED CRESCENT MEDICAL JOURNAL*, 2024; 1(1).
162. Çakir B, Nişancı Kılınç F, Özata Uyar G, Özenir Ç, Ekici EM, Karaismailoğlu E. The relationship between sleep duration, sleep quality and dietary intake in adults. *Sleep Biol Rhythms.* 2020;18(1):49–57.
163. Komada Y, Narisawa H, Ueda F, Saito H, Sakaguchi H, Mitarai M, et al. Relationship between Self-Reported Dietary Nutrient Intake and Self-Reported Sleep Duration among Japanese Adults. *Nutrients.* 2017;9(2):134.

8 EKLER

EK 1. Etik Kurul Kararı



EK 2. Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği Kullanım İzni



EK 3. Uyku Kalitesi Ölçeği ve Uyku Değişkenleri Anketi Kullanım İzni



EK 4. Kurum İzni



EK 5. Katılımcı Onam Formu



EK 6. Veli Onam Formu



EK 7. Katılımcı Genel Bilgi Formu

A) Sosyo-Demografik Özellikler

- 1) Adı-Soyadı:
- 2) Cinsiyeti:
 - a) Kız
 - b) Erkek
- 3) Doğum tarihi: .../.../.....
- 4) Öğrenim durumu:
 - a) İlkokul
 - b) Ortaokul
 - c) Lise
- 5) Hanede yaşayan toplam kişi sayınız nedir?
- 6)
- 7) Aşağıdakilerden hangisi ailenizi tanımlamaktadır? Uygun seçeneği işaretleyiniz.

☐ Anne- baba sağ ve beraber	☐ Anne - baba sağ ve ayrılır
☐ Anne- baba sağ değil	☐ Sadece anne ya da baba sağ

- 8) Annenizin ve babanızın eğitim durumu için uygun seçeneği işaretleyiniz.

Anne Eğitim Durumu:

- ☐ Okur yazar değil
- ☐ Okuryazar
- ☐ İlkokul mezunu
- ☐ Ortaokul mezunu
- ☐ Lise mezunu
- ☐ Üniversite ve üzeri

EK 7. Katılımcı Genel Bilgi Formu (devam)

Baba Eğitim Durumu:

- ☐ Okur yazar değil
- ☐ Okuryazar
- ☐ İlkokul mezunu
- ☐ Ortaokul mezunu
- ☐ Lise mezunu
- ☐ Üniversite ve üye

9) Evinize giren aylık toplam gelir ortalama ne kadardır?

- a) Asgari ücretin altında
- b) Asgari ücret
- c) Asgari ücretin üstünde

B) Tıbbi Bilgiler

10) Doktor tarafından tanısı konulmuş bir hastalığınız var mı?

- a) Evet
- b) Hayır
- c)

11) 9. Soruya cevabınız evet ise hastalığı belirtiniz;

12) Daha önce geçirdiğiniz bir operasyon/ameliyat var mı?

- a) Evet
- b) Hayır

13) 11. Soruya cevabınız evet ise operasyonu belirtiniz;

14) Düzenli olarak kullandığınız ilaç/ilaçlar var mı?

- a) Evet
- b) Hayır

EK 7. Katılımcı Genel Bilgi Formu (devam)

15) 13. Soruya cevabınız evet ise ilaçları belirtiniz;

16) Son 6 ayda kullandığınız vitamin ve/veya mineral takviyeleri var mı? (Demir, B12, D vitamini vb.)

a) Evet

b) Hayır

17) 15. Soruya cevabınız evet ise vitamin ve/veya mineral takviyelerini belirtiniz;

.....

18) Kabızlık sorunu yaşıyor musunuz?

a) Evet

b) Hayır

c)

19) Dışkılama esnasında aşağıdaki şikayetlerden **altı ay önce başlamış ve üç ay süre ile ayda üç veya daha fazla gün** gözlenen herhangi birini yaşıyorsanız lütfen işaretleyiniz. (Birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz).

() İkinma

() Topak topak veya sert dışkı

() Tamamlanmamış boşaltım hissi

() Tıkanıklık hissi

() Boşaltımı kolaylaştırmak için kullanılan manuel manevralar

() Dışkılama sıklığının haftada 3 ve daha az olması

() Laksatif kullanılmadan çok nadir yumuşak dışkılama

EK 7. Katılımcı Genel Bilgi Formu (devam)

C) Beslenme ve Uyku

20) Bir günde ortalama toplam kaç bardak su tüketiyorsunuz? (1 bardak ölçüsü 200 ml'dir).

- a) 1-2 bardak
- b) 2-4 bardak
- c) 4-6 bardak
- d) 6-8 bardak
- e) 8-10 bardak
- f) 10 bardak ve üzeri

21) Uyumadan 1 saat önce siyah/yeşil/beyaz çay tüketir misiniz?

- a) Evet
- b) Bazen
- c) Hayır

22) Uyumadan 1 saat önce bitki çayı (ıhlamur, rezene vb.) tüketir misiniz?

- a) Evet
- b) Bazen
- c) Hayır

23) Uyumadan 1 saat önce kahve tüketir misiniz?

- a) Evet
- b) Bazen
- c) Hayır
- d)

24) Uyuduğunuz odanızda cep telefonu, TV, bilgisayar vb. teknolojik aletler var mı?

- a) Evet
- b) Hayır

EK 7. Katılımcı Genel Bilgi Formu (devam)

25) Uyumadan önce cep telefonu, TV, bilgisayarı aktif şekilde kullanıyor musunuz?

- a) Evet
- b) Hayır

26) Uyurken odanızda ışığı açık bırakır mısınız?

- a) Evet
- b) Hayır

27) Uyuduğunuz odanızda kalın perde kullanır mısınız?

- a) Evet
- b) Hayır

28) Uyumadan önce ılık duş alma alışkanlığınız var mı?

- a) Evet
- b) Hayır

29) Gece yemek yeme alışkanlığınız var mı?

- a) Evet
- b) Hayır

D) Fiziksel Aktivite

30) Kaç yıldır basketbol branşı ile uğraşıyorsunuz?

31) Takımda hangi mevkide oynuyorsunuz?

- a) 1 numara (oyun kurucu)
- b) 2 numara (şutör gard)
- c) 3 numara (kısa forvet)
- d) 4 numara (uzun forvet)
- e) 5 numara (pivot)

EK 7. Katılımcı Genel Bilgi Formu (devam)

32) Haftada kaç gün basketbol antrenmanı yapıyorsunuz?

33) Bir antrenman ortalama kaç dakika sürüyor?

34) Antrenman dışında hangi sıklıkla basketbol müsabakasına çıkıyorsunuz?

- a) Basketbol müsabakasına hiç çıkmıyorum
- b) Haftada 1 kez basketbol müsabakasına çıkıyorum
- c) Haftada 2 kez basketbol müsabakasına çıkıyorum
- d) Haftada 3 kez ve üzeri basketbol müsabakasına çıkıyorum

35) Başka bir spor dalı ile uğraşıyor musunuz?

- a) Evet
- b) Hayır
- c)

36) 34. Soruya cevabınızı evet ise, bu spor dalı aşağıdaki gruplardan hangisinde yer almaktadır?

- a) Jimnastik, atletizm, halter, eskrim
- b) Güreş, yüzme, voleybol
- c) Bisiklet, kayak, maraton
- d) Diğer (Yazınız)

37) 34. soruya cevabınızı evet ise, bu spor dalıyla haftada kaç dakika uğraşıyorsunuz?
.....

38) Sportif aktiviteler dışında gün içerisindeki fiziksel aktivitenizi belirtiniz.

- a) Hafif düzeyde fiziksel aktivite (Günün yaklaşık yarısını oturarak yapılan aktivitelerle (okuma, sohbet, TV izleme, müzik dinleme, yemek yeme, bilgisayar kullanma, vb.) evde geçiren, uzun mesafe yürümeyen, kısa mesafe ve süre (0,5 saat) ile alışveriş yapan, genelde ulaşım için taşıt araçlarını kullanan bireyler)

EK 7. Katılımcı Genel Bilgi Formu (devam)

- b) Orta düzeyde fiziksel aktivite (Yemek pişirmek, evde çocuk bakma, elektronik cihazlarla ev işi yapmak yanında alışverişe yürüyerek biraz daha uzun süre ayıran, taşıt araçlarını kullanmak yerine her gün en az bir saat kadar tempolu yürüyerek ulaşım sağlayanlar)
- c) Yüksek düzeyde fiziksel aktivite (İşinin günlük olarak bir bölümünde isteyerek veya zorunlu olarak en az bir saat sürekli veya aralıklı olarak orta-yüksek şiddetli fiziksel aktiviteler. Örneğin; koşma, uzun mesafe yürüme, bisiklet, aerobik dans vb. yapan bireyler)
- d) Çok yüksek düzeyde fiziksel aktivite (En az günün iki saatini veya günün daha uzun bir süresini çapa yapma, balta kullanma gibi mekanize olmamış tarım faaliyetleri ile geçirenler, engebeli arazide yük taşıyarak uzun süre yürümek zorunda olanlar)

E) Antropometrik Ölçümler (Bu bölüm araştırmacı tarafından doldurulacaktır).

39) Vücut ağırlığı (kg):

40) Boy uzunluğu (cm):

41) BKİ (Beden Kütle İndeksi):

42) Yağsız Vücut Kütlesi (kg):

43) Vücut Yağ Kütlesi (kg):

EK 8. Besin Tüketim Kaydı

Tüketilen **her besini** porsiyonları ile belirtiniz. Örneğin; 3 yemek kaşığı makarna, 1 kâse çorba, 1 su bardağı (200 ml) ayran, 1 el ayası büyüklüğünde kırmızı et, 1 orta boy portakal, 10 adet çiğ badem, 1 ince dilim tam tahıllı ekmek vb.

	1. GÜN (HAFTA İÇİ ANTRENMAN OLDUĞU BİR GÜN)	2. GÜN (HAFTA İÇİ ANTRENMAN OLMADIĞI BİR GÜN)	1. GÜN (HAFTA SONU ANTRENMAN OLMADIĞI BİR GÜN)
KAHVALTI			
ARA ÖĞÜN			
ÖĞLE YEMEĞİ			
ARA ÖĞÜN			
AKŞAM YEMEĞİ			
ARA ÖĞÜN			

EK 9. Modifiye Edilmiş Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği Sürüm 2.0 (mYYBÖ 2.0)

Düzenlenmiş Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği Sürüm 2.0

Bu ankette yer alan sorular, GEÇEN BİR YILA AİT yeme alışkanlıklarınızı sormaktadır. İnsanlar bazen BELİRLİ YİYECEKLERDEN ne kadar yediğini kontrol etmekte güçlük çekerler. Örneğin:

- Dondurma, çikolata, tatlı çörek, kurabiye, kek, pasta, şeker gibi tatlılar -Beyaz ekmek, sandviç ekmeği, bazlama, makarna ve pirinç gibi nişastalı gıdalar -Cips, simit ve kraker gibi tuzlu atıştırmalıklar
- Biftek, pastırma, hamburger, çizburger, pizza, pide, lahmacun, dürüm, börek ve patates kızartması gibi yağlı yiyecekler -Soda, limonata, spor içecekleri, enerji içecekleri ve kola gibi şekerli içecekler

Aşağıdaki sorularda “BELİRLİ YİYECEKLER” ifadesini gördüğünüzde lütfen yukarıda listelenenlere benzer herhangi bir yiyecek veya içeceği veya son bir yılda sorun yaşadığınız “DİĞER” yiyecekleri düşünün.

SON 12 AYDA	Hiç	2-3 ayda bir	Ayda	Ayda 23 kere	Haftada	Haftada 2-3 kez	Haftada 4-6 kez	Her
1. Kendimi fiziksel olarak rahatsız hissedene kadar yiyorum.								
2. Zamanımın önemli bir kısmını çok fazla yediğimden dolayı kendimi halsiz ya da yorgun hissederek geçiriyorum.								
3. Yemeği aşırı kaçıracağım korkusuyla iş, okul veya sosyal aktivitelere gitmekten kaçındığım oluyor.								
4. Belirli yiyecekleri yemediğim için olumsuz duygular yaşayacaksam, kendimi daha iyi hissetmek için o yiyecekleri yiyorum.								

EK 9. Modifiye Edilmiş Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği Sürüm 2.0 (mYYBÖ 2.0)
(devam)

SON 12 AYDA	Hiç	2-3 ayda bir	Ayda	Ayda 23 kere	Haftada	Haftada 2-3 kez	Haftada 4-6 kez	Her
5. Yeme davranışım beni önemli ölçüde rahatsız ediyor.								
6. Yaşamımda yiyecek ve yemek konusunda önemli sorunlar yaşıyorum ve bunlar benim günlük hayatımda, işimde, okulumda, arkadaş ilişkilerimde, aile hayatımda veya sağlığımda sorunlar oluşturabiliyorlar.								
7. Aşırı yemek, ailemle ilgilenmemi ya da ev işlerimi yapmamı engelliyor.								
8. Yemek yemem duygusal sorunlara neden olmasına rağmen aynı şekilde yemeğe devam ediyorum.								
9. Aynı miktarda yemek bana eskiden olduğu kadar keyif vermiyor.								
10. Belirli yiyecekleri yemek konusunda başka hiçbir şeyi düşünmeyecek kadar kuvvetli isteğim oluyor.								
11. Bazı yiyecekleri yemeyi azaltmayı ya da bırakmayı deneyip başarısız oldum.								
12. Yemek yemeyi düşünmek dikkatimi o kadar dağıtıyor ki bu yüzden zarar görebilirdim (örn; araba kullanırken, karşıdan karşıya geçerken, makine çalıştırırken).								
13. Ailem ve arkadaşlarım aşırı yemem konusunda endişe yaşıyorlar.								

EK 10. Uyku Kalitesi Ölçeği ve Uyku Değişkenleri Anketi

Aşağıdaki sorular sizin uyku dzeniniz ve uyku alışkanlıklarınız ile ilgilidir. Lütfen tüm soruları cevaplandırınız.

A) Lütfen aşağıdaki ilk 7 soruyu **okula gittiğiniz günleri** göz önünde bulundurarak cevaplandırınız.

1. Işıklar söndürölüp yatağa yattığında, aşağıdakilerden hangisi genelde senin için doğrudur?

- a. Hemen uyurum
- b. Bir süre uyanık kalırım
- c. Uyumam için uzun zaman gereklidir

2. Uyuma sorunu yaşar mısın?

- a. Asla
- b. Bazen
- c. Nerdeyse her gece

3. Bazen geceleri uyanır mısın?

- a. Asla
- b. Bazen
- c. Nerdeyse her gece

4. Eğer geceleri uyanıyorsan, aşağıdakilerden hangisi genelde senin için doğrudur?

- a. Çoğunlukla farkına varmam
- b. Kısa bir süre sonra tekrar uyurum
- c. Tekrar uyumam uzun zaman alır

EK 10. Uyku Kalitesi Ölçeği ve Uyku Değişkenleri Anketi (devam)

5. Geceleri iyi uyur musun?

- a. Hayır
- b. Bazen
- c. Evet, daima

6. Sabah kalktığında kendini dinlenmiş hisseder misin?

- a. Hayır
- b. Bazen
- c. Evet, daima

7. Geceleri iyi uyuyamadığın olur mu?

- a. Hayır
- b. Bazen
- c. Evet, daima

B) Lütfen aşağıdaki soruların cevaplarını, olabildiğince doğru bir şekilde saat ve dakika olarak yazınız.

8. Yatmaya ne zaman gideceğine karar vermene ailen izin veriyor mu?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

9. Okula gittiğin günlerde saat kaçta kalkarsın?

10. Okula gittiğin günlerde saat kaçta yatarsın?

11. Hafta sonu saat kaçta kalkarsın?

EK 10. Uyku Kalitesi Ölçeği ve Uyku Değişkenleri Anketi (devam)

12. Hafta sonu saat kaçta yatarsın?

13. Okula gittiğin günlerde yattığın odanın ışıklarını saat kaçta kapatırsın?
.....

C) Lütfen aşağıdaki soruların cevaplarını dakika olarak yazınız.

14. Odanın ışıklarını kapattıktan sonra uykuya dalman genellikle kaç dakika sürer?

.....dakika

15. Gece boyunca genellikle yatağında kaç dakika uyanık olarak uzanırsın?

.....dakika

9 ÖZGEÇMİŞ



