

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
HAREKET VE ANTREMAN BİLİMLERİ
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
YL-2024-0054

SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNDE
SİRKADİYEN RİTİM İLE AKDENİZ DİYETİNE UYUM
DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Seda METİN CAN
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Ali GÜREŞ

AYDIN 2024

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans tez çalışmamın her aşamasında ve uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimleri ile rehberlik eden, ilgisini, desteğini ve sabrını hiçbir zaman esirgemeyen sevgili tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Ali GÜREŞ'e teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca bana her konuda yardımcı olan ve desteğini esirgemeyen sevgili Doç. Dr. Erkan ÇETİNKAYA'ya teşekkürü bir borç bilirim.

Lisans ve yüksek lisans eğitimim süresince desteklerini ve bilgilerini esirgemeyen tüm hocalarıma teşekkür ederim.

Tüm eğitim hayatım boyunca her zaman beni destekleyen, büyük fedakârlıklarla büyütüp bu günlere getiren, ne zaman çıkmaza girsem her zaman yanımda olduklarını bilip hissettiğim ve beni her koşulda sonsuz destekleyen ve sevgisini gösteren canım annem Şerife METİN'e, canım babam Geylani METİN'e kalpten sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak ise tez çalışmam süresince gösterdiği sabır, özveri ve destekleri için sevgili eşim Fevzi CAN'a ayrıca teşekkür ederim.

Seda METİN CAN

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
TABLOLAR DİZİNİ	viii
ÖZET	x
ABSTRACT.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Yetişkin Bireylerin Uyguladığı Popüler Diyetler.....	3
2.2. Akdeniz Diyeti	4
2.2.1. Akdeniz Diyetinde Bulunan Besinler	6
2.2.1.1. Tahıllar	6
2.2.1.2. Sebze ve Meyveler.....	7
2.2.1.3. Süt ve Süt Ürünleri	8
2.2.1.4. Zeytinyağı.....	8
2.2.1.5. Yağlı Tohumlar.....	9
2.2.1.6. Şarap	9
2.2.1.7. Balık.....	10
2.2.1.8. Beyaz Et ve Kırmızı Et	11
2.2.1.9. Baharatlar.....	11
2.3. Akdeniz Diyetinin Sağlık ile İlişkisi.....	11

2.4. Sirkadiyen Ritim	12
2.5. Sirkadiyen Ritim ve Enerji Döngüsü	13
2.6. Sirkadiyen Ritimi Etkileyen Faktörler	14
2.6.1. Sirkadiyen Ritim ve Uyku	14
2.6.2. Sirkadiyen Ritim ve Beslenme	15
2.6.3. Sirkadiyen Ritim ve Beslenme Zamanı	16
2.7. Sirkadiyen Ritim ile Akdeniz Diyeti.....	17
3. GEREÇ VE YÖNTEM	22
3.1.GEREÇ	22
3.1.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem	22
3.1.2 Araştırmanın Genel Planı.....	23
3.2. Yöntem.....	23
3.2.1. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi	23
3.2.1.1. Antropometrik Ölçümler.....	23
3.2.1.2. Bireylerin Akdeniz Diyetine Uyumlarının Değerlendirilmesi.....	23
3.2.1.3. Bireylerin Sirkadiyen Ritminin Değerlendirilmesi.....	24
3.2.2. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi.....	25
4. BULGULAR.....	26
5. TARTIŞMA.....	34
5.1. Bireylerin Demografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi	34
5.2. Bireylerin Antropometrik Özelliklerinin Değerlendirilmesi.....	35
5.3. Bireylerin Akdeniz Diyet Ölçeği Puanlarının Değerlendirilmesi	36
5.4. Bireylerin Morningness-Eveningness Questionnaire Puanlarının Değerlendirilmesi	38
5.5. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyum Puanı ile Morningness-Eveningness Questionnaire Puanı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi.....	42
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	44

KAYNAKLAR	48
EKLER.....	61
Ek 1. Anket Formu.....	61
Ek 2. Etik Kurul Onay	66
Ek 3. İzin Belgesi.....	67
BİLİMSEL ETİK BEYANI	68
ÖZ GEÇMİŞ	69



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ADA	: American Dietetic Association
BKİ	: Beden Kitle İndeksi
BMAL-1	: Brain and Mouse Argonaut Like-1
CLOCK	: Circadian Locomotor Output Cycles Kaput
DASH	: Dietary Approaches to Stop Hypertension
DHA	: Dokosahekzaenoik Asid
EPA	: Eikosapentaenoik Asid
GPR39	: G Proteinine Bağlı Reseptör 39
KİDMED	: Mediterranean Diet Quality Index
LDL	: Low Density Lipoprotein
MEQ	: Morningness Eveningness Questionnaire
MUFA- TDYA	: Mono Unsaturated Fatty Acids-Tekli Doymamış Yağ Asitleri
-OH	: Hidroksil Grubu
PUFA-ÇDYA	: Poli Unsaturated Fatty Acids-Çoklu Doymamış Yağ Asitleri
PUKİ	: Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi
REM	: Rapid Eye Movement
SCN	: Suprachiasmatic Nucleus
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
UNESCO	: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
WHO	: World Health Organization

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Akdeniz diyeti piramidi	5
Şekil 2. İnsanda sirkadiyen ritim sistemi.....	13
Şekil 3. Akdeniz diyeti uyum puanının kronotiplere göre ortalama değerleri.....	18



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Demografik değişkenler.	26
Tablo 2. Akdeniz diyeti uyum ölçeğine ilişkin frekans analizi.	27
Tablo 3. Ölçeklere ilişkin normallik analizi sonuçları	28
Tablo 4. Ölçeklere ilişkin tanımlayıcı değerler	28
Tablo 5. Değişkenlere yönelik spearman korelasyon analizi sonuçları.	29
Tablo 6. Katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanlarının yaş değişken arasında yapılan Kruskal Wallis H testi sonuçları.	29
Tablo 7. Katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanlarının cinsiyet değişkenine göre Man Witney U testi sonuçları.....	29
Tablo 8. Katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz diyeti Uyum Puanlarının vücut ağırlığı değişkeni arasında yapılan Kruskal Wallis H testi sonuçları.....	30
Tablo 9. Katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanlarının boy uzunluğu değişkeni arasında yapılan Kruskal Wallis H testi sonuçları.....	30
Tablo 10. Katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanlarının BKİ değişkeni arasında yapılan Kruskal Wallis H testi sonuçları.	31
Tablo 11. Katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanlarının öğretim türü değişkenine göre Man Witney U testi sonuçları.	31
Tablo 12. Katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanlarının uykuya dalma süresi değişkeni arasında yapılan Kruskal Wallis H testi sonuçları.....	32

Tablo 13. Katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanlarının uyuma süresi değişkeni arasında yapılan Kruskal Wallis H testi sonuçları.....	32
Tablo 14. Katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanlarının özel bir diyet uygulama değişkenine göre Man Witney U testi sonuçları.	33



ÖZET

SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNDE SİRKADİYEN RİTİM İLE AKDENİZ DİYETİNE UYUM DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Metin Can S, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hareket ve Antreman Bilimleri Yüksek Lisans Programı, Yüksek Lisans Tezi, Aydın, 2024

Amaç: Bu çalışmada Adnan Menderes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesindeki Öğrencilerinde Sirkadiyen Ritim ile Akdeniz Diyetine Uyum Düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Araştırmanın verileri katılımcılara yüz yüze ulaştırılmış ve katılımında gönüllülük esas alınmıştır. Toplamda 251 kişiye ulaşılmış ve eksiklik ya da hata görülen herhangi bir anket formu olmamıştır. Analiz için 251 anket formu değerlendirmeye alınmıştır. Araştırma grubunu, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören 18-22 yaş aralığındaki 251 lisans öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma verilerinin elde edilmesinde kişisel bilgi formuna ek olarak, Martinez-Gonzalez ve diğerleri (2012) tarafından geliştirilen ve Pehlivanoglu ve diğerleri (2020) Türkçeye uyarlanan 14 maddelik Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği, Horne ve Ostberg (2005) tarafından geliştirilen Ağargün ve diğerleri (2007) tarafından Türkçeye uyarlanan 19 maddelik Morningness-Eveningness Questionnaire (MEQ) Ölçeği kullanılmıştır. Veriler SPSS 25, 0 paket programında %95 güven aralığında ve 0, 05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılım göstermediği ve parametrik test varsayımlarının sağlanmadığı anlaşıldığından ikili değişkenlerde Mann Whitney U testi, ikiden fazla değişkenlerde Kruskal Wallis H testi uygulanmıştır. Ayrıca ölçekler arası ilişkinin belirlenmesinde spearman korelasyon katsayısından (rho) yararlanılmıştır.

Bulgular: Araştırma sonucunda katılımcıların MEQ ölçekleri değerlendirilmiştir ve %4, 8'i akşamcıl kronotip, %90, 0'ı ara kronotip, %5, 2'si sabahcıl kronotip olarak bulunmuştur.

Katılımcıların Akdeniz Diyet uyum puanları değerlendirilmiştir ve %27, 9'u düşük, %59, 8'i orta, % 12, 4'ü yüksek uyumlu olarak bulunmuştur. Katılımcıların MEQ ölçeği ile uykuya dalma süresi değişkeni arasında uygulanan test sonucunda MEQ ölçeğinde istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). 31 dk ve üstü sürede uykuya dalan bireylerin MEQ puanları en yüksek olarak bulundu ve bu katılımcılar sabahçıl kronotip olarak tespit edilmiştir. Katılımcıların MEQ ölçeği ile uyuma süresi değişkeni arasında uygulanan test sonucunda MEQ ölçeğinde istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). 6 saat ve üstü ukuda kalan bireylerin MEQ puanları en yüksek olarak bulundu ve bu bireyler sabahçıl kronotip olarak tespit edilmiştir. Katılımcıların MEQ ölçeği puanları ile akdeniz diyeti uyum ölçeği puanları arasında anlamlı ilişki olmadığı tespit edilmiştir ($\rho = , 020$; $p>0.05$).

Sonuç: Sonuç olarak katılımcıların Akdeniz Diyeti uyum puanları ile MEQ ölçeği puanları arasında ilişki olmadığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Akdeniz Diyeti, Beslenme, Kronotip, Sirkadiyen Ritim, Uyku.

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN CIRCADIAN RHYTHM AND MEDITERRANEAN DIET ADAPTATION LEVELS IN FACULTY OF SPORTS SCIENCES STUDENTS

**Metin Can S, Aydın Adnan Menderes University, Institute of Health Sciences,
Movement and Training Sciences Master's Program, Master's Thesis, Aydın, 2024**

Aim: This study aimed to examine the relationship between Circadian Rhythm and Mediterranean Diet Compliance Levels in Adnan Menderes University Faculty of Sports Sciences Students.

Materials and Methods: The data of the research was delivered to the participants face to face and participation was voluntary. A total of 251 people were reached and there were no missing or incorrect survey forms. 251 survey forms were evaluated for analysis. The research group consists of 251 undergraduate students between the ages of 18-22 studying at Aydın Adnan Menderes University, Faculty of Sports Sciences. In addition to the personal information form in obtaining study data, the 14-item Mediterranean Diet Compliance Scale developed by Martinez-Gonzalez et al. (2012) and adapted to Turkish by Pehlivanoğlu et al. (2020), Ağargün et al. (2007) developed by Horne and Ostberg (2005) was used. The 19-item Morningness-Eveningness Questionnaire (MEQ) Scale, adapted to Turkish by , was used. The data were evaluated in the SPSS 25.0 package program with a 95% confidence interval and a 0.05 significance level. Since it was understood that the data did not show normal distribution and parametric test assumptions were not met, the Mann Whitney U test was applied for binary variables and the Kruskal Wallis H test was applied for more than two variables. Additionally, Spearman correlation coefficient (ρ) was used to determine the relationship between scales.

Results: As a result of the research, the MEQ scales of the participants were evaluated and 4.8% were found to be evening chronotype, 90.0% were intermediate chronotype,

and 5.2% were morning chronotype. The Mediterranean Diet compliance scores of the participants were evaluated and 27.9% were found to be low, 59.8% were moderate, and 12.4% were high compliance. As a result of the test applied between the participants' MEQ scale and the time to fall asleep variable, it was determined that there was a statistically significant difference in the MEQ scale ($p < 0.05$). Individuals who fell asleep in 31 minutes or more were found to have the highest MEQ scores, and these participants were identified as morning person chronotype. As a result of the test applied between the participants' MEQ scale and the sleep duration variable, it was determined that there was a statistically significant difference in the MEQ scale ($p < 0.05$). MEQ scores of individuals who stayed asleep for 6 hours or more were found to have the highest MEQ scores, and these individuals were identified as morning person chronotype. It was determined that there was no significant relationship between the MEQ scale scores of the participants and the Mediterranean diet compliance scale scores ($\rho = .020$; $p > 0.05$).

Conclusion: As a result, it was determined that there was no relationship between the participants' Mediterranean Diet compliance scores and MEQ scale scores.

Key Words: Chronotype, Circadian Rhythm, Mediterranean Diet, Nutrition, Sleep.

1. GİRİŞ

Bireyin sosyal, fiziksel ve zihinsel yönden tam bir iyilik halinde olması durumunu; Dünya Sağlık Örgütü sağlık olarak tanımlamaktadır (WHO, 1948). Bu tanıma göre sağlıklı olabilmek için koruyucu sağlık tedbirlerinin alınması gerekir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) başkanının belirttiği bu tedbirler arasında mevcut besinleri amaca uygun ve en iyi şekilde kullanmaya yönelik beslenme eğitiminin verilmesi de vardır (Baysal ve diğerleri, 2016).

Beslenme, vücudun işlevlerini yerine getirebilmek amacıyla, gereksinimi olan besin öğelerinin çeşitli gıdalarla vücuda alınması ile başlayıp sindirim, emilim ve metabolize olma aşamalarını kapsayan süreçtir (Alphan, 2014). Türkiye’de insanların besin tüketim durumları; bölgelere, kentsel-kırsal yerleşim yerlerine, sosyo-ekonomik düzeye ve mevsimlere göre değişmektedir (Kılıç ve Şanlıer, 2007).

Sağlıklı bir yaşam; ömür boyu bireylerin sağlığının korunması, fiziksel aktivite ve sağlıklı beslenme alışkanlığının benimsenmesi, yaşam kalitesinin iyileştirilmesi, sigara ve fazla miktarda alkol kullanma alışkanlığının önlenmesi gibi yaşam tarzı haline getirilecek alışkanlıkların benimsenmesidir. Bunun yanında yaşamı zorlaştıran ve yaşam kalitesini bozan şişmanlık, demir yetersizliği anemisi, raşitizm, iyot yetersizliği, diş çürükleri ve protein ve enerji yetersizliği gibi beslenmeden kaynaklı sorunlara yol açan etkenlerden uzak durmaktır. Bazı kanser türleri, osteoporoz, diyabet, hipertansiyon, kalp hastalıkları gibi kronik hastalıkların tedavisine yardımcı olacak şekilde yaşam biçiminin iyileştirilmesi ve hastalıkların önlenmesi, çevre koşullarının geliştirilmesi ve düzeltilmesi olarak ifade edilmektedir (Yücecan, 2012; Madencioğlu, 2015).

American Dietetic Association (ADA), sağlıklı bir yaşamın devam halinde olabilmesi için fiziksel aktiviteyi arttırmayı ve besin ögesi bakımından zengin olan gıda ve içeceklerin tüketimini tavsiye etmektedir. Bu tavsiyelere göre ADA, Akdeniz Diyeti ile sağlıklı beslenme alışkanlıklarının uyumlu olduğunu belirtmiştir (ADA, 2008).

1960’lı yıllarda Güney İtalya, İspanya ve Yunanistan gibi Akdeniz ülkelerinde yöreye ait beslenme alışkanlıklarını açıklamak için kullanılan diyet yöntemine Akdeniz diyeti denir (Şahingöz, 2015). Akdeniz Diyeti beslenme modelinin, Akdeniz ülkeleri arasında uygulanma şekillerinde farklılıkları olduğu için, Akdeniz ülkelerinde uygulanan bu

diyetlerin yaygın tiplerine göre tanımlanan geleneksel Akdeniz diyetinde; sebze ve meyveler, baklagiller, fındık, ekmek ve rafine edilmemiş tahıllar (bulgur, kahverengi pirinç vb.) gibi bitkisel besinlerden zengin; deniz ürünleri ve balık tüketimi bakımından yüksek düzeyde; kümes hayvanları, yumurta ve süt ürünlerinin orta düzeyde (çoğunlukla peynir ve yoğurt); zeytinyağı tüketimi bakımından zengin (doymuş yağ asitleri alımının düşük olması, ancak tekli doymamış yağ asitlerinin alımının yüksek olması zeytinyağının yüksek tüketiminden kaynaklanmaktadır); alkol tüketimi orta düzeyde (genellikle kırmızı şarap); kırmızı et alımının ise düşük olduğu bir beslenme modelidir (Farajian ve diğerleri, 2015; Trichopoulou ve diğerleri, 1997).

Uyku kalitesinin azalmasının getirdiği yük, dünya çapında ruh sağlığı açısından önde gelen bir risk faktörü olmakla birlikte, aynı zamanda beyinin gerçekleştirdiği fonksiyonlarda bozulma ile birlikte ortaya çıkan bir durumdur. Sağlıklı bir yaşam için uyku kalitesi büyük önem taşımaktadır. İnsan beyninin ve fiziksel sağlığının doğru işleyişindeki fizyolojik rolünün yanı sıra, kötü uyku kalitesi aynı zamanda çeşitli kardiyometabolik durum risklerinin artmasıyla da ilişkilendirilmiştir. Dahası, uzun süreli uyku bozuklukları sıklıkla depresif bozukluklarla ilişkilidir ve yaşa bağlı bilişsel bozukluk gibi daha geçersiz kılan durumların öncüsü olabilir. Günümüzde uyku kalitesi, değişen aydınlık-karanlık döngüsü, aşırı strese maruz kalma, yetersiz fiziksel aktivite ve uzun süreli zihinsel yorgunluk gibi çeşitli dış uyaranlardan etkilenebilir ve bunların tümü sirkadiyen ritimlerin bozulmasına neden olabilir (Schurhoff ve Toborek, 2023). Sirkadiyen ritmin bu şekilde değişmesi, kronotip olarak da adlandırılan, uyku zamanlaması ve aktivitesine ilişkin bireysel tercihleri karakterize edebilir. Spesifik olarak, günün çeşitli zamanlamalarında aktivite yapma eğilimi (bunun sonucunda uyku için zıt eğilimler ile birlikte) sabah, orta ve akşam kronotiplerini belirtir (Horne ve Ostberg, 1976). Kronotipin tanımlanması, belirli kronotipler (yani akşam kronotipi) ile kardiyometabolik bozukluklar, bazı kanserler ve depresyon dahil olmak üzere olumsuz sağlık sonuçları arasında ortaya çıkan ilişki nedeniyle bilim camiasının son zamanlarda ilgisini çekmektedir (Lotti ve diğerleri, 2022)

Diyet risk faktörlerinin kardiyometabolik bozukluklar ve bazı kanserler üzerindeki etkileri konusunda genel bir fikir birliği olsa da, ortaya çıkan kanıtlar, uyku özellikleri de dahil olmak üzere diyetin ruh sağlığı üzerinde potansiyel bir rolü olduğunu göstermektedir. En çok incelenen beslenme kalıpları arasında Akdeniz diyeti, en yaygın bulaşıcı olmayan hastalıklar arasında açık ara en çok araştırılan diyettir. Son zamanlarda ise uyku özellikleri ve kronotip ile olası ilişkisi üzerine ilgi toplamıştır (Godos ve diğerleri, 2020).

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Yetişkin Bireylerin Uyguladığı Popüler Diyetler

Son 30 yıldır fazla kilo ve obezite artarak sorun olmaya devam etmektedir. Fazla kilolu ve obez bireylerin kilo kaybetmekte zorlanması belirgin bir endişe olmaya başlamıştır. Kilo kaybı için çeşitli popüler diyetlerin uygulanması artmaya başlamıştır (Raynor ve Brown, 2005). Özellikle çok sayıda genç birey; sosyal yaşam, medya ve reklamların etkisiyle, önemli bir değer ölçüsü haline gelmiş, ince ve fit bir görünüme sahip olma düşüncesiyle popüler diyetler uygulamaktadırlar (Ercan ve Arslan, 2013).

Popüler diyetlerde sağlıklı gıdalar önem verildiği için diğer yasaklanan gıdalar karşı aşırı istek oluşmakta ve bu gıdalar çekici gelmektedir. Amacı sadece insanlara sağlıklı bir şekilde kilo verdirmek olan bu diyetleri, uygulayan bireyler kısa sürede verdiği kiloları geri almaktadırlar. Bunun sonucunda bireylerde yeme bozuklukları ortaya çıkmaktadır. Dünyada birçok kişi vücut ağırlığını azaltmak veya korumak için çeşitli diyetler yapmaktadır. Bu diyetler arasında en popüler olanı karbonhidrat alımının azaltılmasıdır (Navruz ve Acar, 2014)

Günümüzde kullanılan diyetlere örnek olarak;

1. Akdeniz Diyeti
2. DASH Diyeti (Dietary Approaches to Stop Hypertension)
3. Karatay Diyeti
4. Dukan Diyeti
5. Taş Devri Diyeti
6. Atkins Diyeti verilebilir (Ercan ve Arslan, 2013)

DASH diyeti hipertansiyonun önlenmesi için uygulanan bir diyet tedavisidir. Bu diyet şeklinin en önemli özelliği; meyve, sebze, tahıllar ve az yağlı süt ürünlerini yüksek miktarda; et, balık, kümes hayvanları, kırmızı ve katı yağları az miktarda içermesidir. DASH diyetini uygulayan bireylerde insüline karşı duyarlılıkta artma ve kolesterol düzeylerinde düşme gibi olumlu etkiler gözlenmektedir (Lessens ve Rakel, 2018).

DASH diyeti ile Akdeniz diyeti yüksek miktarda meyve sebze ve tahıl içermesi, düşük miktarda kırmızı et, katı yağlar ve tam yağlı ürünler içermesinden dolayı benzerlik göstermektedir. UNESCO 2010 yılında Akdeniz diyetini "İnsanlığın Somut Olmayan Kültürel Mirası" olarak tanımlamıştır (Gallieni ve Cupisti, 2016).

2.2. Akdeniz Diyeti

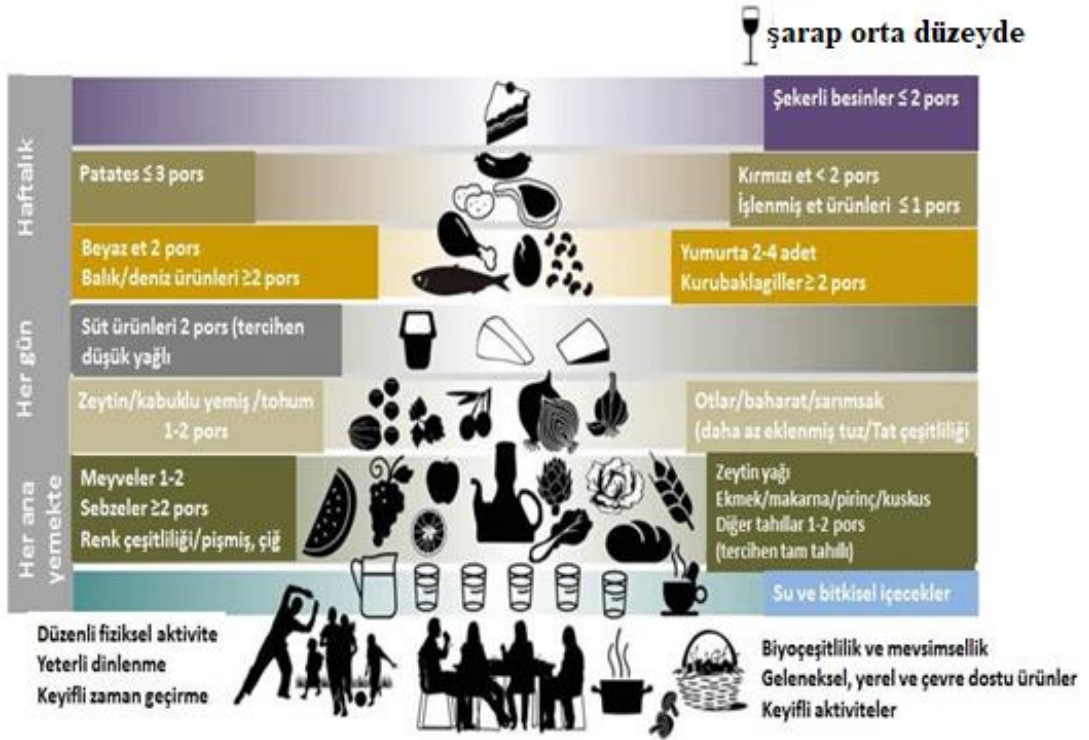
Akdeniz'in kıyı bölgelerinde bulunan Orta Doğu, Kuzey Afrika ve Güney Afrika'da uygulanan geleneksel diyetlere Akdeniz Diyeti denir (Arvanitakis ve diğerleri, 2014). Akdeniz diyetinde; sebze, meyve, yağlı tohumlar, tahıl vb. bitkisel besinlerin tüketimi bol miktarda; zeytinyağı tüketimi bol miktarda, kümes hayvanları ve balık tüketimi orta miktarda, haftada sıfır ile dört kez arasında yumurta tüketimi, az miktarda kırmızı et tüketimi, başta yoğurt ve peynir olmak üzere süt ürünleri tüketimi ve yemeklerle birlikte tüketilen az veya orta miktarda şarap bulunmaktadır (Willet ve diğerleri, 1995).

Akdeniz diyeti, Akdeniz kıyılarında konumlanmış birçok ülkenin geçmişten günümüze kalan beslenme alışkanlıklarına ve kültürüne uyarlanmış ve bu alışkanlıklar esasa alınarak yapılan değişiklikleri bir arada tutan beslenme modelidir (Romagnolo ve Selmin, 2017). Bu değişiklikleri ise birbirinden farklı ülkelerin dini, ekonomik, sosyal ve siyasi farklılıkları oluşturmaktadır (Espasito ve diğerleri, 2014). Ayrıca Akdeniz diyetinde mevsimine uygun gıdalar bulunduğu için diğer batılı ülkelerin uyguladığı diyetlere göre mevsimine uygun gıdaların üretimini daha çok desteklemektedir. Bu özelliğinden dolayı yapılan çalışmalarda Akdeniz diyeti beslenme modelinin uygulanması ile kronik hastalık riskinin azalması arasında bağlantı olabileceği bildirilmiştir (Romagnolo ve Selmin, 2017).

Angel Keys'in 'Yedi Ülke Çalışması' adlı araştırmasında, 1960'lı yıllarda Akdeniz bölgelerinde yaşayan bireylerin beslenme alışkanlıkları belirlendi. Belirlenen bu beslenme tarzına ise Akdeniz diyeti denildi. Akdeniz diyetinin dünya genelinde uygulanma oranının artmasına rağmen ekonomik ve sosyokültürel faktörler, yaşam biçimi değişiklikleri ve gıda küreselleşmesi gibi nedenler Akdeniz diyetinin uygulanma oranını azaltmaktadır. Bu da Akdeniz diyetinin gelecek kuşaklara aktarılmasında problemler oluşabileceğini düşündürmüştür (Dernini ve Berry, 2015).

Ayrıca kronik hastalıklarda meydana gelen artışlardan dolayı Akdeniz diyetinin revize edilmesi söz konusu olmuş ve bu yönde çalışmalar başlamıştır. UNESCO (United Nations

Educational, Scientific and Cultural Organization-Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü) 2010 yılında Akdeniz diyetini ‘ insanlığın manevi kültürel mirası’ şeklinde tanımlamış ve daha sonra The Mediterranean Diet Foundation (Akdeniz Diyet Vakfı) gelecekte sağlıklı beslenme alışkanlıklarına uyumu arttırmak için çeşitli güncellemeler ve çalışmalar yapmışlardır (Madencioğlu, 2015). Ve bu çalışmalar sonucunda Akdeniz diyeti piramidini (Şekil 1) geliştirmişlerdir (Bach-Faig ve diğerleri, 2011).



Şekil 1. Akdeniz diyeti piramidi (Bach-Faig ve diğerleri, 2011).

Geliştirilen yeni piramitte Akdeniz diyeti günümüzdeki yaşam biçimine uyarlanmıştır. Ayrıca bu piramit kültürel ve sosyal etkenlerin dışında besinlerin tüketim miktarlarının ve porsiyon sıklığının ayarlanmasını, besinlerin niteliksel ve niceliksel olarak tercih edilebilirliğini göstermektedir (Bach-Faig ve diğerleri, 2011; Gönder, 2015).

2.2.1. Akdeniz Diyetinde Bulunan Besinler

Bu diyet yüksek miktarda meyve ve sebze ürünleri, fındık gibi kabuklu kuruyemişler, zeytinyağı, ekmek ve tahıl, şarap ve balık tüketimi ile bilinir (Arvanitakis ve diğerleri, 2014).

Düzenlenmesi yapılan yeni piramitte besinler, sadece çeşitleri bakımından değil miktarları ve bireylerin yaşam tarzı alışkanlıkları da dikkate alınarak sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma nadiren, günlük, haftalık olarak düzenlenmiştir. Bu sınıflandırmaya göre; zeytinyağı, zeytin, sebze ve meyveler, kabuklu kuruyemişler, tahıllar ve süt ürünleri her gün, kırmızı et, balık, kabuklu deniz ürünleri, patates ve kurubaklagiller haftalık, yağ, şekerli besinler, şekerli içecekler ve basit şekerler gibi besinler ise nadiren tüketilmesi önerilmektedir (Madencioğlu, 2015).

2.2.1.1. Tahıllar

Tahıllar, tek çenekli bitki familyasının bir üyesidir. Tahıllar familyasında; pirinç, sorgum, mısır, yulaf, buğday, arpa bulunmaktadır (Zhou ve diğerleri, 2013). Tahıllar %80-85 oranında endosperm, %10-14 oranında kepek, %2, 5-3 oranında ise ruşeymden meydana gelmektedir (Fardet, 2010). Tam tahıllar ise, tahılda bulunan bu 3 kısmı da içermektedir (Davis, 2014). Tam tahıllar düşük glisemik indekslidir ve bol miktarda lif içermektedir. Bu özellikleri ise bireylerin kilo kontrolü sağlamasında ve tok kalması yani açlık hissini geç oluşmasında etkilidir. Tahıllar; doymuş yağ içeriği bakımından fakir, fitokimyasal maddeleri fazla miktarda içermesinden dolayı sağlık açısından faydalıdır (Karen ve diğerleri, 2018)

Fardet in 2010 da yaptığı çalışma dikkate alınırsa yeteri miktarda tam tahıl tüketimi obezite, metabolik sendrom, tip 2 diyabet, kanserler, kardiovasküler hastalıklar gibi kronik hastalıkların meydana gelmesinde engelleyici etkiye sahiptir (Fardet, 2010).

Tahıllar yıllardır dünya nüfusu üzerinde etkili bir besleme kaynağı olmuştur. Günlük alınan toplam kalorinin yaklaşık % 60 ve proteinin yaklaşık % 50 si tahıllardan kazanılmaktadır. Tahıllar karbonhidrat protein ve yağdan oluşan makro besin öğelerini içermektedir. Aynı zamanda mineral, vitamin ve mikro besin öğelerini de içermektedir.

Diyette alınan magnezyum ve çinkonun %20'si, demirin% 40 ı, riboflavinin % 20 si, niasinin %30 u ve tiyaminin% 40'ından fazlası tahıllardan gelmektedir (Zhou ve diğerleri, 2013).

Tüm bu olası etkileri göz önüne alındığında Akdeniz diyetinde tavsiye edilen günlük en az 3 porsiyon tam tahıl tüketiminin BKİ'yi, abdominal yağlanmayı ve ilerleyen yaşlarda ağırlık artışı eğilimini azalttığı belirtilmektedir (Kristensen ve diğerleri, 2012).

2.2.1.2. Sebze ve Meyveler

Akdeniz Diyetinde meyve ve sebzeler önemli bir yer almaktadır ve diyet lifi, vitamin, mineral, fitokimyasallar gibi bileşenler açısından zengindirler (Papadaki ve Tainta, 2018). Folat, beta-karoten, E, C, B2 vitamini, kalsiyum, demir, magnezyum, posa ve güçlü antioksidan etkiye sahip bileşenlere de sahiptirler. Bunlar büyüme ve gelişme, hücre yenilenmesi, doku onarımı, hastalıklara karşı direncin oluşumunda güçlü bir etkiye sahiptirler (Yücecan, 2012) .

Meyve ve sebzelerin kardiyovasküler hastalıkları engellemede de olumlu etkileri vardır. Bu etkileri ise antioksidan, antienflamatuvar, antitrombosit özelliklerine ve kan basıncını düzenleme konusundaki rollerine bağlanmaktadır (Papadaki ve Tainta, 2018).

Widmer ve diğerleri (2014) te yaptığı çalışmasında meyve ve sebze tüketiminin artmasıyla, kardiyovasküler hastalık riskinin azaldığı, sistolik kan basıncının normal seviyelere geldiği görülmüştür (Widmer ve diğerleri, 2014).

Tüm bu etkileri göz önüne alındığında meyve ve sebzelerin Akdeniz diyetinde önerilen tüketim miktarları ise;

- Sebzeler: Her ana yemekte iki veya daha fazla porsiyon tüketilmelidir. Vitamin ve mineral alımını sağlamak için en azından bir öğün ise çiğ tüketilmelidir.

- Meyveler: Her ana yemekte bir veya iki porsiyon tüketilmelidir. Farklı renk ve dokudaki meyveler, çeşitli antioksidan ve koruyucu bileşikler içermektedir. Bu sebepten sürekli aynı çeşit meyveyi tüketmek yerine farklı meyveler tüketilmelidir (Bach-Faig ve ark., 2011).

2.2.1.3. Süt ve Süt Ürünleri

Süt, yoğurt, peynir, süt tozu, dondurma gibi besinler bu gruba girer. Bu gruptaki besinler kalsiyum, magnezyum, potasyum ve riboflavinden (vitamin B2) zengindirler. Aynı zamanda A, D, E, K, B ve C vitaminlerini de içeren süt ve süt ürünleri, doymuş yağ ve kolesterol içerikleri bakımından da yüksektir (Yücecan, 2012). Süt ve süt ürünleri grubundaki besinler az yağlı tüketilmelidir. Bağışıklık sisteminin normal fonsiyonuna katkıda bulunarak vücut direncini artırır ve kemik sağlığına katkıda bulunurlar. Bu sebepler göz önünde alınarak her gün az yağlı bir şekilde iki porsiyon kadar tüketilmesi önerilir (Bach-Faig ve diğerleri, 2011).

2.2.1.4. Zeytinyağı

Bireylerin sağlıklı bir yaşam sürdürebilmesi ile Akdeniz diyeti arasında bir bağlantı bulunur. Günümüze kadar yapılan çalışmalarda Akdeniz diyetinde bulunan zeytin ve zeytinyağının önemi vurgulanmaktadır. (B.Malayoğlu ve Aktaş, 2011). Zeytinyağı, Akdeniz bölgesi ve çevre bölgelerde yetişen zeytinden üretilir. Zeytinyağının; %55-83'ü tekli doymamış yağ asitler (TDYA); özellikle oleik asit, %4-20'si çoklu doymamış yağ asitleri (ÇDYA) ve %8-14'ü doymuş yağ asitlerinden meydana gelir (Armutçu ve diğerleri, 2013). Ve zeytinyağı tekli doymuş yağ asidi örüntüsü bakımından zengindir. Sağlıklı bir beslenme için diyet yağ örüntüsünün 1/3 ü doymuş yağdan, 1/3 ü tekli doymamış yağdan, 1/3 ü ise çoklu doymamış yağdan gelmesi gerekir. (Yücecan, 2012).

Akdeniz Diyetinde bulunan zeytinyağı, kardiyovasküler hastalıkların gelişimini önlemede olumlu bir etkiye sahiptir. Bu etkileri ise; lipit profilinde, inflamasyonda, endotel fonksiyonlarda, kan basıncında, insülin direncinde ve kilo kontrolünde sağladığı iyileşmelere dayandırılmaktadır (Villegas ve Tainta, 2018)

Akdeniz diyetinin en temel özelliği yüksek miktarda zeytinyağı tüketiminin olmasıdır. Sebze ve diğer bitkisel besinler zeytinyağı ile pişirilmekte ve böylelikle tüketilen besinler daha sağlıklı hale getirilmektedir. Bu diyet modelinde zeytinyağı sos olarak da kullanılmaktadır (Ersoy ve Özdemir, 2010). Akdeniz diyetinde zeytinyağın her ana yemekte tüketilmesi önerilmektedir (Bach-Faig ve diğerleri, 2011).

2.2.1.5. Yağlı Tohumlar

Akdeniz diyetinin bir parçası olan yağlı tohumların tüketimi sağlıklı beslenme açısından bireylere önerilmektedir (Ros ve diğerleri, 2014). Yağlı tohumlar içerisinde ceviz, antep fıstığı, fındık badem vb. bulunur. Bu yağlı tohumların her biri birbirinden farklı iğerige sahip yoğun ve besleyici besinlerdir. Genel olarak bakılırsa kuruyemişler protein, tekli ve çoklu doymamış yağ asitleri, E ve K vitamini, tiamin ve folat vitaminleri, potasyum, magnezyum, selenyum ve bakır gibi mineraller, çözüner ve çözüner posa, karotenoid, fitosterol ve antioksidan iğereren besinlerdir (Taş ve diğerleri, 2017; Sauza ve diğerleri, 2015).

Yağlı tohumlar yüksek kaloriye sahiptir. Aynı zamanda da iğerik bakımından bireylerin beslenmesinde önemli bir yer kaplar (Enerath ve diğerleri, 2017).

Yağlı tohumlardan her birinin farklı hastalıklar üzerinde etkisi vardır. Bu yağlı tohumlardan yeteri mikarda ceviz tüketimi; LDL kolesterol, total kolesterol ve trigliserit seviyelerinin düşmesinde etkin bir rol oynar (Okburan, 2015). Fıstık tüketiminin diyabet, obezite, kardiyovasküler ve hipertansiyon gibi hastalıklar üzerinde iyileştirici etkileri olduğu, badem tüketiminin ise lipid peroksidasyonu, insülin direncini ve postprandiyal kan glukozunu düşürdüğu belirlenmiştir (Souza ve diğerleri, 2017).

Düzenlenen Akdeniz diyeti piramidine göre sağlıklı beslenme açısından yağlı tohumlar her gün 1-2 porsiyon olarak belirlenmiştir (Bach-Faig ve diğerleri, 2011).

2.2.1.6. şarap

Akdeniz diyetinin karakteristik gıdalarından biri olan şarap, polifenol iğerigi bakımından zengindir ve yemeklerle birlikte yeteri kadar tüketilmelidir şaraplar içerisinde çeşit olarak özellikle de kırmızı şarap; resveratroler, hidroksitirazollar, flavonoidler (antosiyantinler, kateşin ve tanenler), tyrosols ve stilbenler gibi fenolik bileşiklerden zengindir (Guasch-Ferre ve diğerleri, 2017).

Fenolik sözcüğu bir veya birden fazla hidroksil grubu (-OH) ile oluşan benzen halkasına sahip olan bileşiklere denir. şarabın ham maddesi olan üzümderde; fenolik bileşikler, üzümün kabuk ve tohum kısımlarında bulunur. şarabın içerisinde bulunan fenolik

bileşik miktarı şarap yapımında kullanılan üzümün çeşidine, yetiştiği coğrafyaya, iklime ve toprağa gibi çeşitli sebeplere dayanarak değişkenlik gösterir (Duenas ve diğerleri, 2015).

Şarabın yeteri miktarda tüketimi diyabet, insülin direnci, obezite, kronik sistemik inflamasyon, oksidatif stres ve diğer kardiyometabolik risk faktörlerinde azaltıcı etki göstererek bazı hastalıklar üzerinde iyileştirici etki gösterir (Çoşkun, 2005; Guasch-Ferre ve diğerleri, 2017).

2.2.1.7. Balık

Omega-3 sınıfında bulunan besinlere balık yağı, balık ve diğer su ürünleri örnek olarak verilebilir. Bu besinler yağ asitlerinden zengindir. Omega-3 sınıfında bulunan yağ asitleri ise eicosapentenoik (EPA), docosahexaenoik (DHA) ve linolenik asitlerdir (Alphan, 2014).

Omega-3 yağ asitleri vücudumuzda üretilmeyen fakat diyetle alınan yağ asitleridir. Sağlıklı beslenme tanımına göre ise bu besin maddeleri büyük önem taşımaktadır. (Kurban ve Mehmetoğlu, 2006).

Omega-3 yağ asitlerinden zengin olan besinler soğuk sularda yaşayan somon gibi yağlı balıklar, sardalya, uskumru, ton balığı ve bu gibi balıkların yağından yapılan balık yağı kapsülleridir. Ayrıca badem, ceviz, soya fasulyesi, kanola, keten tohumu ve bunların yağları omega-3 yağ asidini yüksek miktarda içermektedir (Erkan, 2013).

Balıkta bulunan lipitlerin sağlık açısından birçok yararı bilinmektedir. Bu lipitlerin en önemlilerinden biri ise omega-3 yağ asididir. Beslenmemizin temel bileşenlerinden sayılmaktadır. Omega-3 yağ asitleri inflamasyon, koroner kalp hastalıkları, kardiyovasküler hastalıklar, otoimmün bozukluklar, depresyon, romatoid artrit ve kanser gibi çeşitli hastalıkların tedavisinde ve önlenmesinde etkilidir (Erkan, 2013; Parletta ve diğerleri, 2017).

Akdeniz diyeti piramidine göre sağlık açısından faydalı olan balık tüketimi haftalık 2 porsiyondan fazla olarak belirlenmiştir (Bach-Faig ve diğerleri, 2011).

2.2.1.8. Beyaz Et ve Kırmızı Et

Hayvansal kaynaklı besinlerin içeriği ile bitkisel kaynaklı besinlerin içeriği birbirinden farklıdır. Bitkisel kaynaklı besinlerin doymuş yağ ve kolesterol içeriği hayvansal kaynaklı besinlere göre daha düşüktür. Hayvansal kaynaklı besinlerden olan kırmızı etin doymuş yağ ve kolesterol içeriği fazladır (Davignus ve diğerleri, 2016). Bunun yanında; kaliteli protein, hem demir, çinko, A vitamini, B12 vitamini içermesi ve tokluğa katkıda bulunup lezzetli olmasından dolayı çok tercih edilen bir besindir (Kouvari, 2015). Beyaz et ise kırmızı ete göre daha az doymuş yağ ve kolesterol içerir (Baysal, 2014).

Doymuş yağ içeren besinleri diyetle azaltmak, doymamış yağ içeren besinleri ise diyetle normal seviyelere getirmek Akdeniz diyetinin en belirgin özelliklerinden biridir. Yani doymuş ve trans yağ asitlerinin yerine tekli ve çoklu doymamış yağ asitlerini koymayı amaçlar (Widmer ve diğerleri, 2015).

Bu sebepler göz önünde bulundurularak Akdeniz diyetinde kırmızı et tüketimi haftada iki porsiyondan daha az ve yağsız bir şekilde, işlenmiş etler ise haftada bir porsiyondan daha az ve hatta hiç tüketilmemesi, beyaz et ise haftada iki porsiyon tüketilmesi önerilmektedir (Bach-Faig ve diğerleri, 2011).

2.2.1.9. Baharatlar

Akdeniz diyetinde baharatlar bol miktarda kullanılmaktadır. Anti mikrobiyal özellik göstermektedirler (Özdemir, 2010). Antioksidanların en iyi kaynakları arasında baharatlar gösterilir (Bach-Faig ve diğerleri, 2011).

2.3. Akdeniz Diyetinin Sağlık ile İlişkisi

Hastalıkların oluşmasında ve engellenmesinde beslenme faktörlerinin etkili olduğu son zamanlarda söylenmeye başlanmıştır. Hastalıkların engellenmesinde birçok beslenme tarzı uygulanmış ve bunlardan en önemlisinin Akdeniz diyeti olduğuna karar verilmiştir (Sofi ve diğerleri, 2013).

Akdeniz diyeti; yüksek miktarda zeytin ve zeytinyağı, meyve ve sebze, tahıl, kuru baklagiller, fındık; orta miktarda süt ve süt ürünleri, balık; düşük miktarda ise et ve et ürünlerini tüketmeyi önermektedir (Dernini ve Berry, 2015). Akdeniz diyeti doymamış yağ asitlerinin yüksekliği ile de karakterizedir (M. Park ve diğeleri, 2016). Akdeniz diyeti içerdiği zeytinyağı sebebiyle tekli doymamış yağ asitlerini yüksek miktarda bulunmaktadır. Ve platelet agregasyonu, oksidasyonu, mikrobiyal aktiviteyi önlemektedir (Boskou, 2009). Doymuş yağ içeriği fazla diyet modelleri ile karşılaştırıldığında LDL kolesterolün düştüğü, HDL kolesterolün ise yükseldiği görülmüştür (Bos ve diğeleri, 2010). Aynı zamanda Akdeniz diyeti içerdiği yüksek miktarda sebze ve meyveden dolayı çözünür ve çözünmez diyet posasını da yüksek miktarda içermekte ve ağırlık kontrolü sağlamakta etkilidir (Ersoy ve Özdemir, 2009).

Akdeniz diyetinde sadece beslenme faktörleri değil sosyal yaşam tarzı da önemlidir. Akdeniz yaşam tarzını uygulayan bireyler; sosyalleşmeyi ve aktif bir yaşamı benimsemektedirler (Ara, 2018). Sosyalleşme; yemek pişirme aile ve arkadaşlarla aynı masa etrafında yapılan yemekleri yeme gibi aktiviteleri kapsar (Bach-Faig ve diğeleri, 2011). Açık havada yapılan fiziksel aktiviteler, uyku ve dinlenme süreleri bu yaşam tarzında çok önemlidir (Ara, 2018).

Tüm bu yaşam şekli düşünüldüğünde; kardiyovasküler hastalıklar, meme kanseri, depresyon, kolorektal kanser, diyabet, obezite, astım, erektil disfonksiyon ve bilişsel düşüşün gelişmesini önlediği gösterilmiştir (Widmer ve diğeleri, 2015).

2.4. Sirkadiyen Ritim

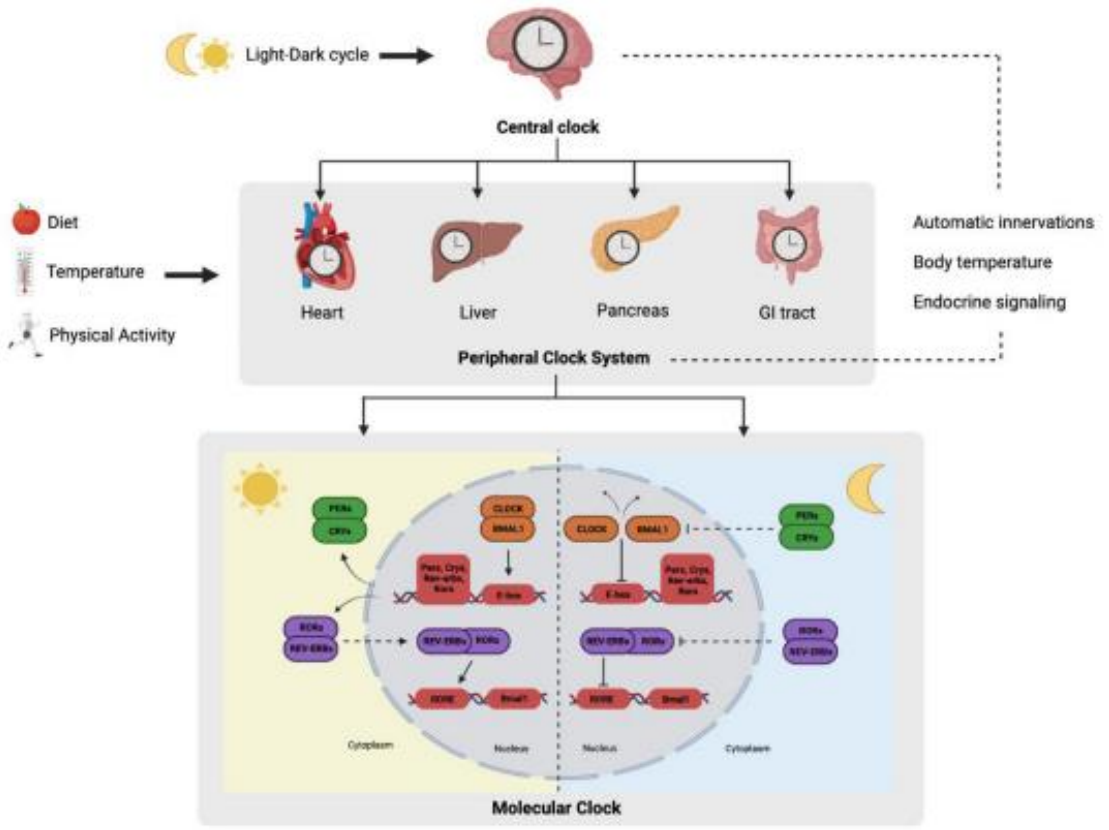
Sirkadiyen terimi, circa (yaklaşık) ve dies (gün) anlamına gelen iki Latince sözcüğün birleşiminden meydana gelmiş olup yaklaşık bir günü ifade etmekte kullanılır. Ritmin tek bir döngüsü için geçen zaman dilimi periyot, ritme ait başlangıç ve sonlanma gibi özellikler faz olarak tanımlanır. Sirkadiyen ritim, organizmanın yaklaşık bir günlük fizyolojik ve biyolojik süreçlerindeki değişimleri ifade eder. İnsanda uykuuyanıklık döngüsü, en temel ve belirleyici sirkadiyen ritimdir. (Akıncı ve Orhan, 2016)

Sirkadiyen sistem aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Hipotalamusun suprakiazmatik çekirdeğinde (SCN) merkezi bir saat bulunur.

- Vücudun hemen hemen tüm diğer dokularında bulunan bir takım çevresel saatlerden oluşur.

Merkezi saat, özellikle kortizol, melatonin ve sinaptik bağlantılar yoluyla metabolizmayı düzenler. Çevresel dokular, metabolizmayı davranışsal ve çevresel faktörlerle (fiziksel aktivite, ışık, uyku ve beslenme dahil) ritmik olarak düzenlemek için merkezi saatten gelen bu sinyalleri otonom ritimlerine entegre eder. Bu sirkadiyen ritimler, metabolik süreçleri geçici olarak ayırmak ve metabolik verimliliği optimize etmek için tekrarlayan beslenme-açlık döngülerini düzenlemek üzere milyonlarca yıl boyunca gelişmiştir (Poggiogalle ve diğerleri, 2018).



Şekil 2. İnsanda sirkadiyen ritim sistemi (Lananna ve Musiek, 2020).

2.5. Sirkadiyen Ritim ve Enerji Döngüsü

Sirkadiyen ritim, hayvanlarda ve insanlarda glikoz ve lipit seviyelerini kontrol ederek enerji homeostazisini sağlar. Örneğin 159 lipitten 27'sinin (~%17) karaciğerden salgılandığı

ve bunların ışık fazında pik seviyelere ulaşmayı düzenlediği, dolayısıyla karaciğerde lipit metabolizmasını ve birikimini kontrol ettiği rapor edilmiştir (Li ve diğerleri, 2020).

Memelilerde BMAL1 (brain and mouse argonaut-like 1) ve CLOCK (circadian locomotor output cycles caput), biyolojik fonksiyonlarının ve sirkadiyen gen ekspresyonunun düzenlenmesinde rol oynayan 2 ana gendir (Kartlaşmış ve diğerleri, 2017). Karaciğerde BMAL1 geninin aktivasyonunun bozulması, günlük beslenme döngüsünün açlık fazını etkileyerek hipoglisemiye, yüksek glukoz geçirgenliğine ve hepatik glukoz düzenleyici genlerin aktivitesinin bozulmasına neden olur (Li ve diğerleri, 2020). Sirkadiyen ritmin bozulması sonucunda leptin hormonunda artış ve yetersiz saturasyon meydana gelir. Kontrolsüz açlık aşırı enerji alımına yol açar. Sirkadiyen saatteki bozulma, insülin sekresyonunun bozulmasına ve hipoinsülinemiye neden olabilir. Sirkadiyen ritimle ilişkili BMAL1 ve CLOCK proteinleri, pankreas β hücrelerinin uzak bölgelerine bağlanarak insülin üretimi ve salınımına neden olur (Oike ve diğerleri, 2014)

2.6. Sirkadiyen Ritimi Etkileyen Faktörler

2.6.1. Sirkadiyen Ritim ve Uyku

Uykunun düzeni ve zamanlaması, sirkadiyen sistem ile uyku sisteminin etkileşimi tarafından yönetilir. (Borb'ely, 1982). Modern toplumda uyku; büyük ölçüde sosyal program, bireyin biyolojik saati, uyku tercihleri ve sosyal aktiviteler arasındaki "zaman gecikmesinden" etkilenir. (Wittmann ve diğerleri, 2006). Bireylerin endojen uyku ihtiyacını biyolojik zamanlama ve sosyal kısıtlamalar arasında barındırması, çevresel aydınlık-karanlık döngüsündeki sirkadiyen saat tarafından belirlenir (Adan ve diğerleri, 2012). Bu süreç, insanların günlük yaşamdaki davranış eğilimlerini yansıtabilen ve genellikle akşamcıl kronotip, ara kronotip ve sabahçıl kronotip olarak ayrılan farklı konotipler oluşmasını sağlar (Adan ve diğerleri, 2012). Sabahçıl kronotipe sahip bireyler erken uyanma eğiliminde olup günün erken saatlerindeki etkinlikleri tercih ederken, akşamcıl kronotipteki bireyler genellikle daha geç uyanır ve öğleden sonra veya akşam saatlerinde en yoğun aktiviteyi planlamayı tercih ederler. Ara kronotipe sahip bireyler ise sabahçıl ve akşamcıl kronotipi arasında orta konumdadır. Akşamcıl kronotipteki bireyler, sabahçıl kronotipine göre psikolojik rahatsızlıklar, mide-bağırsak hastalıkları ve daha fazla ölüm gibi sağlık

sorunlarına daha fazla eğilimlidir. Ayrıca akşamcıl kronotipin tip 2 diyabet ve metabolik sendrom gibi metabolik hastalıklara sabahcıl kronotipe göre daha yatkın olduğu rapor edilmiştir (Yu ve diğerleri, 2015). Akşamcıl kronotipte uyku bozuklukları yaygın bir bulgudur çünkü akşamcıl kronotipe sahip kişiler gecenin ilerleyen saatlerinde uyumaya alışkındır ancak sosyal talepler nedeniyle biyolojik sabahlarından daha erken uyanmaları gerekir (Merikanto ve diğerleri, 2012). Vakaların çoğunda, uyku bozuklukları artan gıda alımıyla, özellikle de sağlıksız gıdalarla ilişkilidir ve dolayısıyla obezite riskine zemin hazırlamaktadır (Pugliese ve diğerleri, 2020). 52 kadın gönüllü üzerinde yapılan kesitsel bir çalışmada, geç uyuyanların uyku süresinin daha kısa olduğu, uyku başlangıcının ve bitişinin ve yemek saatlerinin daha geç olduğu bulunmuştur. Geç uyuyanların akşam yemeğinde ve akşam 20.00'den sonra daha fazla kalori tükettikleri, daha fazla fast food, tam kalorili soda tükettikleri ve daha az meyve ve sebze tükettikleri tespit edilmiştir (Baron ve diğerleri, 2011).

Temel olarak uyku-uyanıklık döngüsü sirkadiyen ritmin önemli düzenleyicilerinden biridir. Ancak modern dünyada 7/24 çalışmak ve televizyon, internet ve cep telefonu kullanımının yaygınlaşması, yeterli uyku süresinin giderek azalmasına yol açmaktadır. Epidemiyolojik bir çalışma, gece uyku süresinin son 30 yılda 18 dakika azaldığını bildirmektedir. (Kronholm ve diğerleri, 2008). Melatonin sirkadiyen ritimde önemli bir hormondur. Geceleri karanlıkta melatonin sentezi ve salınımı uyarılırken gündüzleri ışıkla bastırılır. Özellikle 23:00 ile 05:00 saatleri arasında melatonin salgısı 3-10 kat arasında zirveye ulaşır. Ancak gece ışığa maruz kalmak plazma melatonin düzeylerinde azalmaya neden olur (Serin ve diğerleri, 2019). Sınırsız ışık yayan cihazların kullanımıyla artan melatonin baskılanması ve gecikmiş sirkadiyen ritim, akşam uykululuğunun azalması ve sabah uykusunun artması gibi benzer eğilimler rapor edilmiştir. Bunun sebebinin ise melanopsin reseptörlerinin akşam ve gece daha hassas olması olduğunu, uyku bozukluklarının çoğunun gece yatmadan hemen önce düşük mavi ışığa maruz kalmayla ilişkili olabileceğini belirtiyor (Amanpour ve diğerleri, 2021).

2.6.2. Sirkadiyen Ritim ve Beslenme

Beslenmenin yeterli, düzenli ve dengeli olması sirkadiyen ritim bakımından önemlidir. Açlık sirkadiyen ritmi etkileyen önemli bir etmendir. Besinler yetersiz alınırsa

kişinin biyoritmi bozulabilir ve bu nedenle kişinin psikolojisi olumsuz yönde etkilenebilir. Bunun sebebiyle kişinin hal ve hareketlerinde değişiklikler görülebilir. Örneğin bazı aminoasitlerin eksikliğinde saldırgan davranışlar görülür. Çünkü triptofan serotoninin öncüsüdür. Serotonin ise mutluluk ile ilişkilendirilen önemli bir nörotransmitterdir. Serotonin vücutta az bulunur veya az salgılanırsa mutluluk azalır. Serotonin hormonu melatonin hormonunun öncül hormonu olduğundan serotoninin vücutta azlığı veya yokluğu sirkadiyen ritmi olumsuz etkilemektedir. Ek olarak melatoninin insanlarda sirkadiyen ritmi takip eden bir hormon olduğunu dikkate almak önemlidir. Bu nedenle melatoninin alındığı zaman ve ölçüm zamanı çok önemli faktörlerdir. İnsanlar üzerinde yapılan araştırmalarda yatmadan önce melatonin açısından zengin gıdaların tüketiminden sonra kan melatonininde artış ve uyku kalitesinde iyileşme tespit edildi (Yang ve diğerleri, 2020).

Esansiyel yağ asitlerinin eksikliğinde de saldırgan tavırlara ek olarak dikkat eksikliği, hiperaktivite bozukluğu görülür. Omega-3 takviyesi ile agresiflikte azalma görülür. Düşük kolesterol düzeyinden, serotonin fonksiyonunun etkilendiği ileri sürülmektedir. Yapılan bir deneyde düşük kolesterolü diyet programlarına tabi tutulan maymunların, yüksek kolesterol diyeti ile beslenenlere kıyasla beyin omurilik sıvısında serotonin seviyelerinin düşük olduğu bulunmuştur (Özenoğlu ve Ünal, 2015). Sirkadiyen ritmimize uymayan beslenme, hastalıklara (obezite, diyabet, insülin direnci, kalp hastalıkları, kanser vb.) yol açabilmektedir (Yüksel, 2019). Beslenme, sirkadiyen ritme tabidir. Genel tabloya bakıldığında ritmik giden bütün bir vücut düzeni, aslında kendi ritmi olan parçalardan oluşmaktadır. Örneğin karaciğerin, pankreasın, böbreğin, beynin, yağ dokunun kendine özgü ritmi vardır. Hepsi belli düzende çalışarak işbirliği içinde organizmanın ritmini oluşturur (Sözlü ve Şanlıer, 2015).

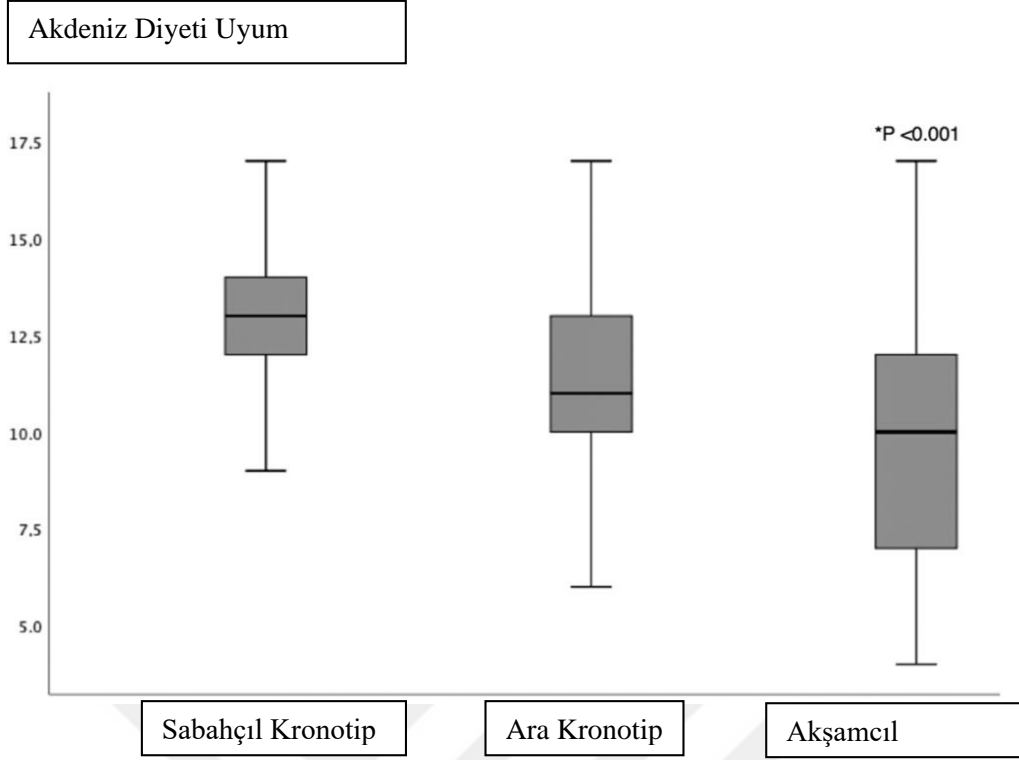
2.6.3. Sirkadiyen Ritim ve Beslenme Zamanı

Gıda, karaciğer, pankreas ve gastrointestinal sistemde bulunan ve ışığı bir senkronizasyon uyarısı olarak algılayamayan periferik saatlerin ana senkronize edicisi olduğu için geç tüketilen yemek, sirkadiyen saatlerin yanlış hizalanmasına ve hormon salgısının değişmesine yol açar (Xie ve diğerleri, 2019). İnsanın günlük fizyolojisi sabah 10'da başlayan aktif bir evre ve akşam 22:00'de başlayan dinlenme evresinden oluşur. Bu iki fazın değişimi, çoğu aktif faz sırasında zirveye ulaşan, metabolik düzenlemede yer alan

çeşitli hormonların salınımlarını düzenler (Gamble ve diğerleri, 2014). Bu nedenle, yiyecek alımının iç saatin ritmiyle uyumsuz olduğu ve krono bozulmaya neden olabileceği akşam saatlerine göre günün erken saatleri yiyecek alımı için daha iyi gibi görünmektedir (Charlot ve diğerleri, 2021).

2.7. Sirkadiyen Ritim ile Akdeniz Diyeti

Akdeniz Tipi Beslenme modeline bağlılık üzerinde kronotip etkisinin olup olmadığını değerlendirmeye yönelik araştırmalar yapılmıştır. Akdeniz Tipi Beslenme modeli bitkisel gıdaların yüksek tüketimi, orta düzeyde balık, süt ürünleri ve yumurta tüketimi ve düşük et ve et ürünleri tüketimi ile karakterizedir (Dinu ve diğerleri, 2021). Bileşimi sayesinde, kardiyometabolik hastalıkları önlemek ve tüm nedenlerden kaynaklanan morbidite ve mortaliteyi azaltmak için küresel olarak en iyi diyetlerden biri olarak kabul edilmektedir. Son zamanlarda kronotip ile Akdeniz Tipi Beslenme arasındaki ilişkiyi değerlendiren çalışmaların çoğu İspanya ve İtalya'da yürütülmüştür. Bu çalışmaların tümü, özellikle meyve, baklagiller, zeytinyağı tüketiminin yüksek olması ve et ve et ürünlerinin tüketiminin azalması nedeniyle, sabah kronotipin Akdeniz Tipi Beslenme modeline daha yüksek bağlılıkla ilişkilendirildiğini göstermiştir. De Amicis ve diğerleri (2020) 'nın sonuçları özellikle ilgi çekicidir. Sabah kronotipin akşam kronotipine göre Akdeniz Tipi Beslenme modeline anlamlı derecede daha yüksek uyum sağladığı görülmüştür (De Amicis ve diğerleri, 2020). Akşam kronotipi çeşitli nedenlerden dolayı Akdeniz Tipi Beslenme tarzı gibi sağlıklı beslenme modellerine uygunluk derecesi daha düşüktür. Akşam kronotipine sahip kişilerin diğer kronotiplere göre daha az öz kontrole sahip oldukları gözlenmiştir (Maukonen ve diğerleri, 2017)



Şekil 3. Akdeniz diyeti uyum puanının kronotiplere göre ortalama değerleri (Godos ve diğerleri, 2023).

Akdeniz Diyeti; meyve ve sebzeler, kabuklu kuruyemişler, tohumlar, baklagiller ve zeytinyağı gibi bitkisel gıdalar; antioksidan vitaminler, mineraller, polifenoller, çoklu ve tekli doymamış yağ asitleri (sırasıyla PUFA ve MUFA) dahil olmak üzere sağlıklı yağlar açısından zengindir. Zeytinyağı, tohumlar ve balık gibi belirli gıdalar da bunların besin kaynaklarıdır. Tüm bu beslenme faktörlerinin çeşitli düzeylerde insan beyninde rol oynadığı ve potansiyel olarak uyku özelliklerini etkilediği gösterilmiştir (Tardy ve diğerleri, 2020).

Vitaminler ve mineraller temel hücresel süreçlerde rol alırlar ve bu da onları beyin fonksiyonları için vazgeçilmez yapmaktadır (Tardy ve diğerleri, 2020). Vitaminler arasında B12 vitamini melatonin sentezine katkıda bulunabilirken, D ve C vitamini iltihaplanma ve oksidatif stres inhibisyonu yoluyla uyku kalitesini artırabilmektedir. (Zhao ve diğerleri, 2020). Mineraller arasında magnezyum, merkezi sinir sistemi için uykuyu kolaylaştırabilen inhibitör bir nörotransmitter olan gama-aminobütirik asit üretiminde rol oynamaktadır (Durlach ve diğerleri, 2002). Çinko, beyincik ve omirlikte glutamaterjik nöronlar ve kofaktör olarak görev yapan bazı inhibitör akson terminaleri ile etkileşime girebilmektedir

yada G proteinine bağlı reseptör 39 (GPR39) ile doğrudan etkileşime girerek uyku ve uyanıklığın düzenlenmesinde çeşitli roller oynamaktadır (Cherasse ve Urade, 2017).

Zeytinyağı, kabuklu kuruyemişler ve tohumlar gibi bitkisel gıdalarda, balık ve yağsız kırmızı ette bulunan MUFA ve PUFA'nın alımı, merkezi sinir sistemindeki inflamatuvar yolların modülasyonu ile ilişkilendirilmiştir. Bunun sonucunda mikrogial ve nöronal hücrelerde proinflamatuvar sitokin üretiminin azalması, kronik inflamasyon ve transforme edici büyüme faktörü beta gibi nöro trofinlerin sinyallemede bozulma ile sonuçlanmaktadır. (Caraci ve diğerleri, 2011).

Ayrıca Omega-3 ve PUFA; G-protein aracılı sinyal iletimi, membrana bağlı enzimler ve protein kinaz C'nin düzenlenmesi yoluyla sinyal iletimini etkileyerek metabolizma, salınım, alım ve reseptör fonksiyonu dahil olmak üzere serotonerjik ve dopaminerjik iletimle etkileşime girerek membran akışkanlığını da geliştirmektedir (Grosso ve diğerleri, 2014). Akdeniz diyetine uyum gösteren bireyler daha fazla omega-3, omega-6, PUFA alım oranıyla ilişkilidir ve bu da beyin sağlığına yönelik anti-inflamatuvar hipotezi daha da desteklemektedir (Marventano ve diğerleri, 2015). Buna karşılık, yüksek yağlı yemek tüketiminin uyku verimliliğinde azalmaya neden olduğu rapor edilmiştir.

Akdeniz diyeti genellikle fast food, yağ açısından zengin etler, karmaşık şekerlemeler, hazır yemekler ve atıştırmalıklar gibi ultra işlenmiş gıdaların az tüketimiyle ilişkilidir; bunun yerine evde yemek pişirme, günlük pişirilen yemekler ve daha basit yemekler tercih edilmektedir. Atıştırmalıklar olarak ise meyve veya kuruyemiş gibi işlenmemiş gıdalar, doymuş ve hidrojene trans yağlar açısından fakir genel olarak uzun zincirli yağ asitlerinden zengin gıdalar tüketilmektedir. (Godos ve diğerleri, 2022). Doymuş yağ asitleri, mitojenle aktive olan protein kinaz, nükleer faktör-kB ve aktivatör protein-1 dahil olmak üzere çeşitli inflamatuvar yollar yoluyla merkezi sinir sisteminde pro-inflamatuvar etkiler gösterir ve bu da makrofajlarda, monositlerde ve sitokinlerin ekspresyonunda artışa neden olmaktadır. (Maki ve diğerleri, 2021).

Polifenoller, Akdeniz diyetine yüksek bağlılık gösteren bireylerde yüksek oranda tüketilmektedir ve bitkisel gıdalarda bulunan ikincil metabolitlerdir (Grosso ve Galvano, 2016). Meyve ve sebzelerin yanı sıra zeytinyağı, şarap, tam tahıllar, baklagiller ve sert kabuklu yemişler gibi gıda ürünleri, insan sağlığı üzerinde farklı etkiler gösteren polifenol moleküllerinin değerli kaynaklarıdır (Grosso, 2018). Bazı polifenol bileşiklerinin kan beyin bariyerini aştığı ve nöroinflamasyonu önlediği, nörojenezi ve nöronal hayatta kalmayı

desteklediği bilinmektedir (Caruso ve diğerleri, 2022). Dahası, diyetteki polifenollerin vasküler ve endotelial fonksiyonu iyileştirdiği ve aynı zamanda REM uykusu ve uyku gecikmesi ile ilişkilendirilebilecek yüksek tansiyonu önlediği gösterilmiştir (Grosso ve diğerleri, 2022a). Özellikle uyku durumu ile ilgili olarak, polifenollerin; uyku kalitesinde rol oynayan 5-hidroksitriptofan ile sinerji içinde gama-amino bütirik asit reseptörleri üzerinde hareket ederek uyku durumunu iyileştirdiği gösterilmiştir (Hibi, 2023) . Son olarak, polifenoller bağırsak mikrobiyotası çeşitliliğini düzenlemeyi desteklemekte sinir ve endokrin sistemleri içeren karmaşık bir sinyal sistemi yoluyla sindirim kanalından merkezi sinir sistemine ulaşabilen disbiyozisi ve inflamatuvar süreci önlemektedir (Liu ve diğerleri, 2023).

Akdeniz diyetinin bir özelliği de günlük enerjinin ana kaynağı olarak tam tahılların tüketilmesidir. Lif açısından zengin besinlerin yanı sıra, diyetle yüksek oranda karbonhidrat bulunması, daha iyi uyku özellikleriyle ilişkilendirilmiştir. Yüksek ve düşük glisemik indeksli gıdalara ilişkin sonuçlar da oldukça çelişkilidir. Afaghi ve diğerlerinin (2007) yaptığı çalışmada yüksek glisemik indeksli gıda tüketimini uykuyu arttırıcı özelliği olduğu söylenirken Gangwisch ve diğerleri (2020), yaptığı çalışmada ise düşük glisemik indeksli gıda tüketiminin uyku arttırıcı özelliği olduğu yani uykusuzluğun görülme sıklığının daha düşük olduğu söylenmiştir. Diyetle alınan karbonhidratların uyku özellikleri üzerindeki etkilerini açıklayan potansiyel mekanizma; karbonhidratların, uykunun çeşitli yönlerini etkilediği bilinen bir nörotransmitter olan seratonin ve melatoninin öncüsü olan beyindeki triptofanın artmasını sağlamaktadır. (Wurtman ve diğerleri, 2003). Ancak bu hipotez, melatoninin gıdalarla yeterli düzeyde alındığı yönünde kesin bir kanıt olmadığı için tartışmalıdır (Benton ve diğerleri, 2022).

Bireylerin öğleden sonra veya akşam saatleri yerine sabahları daha aktif olma eğilimi göstermeleri Akdeniz diyetine bağlılığı etkilemektedir. Gün içerisinde daha aktif olan bireylerin yüksek bir diyet kalitesine sahip oldukları saptanmıştır (Suikki ve diğerleri, 2021). Aparatif olarak tüketilen yüksek kalorili yiyecekler ve yüksek kalorili içecekler daha az düşkün oldukları rapor edilmiştir. (Yang ve Tucker, 2022; Zuraikat ve diğerleri, 2021) Beslenme konusunda bilgili ve eğitilmiş olan bireyler, Akdeniz diyetine daha uyumludurlar (Suh ve diğerleri, 2017).

Bu yapılan mevcut çalışmalara bakacak olursak, kronotipin diyetin kalitesi üzerinde potansiyel bir etkisi olduğunu göstermektedir. Mikro ve makro besinlerin alımıyla ilgili olarak, çalışmalarda günlük karbonhidrat, protein ve yağ tüketiminde kronotipler arasında

önemli farklılıklar olduğunu göstermektedir. Lif ve mikro besinler için daha da sınırlı kanıtlar mevcuttur (Mazri ve diğerleri, 2019).

Belirli yiyecek gruplarının tüketimi analiz edildiğinde, akşam deneklerinde daha fazla tatlı yiyecek ve içecek alımı gözlemlenmiştir (Kanerva ve diğerleri, 2012). İkincisi ise genellikle daha az sebze tüketimi ve daha fazla kafein ve alkol alımı gibi diğer sağlıksız beslenme uygulamalarıdır. Bazı çalışmalar ise alkol ve kafein tüketiminin akşam kronotipine daha uygun olduğunu ortaya koymuştur. Bunun nedeni muhtemelen daha geç yatanların alkol kullanmak da dahil olmak üzere "akşam alışkanlıklarına" girme olasılıklarının daha yüksek olmasıdır (Wittmann ve diğerleri, 2010). Bazı çalışmalar ayrıca akşam kronotipine sahip kişilerin, sabah ve ara kronotipe sahip kişilere göre akşam saat 20.00'den sonra önemli ölçüde daha fazla alkollü içecek tükettiğini ortaya çıkarmıştır (Maukonen ve diğerleri, 2017)

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Gereç

3.1.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem

Araştırma evrenini ADÜ Spor Bilimleri Fakültesi öğrencileri oluştururken araştırmanın örneklemini Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören 1300 lisans öğrencileri oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini seçkisiz örnekleme yöntemlerinden basit seçkisiz örnekleme yöntemi ile belirlenecek bireyler oluşturmuştur. Spor Bilimleri Fakültesinin öğrenci sayısı ve cinsiyete göre dağılım sonuçları ve öğrencilerin okulda geçirdiği sürelerin kısıtlı olması gibi sebepler dikkate alınarak, anket uygulaması 159 erkek 92 kadın olmak üzere 251 katılımcıdan oluşmuştur. Araştırmada ulaşılmaması gereken en küçük örneklem büyüklüğü aşağıdaki formül kullanılarak 247 olarak hesaplanmıştır

$N =$ Evrendeki birey sayısı

$n =$ Örneklem alınacak birey sayısı

$p =$ İncelenen olayın görülme sıklığı ($p=1-q$)

$q =$ İncelenen olayın görülmemiş sıklığı ($q=0,50$)

$t =$ Belirli serbestlik derecesinde ve saptanan yanılma düzeyinde t tablosunda bulunan teorik değer ($t=1,96$)

$d =$ Olayın görülme sıklığına göre yapılmak istenen \pm sapma ($d=0,052$)

$n = N * t^2 * p * q / d^2 * (N-1) + t^2 * p * q$

$n = 1300 * 1,96^2 * 1,96 * 0,50 * 0,50 / (1300-1) * 0,052^2 * 0,052 + 1,96^2 * 1,96 * 0,50 * 0,50$

$n=225$

Örneklem büyüklüğü 225 olarak hesaplanmıştır. Olası kayıplar göz önünde bulundurularak %10 eklemeye yapılarak örneklem büyüklüğü 247 olarak belirlenmiştir.

3.1.2 Araştırmanın Genel Planı

Araştırmaya katılan bireylere ilişkin genel bilgilerin (yaş, cinsiyet, kilo, boy, beden kitle indeksi, uyku alışkanlıkları, eğitim durumları, uyguladıkları beslenme modeli) toplanabilmesi için “yüz yüze görüşme yöntemi” ile anket formu yapılmıştır. Bireylerin Akdeniz diyetine uyumunu belirleyen 14 maddelik Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği kullanılmıştır. Bireylerin Sirkadiyen Ritmini değerlendirmek için Güzdüzcül Akşamcıl Testi (Morningness Eveningness Questionnaire (MEQ)), kullanılmıştır.

3.2. Yöntem

3.2.1. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.2.1.1. Antropometrik Ölçümler

BKI: Araştırmaya katılan bireylerin BKİ'leri vücut ağılıklarının (kg), boy uzunlukları karesine (m²) oranlanması ile bulunmuştur. Bireylerin BKİ'leri <18, 5 kg/m² olanlar zayıf, 18, 5-24, 9 kg/m² arasında olanlar normal, 25, 0-29, 9 kg/m² arasında olanlar hafif şişman, ≥30 kg/m² olanlar ise şişman olarak değerlendirilmiştir.

3.2.1.2. Bireylerin Akdeniz Diyetine Uyumlarının Değerlendirilmesi

Bireylerin Akdeniz diyeti ile uyumunu değerlendirmek için 14 maddelik Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği kullanılmıştır. Bu uyum ölçeği Martinez-Gonzalez ve arkadaşları (2012) tarafından geliştirilmiştir. Ülkemiz için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Pehlivanoğlu ve diğerleri (2020) tarafından yapılmıştır. Bu ölçekte, 2 tanesi besin tüketim alışkanlıkları ve 12 tanesi besin tüketim sıklığı ile ilişkili olmak üzere toplam 14 adet soru bulunmaktadır. Her bir soru 0 ya da 1 puan olarak değerlendirilmiştir. Puanlar toplanmakta ve skor ≤5 (düşük uyum), 6-9 (orta uyum) ve ≥10 (yüksek uyum) şeklinde

değerlendirilmektedir. Ülkemizde geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış ve Cronbach alfa sayısı 0.829 olarak saptanmıştır (Pehlivanoğlu ve diğerleri, 2020).

1 puan alabilme koşulu şu Şekildedir:

- Mutfakta yağ olarak daha çok zeytinyağı kullanımı
- Günde 4 yemek kaşığı veya daha fazla zeytinyağı tüketilmesi
- Günde 2 porsiyon veya daha fazla sebze tüketilmesi (≥ 1 porsiyon çiğ ya da salata olarak)
- Günde 3 porsiyon veya daha fazla meyve tüketilmesi
- Günde 1 porsiyondan daha az kırmızı et, hamburger, etli yemek ya da et ürünleri (salam, sosis vb.) tüketilmesi
- Günde 1 porsiyondan daha az tereyağı, margarin ya da krema tüketilmesi
- Günde 1 porsiyondan daha az şekerli veya gazlı içecek tüketilmesi
- Haftada 7 kadeh veya daha fazla şarap tüketilmesi
- Haftada 3 porsiyon veya daha fazla kuru baklagillerin tüketilmesi
- Haftada 3 porsiyon veya daha fazla balık ya da kabuklu deniz ürünleri tüketilmesi
- Haftada 3 kezden daha az ev yapımı olmayan kek, kurabiye, bisküvi, muhallebi gibi tatlı veya hamur işleri (poğaç, börek vb.) tüketilmesi
- Haftada 3 porsiyon veya daha fazla yağlı tohumlar (yer fıstığı dahil) tüketilmesi
- Kırmızı et (dana/koyun/kuzu eti, sucuk, sosis, köfte vb.) yerine beyaz et (hindi/ tavuk eti) tüketiminin tercih edilmesi
- Haftada 2 porsiyon veya daha fazla sebze, makarna, pilav veya diğer yemeklerin zeytinyağı, domates veya salça, soğan, sarımsak/pırasa eklenerek hazırlanan bir sos ile tüketilmesi

3.2.1.3. Bireylerin Sirkadiyen Ritminin Değerlendirilmesi

Sirkadiyen ritmi tek başına ölçen bir ölçek bulunmadığı için, Morningness Eveningness Questionnaire (MEQ), sirkadiyen ritmi değerlendirmede kullanılacaktır.

Sirkadiyen ritim ve davranışsal olarak biyolojik ritim değişikliklerini değerlendirmek için Horne ve Ostberg (2005) geliştirilmiş olan Morningness-Eveningness Questionnaire (MEQ) ölçeğinin Ağargün ve diğerleri (2007) tarafından geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılan Türkçe versiyonu kullanılmıştır. Türkçe uyarlamının güvenilirlik düzeyi incelendiğinde Cronbach alfa sayısı 0.81'lik bir değer bulunmuştur. Bu araştırmamızda toplam 19 sorudan oluşan Morningness-Eveningness Questionnaire (MEQ) ölçekteki sorulara verdikleri yanıtlara göre öğrenciler 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 13., 14., 15. ve 16. sorular için 1-4 arası, 1., 2., 10., 17. ve 18. sorular için 1-5 arası, 11. ve 19. sorular için 0-6 arası, 12. soru için 0-5 arasında puan almaktadır. Toplam puanı 16-41 aralığında olan bireyler akşamcıl, 42-58 aralığında olan bireyler ara, 59-86 aralığında olan bireyler sabahçıl olarak değerlendirilecektir. (Ağargün ve diğerleri, 2007)

3.2.2. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Araştırmaya veriler SPSS 25, 0 paket programında analiz edilmiştir. Analizde %95 güven aralığı referans alınmıştır. Katılımcıların demografik bilgilerine yönelik tanımlayıcı istatistikler ve frekans dağılımları hesaplandı. Verilerin normal dağılım göstermediği ve parametrik test varsayımlarının sağlanmadığı anlaşıldığından ikili değişkenlerde Mann Whitney U testi, ikiden fazla değişkenlerde Kruskal Wallis H testi uygulanmıştır. Ayrıca ölçekler arası ilişkinin belirlenmesinde spearman korelasyon katsayısından (ρ) yararlanılmıştır.

4. BULGULAR

Tablo 1. Demografik değişkenler.

Değişkenler	F	%	
Yaş	18-19 yaş	28, 7	
	20-21 yaş	41, 0	
	22 yaş ve üstü	30, 3	
Cinsiyet	Kadın	92	36, 7
	Erkek	159	63, 3
Vücut Ağırlığı	60 kg ve altı	29, 5	
	61-70 kg	24, 3	
	71-80 kg	29, 1	
	81 kg ve üstü	17, 1	
Boy Uzunluğu	165 cm ve altı	46	18, 3
	166-170 cm	37	14, 7
	171-175 cm	35	13, 9
	176-180 cm	61	24, 3
	181-185 cm	49	19, 5
	186 cm ve üstü	23	9, 2
BKİ	20 ve altı	26, 7	
	20, 1-22 arası	27, 9	
	22, 1-24 arası	20, 7	
	24, 1 ve üstü	24, 7	
Öğretim Türü	1. öğretim	212	84, 5
	2. öğretim	39	15, 5
Uykuya Dalma Süresi	10 dk ve altı	31, 9	
	11-20 dk	29, 5	
	21-30 dk	20, 3	
	31 dk ve üstü	18, 3	
Uyuma Süresi	6 saat ve altı	49	19, 5
	7 saat	69	27, 5
	8 saat	88	35, 1
	9 saat ve üstü	45	17, 9
Özel Bir Diyet Uygulama	Evet	4, 4	
	Hayır	95, 6	
Toplam	251	100, 0	

Tablo 1’de kategorik değişkenlerde en yüksek aralıklar incelendiğinde yaş değişkeninde 20-21 yaş aralığı (%41), cinsiyet değişkenine baktığımızda erkek katılımcılar (%63, 3), vücut ağırlığı değişkeninde 60 kg ve altı katılımcılar (%29, 5), boy uzunluğu değişkeninde 176-180 cm boy uzunluğuna sahip katılımcılar (%24, 3), Beden Kitle İndeksi değişkeninde 20, 1-22 arası (%27, 9), öğrenim türü değişkeninde 1. Öğretim öğrencileri (%84, 5), uykuya dalma süresi değişkeninde 10 dk ve altı sürede uykuya dalan katılımcılar (%31, 9), uyuma süresi değişkeninde ortalama 8 saat uyuyan katılımcılar (%35, 1), özel bir

diyet uygulama değişkeninde ise özel bi diyet uygulamayan katılımcılar yer almaktadır (%95, 6).

Tablo 2. Akdeniz diyeti uyum ölçeğine ilişkin frekans analizi.

Değişkenler		f	%
Yemeklerde temel yağ olarak zeytinyağı kullanıyor musunuz?	Haftada en az 2 kez salata, sebze, et veya balık yemeklerinde kullanıyorum.	62	24, 7
	Haftada 2 kereden az salata, sebze, et veya balık yemeklerinde kullanıyorum.	189	75, 3
Günde ne kadar zeytinyağı tüketiyorsunuz? Yemeklerde vs	4 yemek kaşığından az	134	53, 4
	4 yemek kaşığı ve daha fazla	117	46, 6
Günde kaç porsiyon sebze tüketiyorsunuz?	İki porsiyondan az	149	59, 4
	İki porsiyon ve üzeri	102	40, 6
Günde kaç porsiyon meyve (taze sıkılmış meyve suları dâhil) tüketiyorsunuz?	Üç porsiyondan az 300 ml'den az	140	55, 8
	Üç porsiyon ve üzerinde (300 ml'den çok)	111	44, 2
Günde kaç porsiyon kırmızı et tüketiyorsunuz?	Günde 100 gramdan az	148	59, 0
	Günde 100 gram ve daha çok	103	41, 0
Günde kaç porsiyon tereyağı ve margarin tüketiyorsunuz?	Bir yemek kaşığından az	164	65, 3
	Bir yemek kaşığı ve daha fazla	87	34, 7
Günde ne kadar şekerli ya da tatlandırılmış içecek tüketirsiniz?	Bir porsiyondan az	111	44, 2
	Bir porsiyon ve daha fazla	140	55, 8
Haftada ne kadar şarap tüketirsiniz? (tüketmiyorsanız da yedi kadehten az seçeneğini işaretleyiniz)	Haftada yedi kadehten az	210	83, 7
	Haftada yedi kadeh ve daha fazlası	41	16, 3
Haftada kaç porsiyon bakliyat tüketiyorsunuz?	Haftada üç porsiyondan az	88	35, 1
	Haftada üç porsiyon ve daha fazla	163	64, 9
Haftada kaç porsiyon balık/deniz ürünü tüketiyorsunuz?	Haftada üç porsiyondan az	182	72, 5
	Haftada üç porsiyon ve daha fazla	69	27, 5
Haftada kaç kez işlenmiş tatl ya da hamur işi tüketiyorsunuz?	Haftada üçten az	112	44, 6
	Haftada üç ve daha fazla	139	55, 4
Haftada kaç defa kabuklu kuruyemiş tüketiyorsunuz?	Üç porsiyondan az	138	55, 0
	Üç porsiyon ve daha fazlası	113	45, 0
Sığır eti, domuz eti, hamburger veya sosis yerine tavuk, hindi veya tavşan eti yemeyi mi tercih edersiniz?	Evet	133	53, 0
	Hayır	118	47, 0
Haftada kaç kere haşlanmış sebze, makarna, pilav veya diğer yemeklerinize domates, sarımsak, soğan veya pırasa soslu zeytinyağı kullanırsınız?	Haftada ikiden az	70	27, 9
	Haftada iki ve daha fazla	181	72, 1
Toplam		251	100, 0

Tablo 2'te Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeğine Verilen Yanıtlar yer almaktadır. Bireylerin en çok puan aldıkları ölçek sorusu sebze, makarna, pilav veya diğer yemeklerin zeytinyağı, domates veya salça, soğan, sarımsaklı sos ile haftada 2 porsiyon veya daha fazla tüketimi ile

ilgili olan sorudur. Bireylerin %72, 1 haftada 2 porsiyondan fazla sebze, pilav, makarna veya diğer yemekleri salça, soğan, sarımsak veya domates, zeytinyağlı sos ile tüketmektedir. En çok puan aldıkları diğer sorular ise, tereyağı, margarin veya kremanın günde 1 porsiyondan az tüketilmesi (%65, 3), haftada 3 porsiyon ve daha fazla kurubakliyat tüketimidir (%64, 9). Bireylerin en az puan aldıkları sorular ise haftada 7 kadeh veya daha fazla şarap tüketimi (%16, 3), haftada en az 2 kez salata, sebze, et veya balık yemeklerinde temel yağ olarak zeytinyağı tüketimidir (%24, 7). Mutfakta yağ olarak daha çok zeytinyağı kullanan bireylerin sıklığı %24, 7'dir ve günde 4 yemek kaşığı veya daha fazla zeytinyağı tüketenlerin sıklığı ise %46, 6'dır.

Tablo 3. Ölçeklere ilişkin normallik analizi sonuçları.

Kolmogorov-Smirnova	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
(MEQ)	,421	251	,000
MEDAS	,321	251	,000

(MEQ= MorningnessEveningness Questionnaire; MEDAS= Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği)

Tablo 3'de elde edilen veriler neticesinde katılımcı sayısının 50'nin üstünde olduğu görülmüş ve normallik sınaması için Kolmogorov-Smirnova analizi uygulanmıştır. Uygulanan analiz sonucu anlamlılık değerinin $p < 0.05$ olduğu tespit edilmiş ve analizlerde parametrik olmayan testler uygulanmıştır.

Tablo 4. Ölçeklere ilişkin tanımlayıcı değerler.

Değişkenler	F	%	
MEQ	Akşamcıl Kronotip	19	4,8
	Ara Kronotip	203	90,0
	Sabahçıl Kronotip	29	5,2
MEDAS	Düşük	70	27,9
	Orta	150	59,8
	Yüksek	31	12,4

(MEQ= MorningnessEveningness Questionnaire; MEDAS= Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği)

Tablo 4'te MorningnessEveningness Questionnaire ölçeğinde katılımcıların çoğunluğunun ara kronotipte yer aldığı görülmektedir (%90). Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeğinde ise katılımcıların çoğunun orta derece uyuma sahip olduğu görülmektedir (%59,8).

Tablo 5. Değişkenlere yönelik spearman korelasyon analizi sonuçları.

Boyutlar	1-		2-	
	rho		rho	
1- MEQ	rho	1,000		
	p	.		
2- MEDAS	rho	,020	1,000	
	p	,752	.	

(MEQ= MorningnessEveningness Questionnaire; MEDAS= Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği)

Tablo 5'e göre katılımcıların MorningnessEveningness Questionnaire ölçeği puanları ile akdeniz diyeti uyum ölçeği puanları arasında anlamlı ilişki olmadığı tespit edilmiştir (rho= ,020; p>0.05)

Tablo 6. Katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanlarının yaş değişkeni arasında yapılan Kruskal Wallis H testi sonuçları.

Ölçek ve Alt Boyutları	Yaş	N	Sıra Ortalaması	Ki-kare Değeri	Df	P
MEQ	18-19 yaş	72	116,58	3,870	2	,144
	20-21 yaş	103	128,19			
	22 yaş ve üstü	76	131,95			
MEDAS	18-19 yaş	72	121,94	1,457	2	,483
	20-21 yaş	103	131,79			
	22 yaş ve üstü	76	121,99			

p<0,05* (MEQ= MorningnessEveningness Questionnaire; MEDAS= Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği)

Tablo 6'da inceleme sonuçlarına göre katılımcıların MorningnessEveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanları ile yaş değişkeni arasında uygulanan Kruskal Wallis H testi sonucunda istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir (p>0.05).

Tablo 7. Katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanlarının cinsiyet değişkenine göre Man Witney U testi sonuçları.

Ölçekler	Cinsiyet	N	Sıra Ort.	Sıralama Toplamı	U Değeri	z	p
MEQ	Kadın	92	123,96	11404,00	7126,000	-,495	,620
	Erkek	159	127,18	20222,00			
MEDAS	Kadın	92	126,43	11631,50	7274,500	-,082	,935
	Erkek	159	125,75	19994,50			

p<0,05* (MEQ= MorningnessEveningness Questionnaire; MEDAS= Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği)

Tablo 7’de katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanları ile cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılaşp farklılaşmadığını tespit etmek amacıyla uygulanan Man Witney U testi sonucunda istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Tablo 8. Katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz diyeti Uyum Puanlarının vücut ağırlığı değişkeni arasında yapılan Kruskal Wallis H testi sonuçları.

Ölçek ve Alt Boyutları	KG	N	Sıra Ortalaması	Ki-kare Değeri	Df	P
MEQ	60 kg ve altı	74	125, 97	1, 222	3	, 748
	61-70 kg	61	128, 93			
	71-80 kg	73	127, 84			
	81 kg ve üstü	43	118, 77			
MEDAS	60 kg ve altı	74	118, 91	4, 399	3	, 221
	61-70 kg	61	136, 57			
	71-80 kg	73	118, 99			
	81 kg ve üstü	43	135, 10			

$p<0, 05^*$ (MEQ= MorningnessEveningness Questionnaire; MEDAS= Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği)

Tablo 8’de inceleme sonuçlarına göre katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanları ile vücut ağırlığı değişkeni arasında uygulanan Kruskal Wallis H testi sonucunda istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Tablo 9. Katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanlarının boy uzunluğu değişkeni arasında yapılan Kruskal Wallis H testi sonuçları.

Ölçek ve Alt Boyutları	BOY	N	Sıra Ortalaması	Ki-kare Değeri	Df	P
MEQ	165 cm ve altı	46	128, 89	7, 651	5	, 177
	166-170 cm	37	118, 41			
	171-175 cm	35	141, 03			
	176-180 cm	61	130, 84			
	181-185 cm	49	114, 41			
	186 cm ve üstü	23	121, 43			
MEDAS	165 cm ve altı	46	133, 39	4, 485	5	, 482
	166-170 cm	37	108, 77			
	171-175 cm	35	131, 26			
	176-180 cm	61	130, 00			
	181-185 cm	49	120, 27			
	186 cm ve üstü	23	132, 54			

$p<0, 05^*$ (MEQ= MorningnessEveningness Questionnaire; MEDAS= Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği)

Tablo 9’da inceleme sonuçlarına göre katılımcıların MorningnessEveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanları ile boy uzunluğu değişkeni arasında uygulanan Kruskal Wallis H testi sonucunda istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Tablo 10. Katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanlarının BKİ değişkeni arasında yapılan Kruskal Wallis H testi sonuçları.

Ölçek ve Alt Boyutları	BKİ	N	Sıra Ortalaması	Ki-kare Değeri	Df	P
MEQ	20 ve altı	67	128, 22	, 323	3	, 956
	20, 1-22 arası	70	126, 33			
	22, 1-24 arası	52	125, 94			
	24, 1 ve üstü	62	123, 27			
MEDAS	20 ve altı	67	129, 46	, 829	3	, 843
	20, 1-22 arası	70	121, 27			
	22, 1-24 arası	52	123, 84			
	24, 1 ve üstü	62	129, 42			

$p<0, 05^*$ (MEQ= MorningnessEveningness Questionnaire; MEDAS= Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği)

Tablo 10’da inceleme sonuçlarına göre katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanları ile BKİ değişkeni arasında uygulanan Kruskal Wallis H testi sonucunda istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Tablo 11. Katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanlarının öğretim türü değişkenine göre Man Witney U testi sonuçları.

Ölçekler	Öğretim	N	Sıra Ort.	Sıralama Toplamı	U Değeri	z	P
MEQ	1. öğretim	212	126, 85	26892, 00	3954, 000	, 654	, 528
	2. öğretim	39	121, 38	4734, 00			
MEDAS	1. öğretim	212	123, 91	26269, 00	3691, 000	-1, 217	, 224
	2. öğretim	39	137, 36	5357, 00			

$p<0, 05^*$ (MEQ= MorningnessEveningness Questionnaire; MEDAS= Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği)

Tablo 11’de katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanları ile öğretim türü değişkenine göre anlamlı farklılaşıp farklılaşmadığını tespit

etmek amacıyla uygulanan Man Witney U testi sonucunda istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Tablo 12. Katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanlarının uykuya dalma süresi değişkeni arasında yapılan Kruskal Wallis H testi sonuçları.

Ölçek ve Alt Boyutları	Uykuya Dalma	N	Sıra Ortalaması	Ki-kare Değeri	Df	p	Fark
MEQ	¹ 10 dk ve altı	80	115, 83	13, 070	3	, 004*	4>1, 2
	² 11-20 dk	74	119, 91				
	³ 21-30 dk	51	132, 37				
	⁴ 31 dk ve üstü	46	146, 43				
MEDAS	10 dk ve altı	80	132, 95	4, 062	3	, 255	-
	11-20 dk	74	125, 03				
	21-30 dk	51	130, 65				
	31 dk ve üstü	46	110, 33				

$p<0, 05^*$ (MEQ= MorningnessEveningness Questionnaire; MEDAS= Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği)

Tablo 12’de inceleme sonuçlarına göre katılımcıların MorningnessEveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanları ile uykuya dalma süresi değişkeni arasında uygulanan Kruskal Wallis H testi sonucunda sadece MorningnessEveningness Questionnaire testinde istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Farkın kaynağını belirlemek amacıyla uygulanan testte 31 dk ve üstü sürede uykuya dalan katılımcıların MorningnessEveningness Questionnaire puanlarının 10 dk ve altı ve 11-20 dakikada uykuya dalan katılımcılardan yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 13. Katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanlarının uyuma süresi değişkeni arasında yapılan Kruskal Wallis H testi sonuçları.

Ölçek ve Alt Boyutları	Uyuma Süresi	N	Sıra Ortalaması	Ki-kare Değeri	Df	P	Fark
MEQ	6 saat ve altı	49	144, 98	10, 499	3	, 015*	1>3
	7 saat	69	121, 43				
	8 saat	88	117, 44				
	9 saat ve üstü	45	129, 07				
MEDAS	6 saat ve altı	49	102, 05	8, 785	3	, 032	-
	7 saat	69	131, 80				
	8 saat	88	130, 56				
	9 saat ve üstü	45	134, 27				

$p<0, 05^*$ (MEQ= MorningnessEveningness Questionnaire; MEDAS= Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği)

Tablo 13’de inceleme sonuçlarına göre katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanları ile uyuma süresi değişkeni arasında uygulanan Kruskal Wallis H testi sonucunda sadece Morningness Eveningness Questionnaire testinde istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Farkın kaynağını belirlemek amacıyla uygulanan testte günlük 6 saat ve üstü uykuda kalan katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire puanlarının günlük 8 saat uykuda kalan katılımcılardan yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 14. Katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanlarının özel bir diyet uygulama değişkenine göre Man Witney U testi sonuçları.

Ölçekler	Diyet	N	Sıra Ort.	Sıralama Toplamı	U Değeri	z	P
MEQ	Evet	11	90,73	998,00	932,000	-2,406	,016*
	Hayır	240	127,62	30628,00			
MEDAS	Evet	11	115,50	1270,50	1204,500	-,562	,574
	Hayır	240	126,48	30355,50			

$p<0,05^*$ (MEQ= Morningness Eveningness Questionnaire; MEDAS= Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği)

Tablo 14’te katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanları ile özel bir diyet uygulama değişkenine göre anlamlı farklılaşma tespit edilemediğini tespit etmek amacıyla uygulanan Man Witney U testi sonucunda sadece Morningness Eveningness Questionnaire testinde özel diyet uygulamayan katılımcılar lehine istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$)

5. TARTIŞMA

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören öğrencilerde Sirkadiyen Ritim ile Akdeniz Diyetine uyum düzeyleri arasındaki ilişkiyi bulmak amacıyla yapılan bu çalışmanın örneklemini 18-30 yaş arasında 251 öğrenim gören yetişkin birey oluşturmuştur. Öğrenim gören yetişkin bireylerin demografik özellikleri, Akdeniz Diyet Ölçeği ve Sirkadiyen ritmi ile ilgili bilgiler belirlenmiş ve bu verilerden elde edilen sonuçlar ile Akdeniz diyeti ile Sirkadiyen ritim arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Buna ek olarak katılımcıların demografik özellikleri yani; yaş, cinsiyet, boy, kilo, beden kütle indeksi, öğrenim türü, uykuya dalma süresi, uyuma süresi, özel bir diyet uygulama değişkenleri ile Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti uyum puanları arasındaki ilişki değerlendirilmiştir.

5.1. Bireylerin Demografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Bu çalışmada bireylerin yaş, cinsiyet, kilo, boy, BKİ, kaçınıcı öğretim düzeyinde oldukları, özel bir diyet uygulayıp uygulamadıkları, cevapları evet ise diyet ismi, uykuya dalış süreleri ve günde ortalama kaç saat uydukları sorgulanmıştır.

Çalışmaya katılan bireylerin %36, 7 si kadın %63, 3 erkektir. Gönder'in (2015) İskenderun'da yetişkin bireylerde yaptığı çalışma 252 kadından oluşurken, Madencioğlu'nun (2015) yapmış olduğu çalışma 35 erkek, 139 kadın üniversite öğrencisinden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan bireylerin %28, 7 si 18-19 yaş, %41 i 20-21 yaş ve %30, 3 ü ise 22 yaş üstü olarak saptanmıştır. Çam ve ark.'nın (2014) farklı illerde yaptıkları çalışmada, ortalama yaş erkeklerde 33, 1±10, 9 yıl, kadınlarda ise 31, 7±10, 3 yıl bulunurken, Sönmez'in (2021) Üniversite öğrencilerinin Akdeniz diyetine uyumu ve beslenme durumunun belirlenmesi adlı çalışmasında ortalama yaş 21, 7±2, 4 olarak bulunmuştur.

5.2. Bireylerin Antropometrik Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Vücut ağırlığı / boy uzunluğu indeksleri boya göre doğru ağırlığı ifade etmeyi hedeflemektedir. Beden kütle indeksi bugün en yaygın olarak kullanılan indekslerdendir. Dünya Sağlık Örgütü, yetişkin bireylerde BKİ'nin 25, 0-29, 9 kg/m² olması durumunu hafif şişmanlık, ≥ 30 kg/m² olması durumunu ise şişmanlık olarak tanımlamıştır. Çalışmaya katılan bireylerin %29,5 i 60 kg ve altı , %24, 3 ü 61-70 kg, %29, 1 i 71-80 kg, %17, 1 i ise 81 kg ve üstü olarak bulunmuştur. Bireylerin %18, 3 ü 165 cm ve altı, %14, 7 si 166-170 cm, %13, 9 u 171-175 cm, %24, 3 ü 176-180 cm, %19, 5 i 181-185 cm, %9, 2 si ise 186 cm ve üstüdür. Bireylerin BKİ leri ise %26, 7 si 20 ve altı, %27, 9 u 20, 1-22 %20, 7 si 22, 1-24 arası ve %24, 7 si ise 24, 1 ve üstü olarak bulunmuştur. Akdeniz Diyeti Uyum Puanı ile BKİ değişkeni arasında uygulanan Kruskal Wallis H testi sonucunda istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir. Fakat Gönder'in (2015) yaptığı çalışmada ise bireylerin BKİ ve vücut ağırlıklarının ortalaması alınarak Akdeniz skor gruplarına göre karşılaştırılmıştır. Yapılan çalışmada Akdeniz skoru kötü olanların BKİ aritmetik ortalama değeri 33, 2 \pm 4, 31 kg/m², vücut ağırlığı ortalama değeri 86, 1 \pm 12, 49, Akdeniz skoru iyi olanların BKİ aritmetik ortalama değeri 30, 2 \pm 3, 87, vücut ağırlığı ortalama değeri ise 77, 6 \pm 10, 54 'dır. Gönder'in yaptığı çalışmada vücut ağırlığı ve BKİ'nin sağlıklı beslenme modeli olan Akdeniz diyeti ile anlamlı şekilde azaldığı saptanmıştır. Elmskini (2024) yaptığı çalışmada ortalama BKİ yi 23.01 \pm 3.39 olarak bulmuştur. Akdeniz Diyeti Uyum Puanı ile BKİ arasında pozitif bir kolerasyon tanımlamıştır. Akdeniz diyeti Uyum Puanı ile BKİ yi ters orantılı olarak tanımlamıştır.

Morningness Eveningness Questionnaire Puanı ile BKİ değişkeni arasında uygulanan Kruskal Wallis H testi sonucunda istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir. Rahe ve diğerlerinin (2015) 35-65 yaş arası 735 bireyde yaptığı çalışmada, kötü uyku kalitesinin obezite ve yağ kütlesinin artışına neden olabileceği saptanmıştır. Araghi ve diğerleri (2013) tarafından yapılan başka bir çalışmada ise, Beden Kütle İndeksi (BKİ) 47, 0 kg/m² olan 270 hasta incelenmiş ve obezitenin kötü uykuya neden olduğu, ayrıca obez hastalarda kötü uyku kalitesi ile ruh sağlığının bozulması ve uyku kalitesinde bozukluk ile yaşam kalitesinin bozulması arasında güçlü ilişki olduğu bulunmuştur. Sonuç olarak, daha yüksek vücut kitle indeksi (BKI); daha kısa uyku süresi, daha geç uyku zamanlaması, akşam 20:00'den sonra kalori tüketimi ve fast food yemekleri ile ilişkilendirilmiştir (Bron ve diğerleri, 2011). Ayrıca akşamcıl kronotipe sahip bireylerin, sabahçıl kronotipe sahip

bireylere göre alkolsüz içecek ve okolata gibi sağlıksız gıdaları daha fazla tükettirirken; sebze, meyve ve balık gibi sağlıklı gıdaları ise daha az tükettikleri tespit edilmiştir (Gontijo ve diğerleri, 2019). Bununla aynı fikirde olan Mota ve diğerleri (2016) 72 asistan hekimde kronotip, besin alım düzeni, fiziksel aktivite düzeyi, uyku kalitesi ve miktarı ile uykululuk durumunu değerlendiren kesitsel bir çalışma gerçekleştirmiştir. alışmasına katılan bireylerin ortalama BKİ değerlerini 22.9 ± 3.4 olarak bulmuştur. Kronotip skorunun kolesterol, tatlı ve atıştırmalık alımıyla negatif ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Bu çalışmaya paralel olarak ise bireylerin BKİ leri ne kadar yüksek ise kronotip skorları o kadar düşük diyebiliriz. Münch ün (2022) yaptığı sistematik çalışmada ise, sabahçıl kronotip ile akşamcıl kronotip karşılaştırıldığında, akşamcıl kronotipin fazla kilolu/obez olma olasılığının daha yüksek olduğunu bulunmuştur. Bu bulgu, düzensiz beslenme ve sirkadiyen uyumsuzluğa yol açabilecek sağlıksız beslenme davranışlarıyla bağlantılı olabilir. Aynı çalışmada akşamcıl kronotipe ve sabahçıl kronotipe sahip bireyler benzer diyet alımlarına sahiptir ancak 24 saatlik gún boyunca besin alımının dağılımı, öğünlerin atlanması ve zamanlaması ve diyet kalitesi yani alınan mikro besinler, besin grupları ve türleri açısından belirgin farklılıklar vardı ve buda vücut kompozisyonunda değişikliklere yani yüksek BKİ ye sebep olabilir.

5.3. Bireylerin Akdeniz Diyet Ölçeği Puanlarının Değerlendirilmesi

Akdeniz diyet skoru, on dört maddeden oluşan ve bazı kriterlere göre 1 ya da 0 puan verilerek Akdeniz diyeti uyum ölçeğinden hesaplanan bir değerdir. Ülkemizde yetişkin bireylerin beslenmesi göz önüne alındığında balık ve şarap tüketiminin az, kırmızı et ve tereyağı, kaymak gibi besinlerin tüketiminin fazlalığından dolayı Akdeniz diyeti skoru genel olarak düşük saptanmaktadır. Bu çalışmada bir puan alan bireylerin dağılımı, mutfağınızda yağ olarak daha çok zeytinyağı kullanır mısınız kriterinde %24, 7, günde 4 veya daha fazla yemek kaşığı zeytinyağı kullanır mısınız kriterinde %46, 6, günde 2 veya daha fazla porsiyon pişmiş sebze ya da 1 veya daha fazla porsiyon çiğ sebze tüketir misiniz kriterinde %40, 6, haftada 2 veya daha fazla sebze, makarna, pilav veya diğer yemekleri zeytinyağı, domates veya salça, soğan, sarımsak/pırasalı sos ile tüketir misiniz kriterinde %72, 1, haftada 3 veya daha fazla porsiyon balık tüketir misiniz kriterinde %27, 5 ve haftada 7 veya daha fazla kadeh şarap tüketir misiniz kriterinde ise %16, 3 olarak saptanmıştır. Martı'nez-

Gonza'lez ve diğerklerinin (2012) yaptıkları çalışmada bir puan alan bireylerin dağılımını, mutfağınızda yağ olarak daha çok zeytinyağı kullanır mısınız kriterinde %89, 8, günde 4 veya daha fazla yemek kaşığı zeytinyağı kullanır mısınız kriterinde %70, 0, günde 2 veya daha fazla porsiyon pişmiş sebze ya da 1 veya daha fazla porsiyon çiğ sebze tüketir misiniz kriterinde %42, 1, haftada 2 veya daha fazla sebze, makarna, pilav veya diğerk yemekleri zeytinyağı, domates veya salça, soğan, sarımsak/pırasalı sos ile tüketir misiniz kriterinde %62, 9, haftada 3 veya daha fazla porsiyon balık tüketir misiniz kriterinde %56, 0 ve haftada 7 veya daha fazla kadeh şarap tüketir misiniz kriterinde ise %29, 5 olarak saptamışlardır. Yapılan bu iki çalışma arasında özellikle zeytinyağı ve balık tüketimi arasında farklılık gözlemlenmiştir.

Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeğinde puanlar toplanmakta ve puanın 7 ve üzerinde olması bireyin Akdeniz diyetine kabul edilebilir derece uyumunun olduğunu, 7-9 arası puan orta uyum, 9 ve üzerinde olması ise bireyin Akdeniz diyetine sıkı uyumunun olduğu şeklinde değerlendirilecektir (Pehlivanoğlu ve diğerkleri, 2020). Yapılan bu çalışmada bireylerin %27, 9 u düşük, %59, 8 i orta, %12, 4 ü ise yüksek uyum göstermektedir. Pehlivanoğlu ve diğerklerinin (2020) yaptığı çalışmada ise katılımcıların %42.25'inin (n=30) toplam puanı 7 ve üzerinde olup Akdeniz diyeti uyumları varken, %57.75'inin (n=41) toplam puanı 7'nin altında olup Akdeniz diyeti uyumlarının olmadığı saptanmıştır.

Yapılan bu çalışmada bireylerin Akdeniz Diyeti Uyum Puanı ile cinsiyet ve yaş değişkenlerine göre anlamlı farklılaşp farklılaşmadığını tespit etmek amacıyla uygulanan Man Witney U testi sonucunda istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir. Aşit (2018) yaptığı çalışmada erkek bireylerin %46, 2'sinin Akdeniz diyet uyum puanının düşük (<6), yüzde 49, 2'sinin orta (6- <7), % 5, 7'sinin ise yüksek (>8) olduğu saptanmıştır. Kadın bireylerin ise %32, 5'inin Akdeniz diyet uyum puanının düşük (<6), %48, 3' ünün orta (6- <7) %19, 2' sinin ise yüksek (>8) olduğu saptanmıştır. Bu durumda kadın bireylerde erkek bireylere oranla Akdeniz diyeti uyum puanının daha yüksek görüldüğünü söyleyebiliriz. Çam ve diğerkleri (2014) yaptığı çalışmada ise ortalama yaş erkeklerde 33.1±10.9 yıl, kadınlarda ise 31.7±10.3 yıl olarak belirlenmiştir. Akdeniz diyeti uyum puanı ortalama yaş değeri, erkeklerde 6.4±2.0 ve kadınlarda 7.0±1.9 bulunmuştur ve fark anlamlıdır. Tam puanın 14 olduğu değerlendirmede erkeklerin %57.9'unun, kadınların ise %68.9'unun 6-9 puan aldıkları saptanmıştır. Puanı ≤5 olanların oranı erkeklerde %34.6 ve kadınlarda %23.4'dür. Erkeklerin %7.5'inin ve kadınların %8.4'ünün ≥10 puan aldıkları

belirlenmiştir. Kadınların Akdeniz diyeti uyum puanı erkeklere kıyasla daha iyidir, ancak istatistiksel olarak fark anlamlı olmadığı saptanmıştır.

Yapılan bu çalışmada bireylerin %84.5'i 1.öğretimde iken %15, 5'i ise 2. Öğretimde öğrenim görmektedirler. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyum Puanları ile öğretim türü değişkenine göre anlamlı farklılaşıp farklılaşmadığını tespit etmek amacıyla uygulanan Man Witney U testi sonucunda istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir. Duran (2019) 1.öğretimde okuyan 130, 2. Öğretimde okuyan 108 öğrenci ile çalışmasını gerçekleştirmiş ve Akdeniz diyet kalitesini belirlemek için KİDMED testini kullanmıştır. 2. öğretimde okuyan öğrencilerinin anlamlı bir şekilde gece daha fazla yemek yedikleri, kahvaltı saatinde daha az yiyecek tükettikleri ve gün içinde öğün atladıkları saptanmıştır. Bu durum 2. öğretimde okuyan öğrencilerin akşam saatlerinde öğrenim görmelerine, sabah ve öğleden sonra dinlenmelerine bağlanabilir.

Yapılan bu çalışmada bireylerin Akdeniz Diyeti Uyum Puanı ile uyuma süresi değişkeni değişkeni arasında uygulanan Kruskal Wallis H testi sonucunda sadece Morningness Eveningness Questionnaire testinde istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olduğu tespit edilmiştir. Marques Vidal ve diğerleri (2022) yaptığı çalışmada da Akdeniz diyeti uyumu ile uyuma süresi arasında bulunmadığı saptanmıştır. Aynı çalışmada günde 7 saatten az uyuyan kadınlar yağ ve şeker tüketiminde daha düşük puan, günde 9 saatten fazla uyuyan erkekler meyve ve sebze tüketiminde daha yüksek puan aldıkları saptanmıştır. Castro Diehl (2018) ABD de yaptığı çalışmada ise Akdeniz diyeti uyum puanı yüksek olan bireylerin yeterli uyku süresi ve daha az uykusuzluk semptomları ile ilişkili olduğu görülmüştür. Egmond ve diğerleri (2019) yaptığı çalışmada günde 9 saatten fazla uyuyan erkeklerin Akdeniz diyeti uyum puanı daha yüksek olurken, kadınlarda herhangi bir fark bulunamamıştır. Bu sonuçlara genel olarak bakacak olursak Akdeniz diyeti uyumu ile uyku süresi arasında tutarlı bir ilişki olmadığını, daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğunu söyleyebiliriz.

5.4. Bireylerin Morningness-Eveningness Questionnaire Puanlarının Değerlendirilmesi

Bu çalışmada bireylere Morningness-Eveningness Questionnaire ölçeği uygulanmıştır. Ölçekten elde edilen skorlar değerlendirilerek bireylerin sirkadiyen ritmi ilgili çıkarımlarda bulunulmuştur. Kronotip, bireyin sirkadiyen fenotipini ifade eden bir tanımlamadır.

Sabahçıl, ara ve akşamcıl davranış tercihlerine ve uyku-uyanıklık döngüsü ile ilişkili davranışların gün içindeki zaman tercihlerine dayanan öznel bir ölçümdür. Sirkadiyen fenotipin merkezi sirkadiyen ritim tarafından düzenlendiği kabul edilmektedir (Almoosawi ve diğerleri, 2018).

Yapılan bu çalışmada bireylerin %4, 8'i akşamcıl kronotip, %90.0'ı ara kronotip, %5.2'si ise sabahçıl kronotip olarak bulunmuştur. Ara kronotipe sahip bireyler yüzdece daha fazladır. Çakır ve diğerleri (2018) yaptığı çalışmada katılımcıların %23'ü sabahçıl kronotip, %52.8'i ara kronotip, %24.2'si akşamcıl kronotipe sahiptir. Molu ve diğerleri (2021) yaptığı çalışmada ise Hemşirelik öğrencilerin kronotipleri incelendiğinde; öğrencilerin %25, 14'ünün sabahçıl tipe yakın, %64, 32'sinin ara tip, %10, 54'ünün akşamcıl tipe yakın olduğu tespit edilmiştir. Bu üç çalışmada da ara kronotipe sahip bireyler çoğunluktadır. Sabahçıl tipler erken yatıp erken kalkarlar ve kendilerini zihinsel ve fiziksel olarak sabah saatlerinde iyi hissederken, akşamcıl tipler geç yatıp geç kalkarlar ve günün ilerleyen saatlerinde verimleri daha yüksektir (Roenneberg ve diğerleri, 2003). Yetişkinlerin yaklaşık %40'ı sabahçıl ve akşamcıl gibi uç sirkadiyen tiplere sahipken, çoğu birey ara tipte kronotipe sahiptir (Roenneberg, 2012).

Sirkadiyen fenotipi etkileyen değiştirilemeyen etmenlerden birinin cinsiyet olduğu belirtilmiştir. Erkeklerin akşamcıl kronotip prevalansının, kadınların ise sabahçıl kronotip prevalansının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Almoosawi ve diğerleri, 2018). Yapılan bu çalışmada katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire Puanı ile cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılaşp farklılaşmadığını tespit etmek amacıyla uygulanan Man Witney U testi sonucunda istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir. Fakat cinsiyetin kronotiple ilişkili olabileceğine dair birçok çalışma yapılmıştır. Yapılan bir çalışmada erkeklerin daha çok akşam kronotipinde kadınların ise sabah kronotipinde olduğunu göstermiştir (Tonetti ve diğerleri, 2008).Diğer bir çalışmada ise kronotip ile cinsiyet arasında herhangi bir ilişki gösterilmemiştir (Zimmermann, 2011). Yapılan bir çalışmada ise kadınlarda akşamcıl kronotipin daha yaygın olduğu gösterilmiştir (Merikanto ve diğerleri, 2012).

Ergenliğin sona ermesiyle birlikte sabahçıl kronotipe yatkınlık yaş ile birlikte artmaktadır (Merikanto ve diğerleri, 2012). Yaşa bağlı sabahçıl kronotipe geçiş, biyolojik ve davranışsal sirkadiyen parametrelerle birlikte çoğu sirkadiyen fonksiyon ile ilişkilidir (Zimmermann, 2011). Bireyler yaşlandıkça özellikle 50 yaşından sonra, daha erken uyuma ve uyanma, sabahları erken saatlerde daha iyi performans gösterme eğilimindedirler.

Adölesan dönem (12-17 yaş) sabahçıl kronotipten akşamcıl kronotipe geçişin görüldüğü kritik bir dönemdir (Roenneberg ve diğerleri, 2003). 12 yaştan 15-20'li yaşlara doğru akşamcıl kronotipe yatkınlık artmaktadır. Akşamcıl kronotipin ergenlik döneminin bitişinin biyolojik belirteci olduğu düşünülmektedir (Roenneberg ve diğerleri, 2004). Yapılan bu çalışmada bireylerin Morningness Eveningness Questionnaire Puanı ile yaş değişkeni arasında uygulanan Kruskal Wallis H testi sonucunda istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir. Merikanto ve diğerleri (2012) yaptığı çalışmada ise akşamcıl kronotipe sahip bireylerin 25-34 yaş, orta kronotipe sahip bireylerin 35-44 yaş, sabahçıl kronotipe sahip bireylerin ise 45-74 yaş aralığında en sık görüldüğü tespit edilmiştir. Buna bağlı olarak ise akşamcıl kronotipe sahip bireylerin daha genç yaş gurupları arasında görüldüğü sonucuna varabiliriz.

İnsandaki en temel ve belirleyici sirkadiyen ritmin, uyku-uyanıklık döngüsü olduğu yapılan araştırmalarla ortaya konmuştur. Hipotalamustaki SCN, uyku ve uyanıklık siklusunda bulunan sirkadiyen ritmi düzenlemektedir. SCN içerisindeki melatonin reseptörleri, sirkadiyen ritmin kontrolündeki melatonin hormonlarının ne derece önemli olduğunu ortaya koymaktadır (Koçar ve Elçiöglu, 2022).

MEQ anketindeki puanlama 16-86 arasında değişmekte, düşük skorlar akşamcılığını gösterirken yüksek skorlar sabahçıl tipi belirtmektedir (Horne ve Östberg, 1976). Yapılan bu çalışmada Morningness Eveningness Questionnaire Puanı ile uyuma süresi değişkeni değişkeni arasında uygulanan Kruskal Wallis H testi sonucunda Morningness Eveningness Questionnaire testinde istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Farkın kaynağını belirlemek amacıyla uygulanan testte günlük 6 saat ve altı uykuda kalan katılımcıların Morningness Eveningness Questionnaire puanlarının günlük 9 saat uykuda kalan katılımcılardan yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Kronotip, sirkadiyen ritimdeki bireysel farklılıkları ifade eden bir terimdir (Vitale ve Weydahl, 2017) ve aynı zamanda endojen biyolojik ritimden dolayı oluşan, bireyin sabahçılık veya akşamcılık tercihidir (Patterson ve diğerleri, 2016). Kronotipi sabahçıl olan bireyler geceleri yatağa gitme konusunda zorlanma yaşamayan ve sabahları da kendilerini fiziksel ve mental bakımdan daha iyi hissedip erken vakitlerde aktif olmayı seçen bireylerdir. Akşamcıl kronotipe sahip bireyler ise sabahları uyanmakta güçlük yaşayıp öğleden sonraları ve akşamları kendisini daha iyi hissedip ve günün geç vakitlerinde aktif olmayı seçen kişilerdir (Schubert ve Randler, 2008). Yapılan bu çalışmada Günlük 6 saat ve altı uykuda kalanlar sabahçıl kronotip (%5, 2), 7-9 saat aralığında uykuda kalanlar ara

kronotip (%90, 0), 9 saat ve üstü uykuda kalanlar ise akşamcıl kronotip (%4, 8) olarak değerlendirilmiştir. Qu ve diğerleri (2023) yaptığı çalışmada katılan bireylerin %62.8 i 8 saat üzeri uykuda kalırken % 37, 2 si 8 saat ve altı uykuda kaldığı gösterilmiştir. Bu bireylerden 8 saat üzeri uykuda kalanları akşamcıl kronotip, 8 saat ve altı uykuda kalanları ise sabahçıl kronotip olarak tanımlanmıştır.

Yapılan bu çalışmada bireylere uykuya dalma süreleri sorularak alınan cevaplar şu şekilde sıralanmıştır. Uykuya dalma süresi 10 dk ve altı %31, 9, 11-20 dk arası %29, 5, 21-30 dk arası 20, 3 ve 31 dk ve üstü olan bireyler ise %18, 3 olarak bulunmuştur. Bireylerin Morningness Eveningness Questionnaire Puanı ile uykuya dalma süresi değişkeni arasındaki ilişki ise 31 dk ve üstü sürede uykuya dalan katılımcıların puanlarının 10 dk ve altı uykuya dalan katılımcılardan yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yani 31 dk ve üstü sürede uykuya dalan katılımcılar sabahçıl kronotip, 10 dk ve altı uykuya dalan katılımcılar akşamcıl kronotip olarak değerlendirilmiştir. Seven (2023) yaptığı çalışmada sabit düzende çalışan bireylerin uykuya geçme sürelerini PUKİ testi ile değerlendirmiş ve puan 1, 43+0, 95 olarak bulunmuştur. PUKİ puanı 5 ten az ise uyku kalitesi iyi olarak değerlendirilmektedir. Sabit düzende çalışan uykuya geçme süresi 1, 43+0, 95 puan olarak bulunan bireylerin toplam MEQ puanları ise 56, 08+8, 57 olarak bulunmuştur. MEQ puanı 42-58 arasında olan bireyler ise ara kronotip olarak değerlendirilmektedir. Buna bağlı olarak Seven (2023) uykuya geçme süresi puanı düşük olan bireyleri ara kronotip olarak değerlendirmiştir

Zamana bağlı yeme düzeni ve kronotip; diyet kalitesini etkileyen önemli faktörler olarak kabul edilmektedir (Gontijo ve diğerleri, 2019). Yapılan araştırmalar kronotipi akşamcıl olan bireylerin daha fazla alkol ve çikolata, toplam yağ ve doymuş yağ alımı ve daha düşük miktarda balık, sebze, meyve ve diyet posası alımı gibi sağlıksız besin tercihlerine sahip olduğunu ve bu nedenle genel diyet kalitesinin düşük olduğunu göstermektedir (Kanerva ve diğerleri, 2012). Yapılan bu çalışmada bireylerin Morningness Eveningness Questionnaire Puanı ile özel bir diyet uygulama değişkenine göre anlamlı farklılaşp farklılaşmadığını tespit etmek amacıyla uygulanan Man Witney U testi sonucunda sadece Morningness Eveningness Questionnaire testinde özel diyet uygulamayan katılımcılar lehine istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olduğu tespit edilmiştir. Mota ve diğerleri (2016) tarafından yapılan bir çalışmada, akşamcıl tip bireylerin sabahçıl bireylere göre daha sağlıksız beslendiğini ve öğün sayılarının daha az olduğunu ortaya konulmuştur. Zerón-Rugerio ve diğerleri (2021)yaptığı çalışmada, günde 3 öğünden az beslenen bireylerin akşamcıl tip kronotipine daha yatkın olduğu gözlemlenmiştir. Poscia ve diğerleri

(2017) yaptığı çalışmada ise öğün sayısını arttırmanın, daha yüksek bir meyve ve sebze tüketim sıklığı ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu ve diyet kalitesini ve sağlığı iyileştirdiğini gözlemlenmiştir.

5.5. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyum Puanı ile Morningness-Eveningness Questionnaire Puanı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Yapılan bu çalışmada Morningness Eveningness Questionnaire ölçeği puanları ile akdeniz diyeti uyum ölçeği puanları arasında anlamlı ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Godos ve diğerleri (2023) yaptığı çalışmada İtalya'nın Güneyindeki yetişkinlerden oluşan bir örnekleme Akdeniz diyetine bağlılık ile kronotip arasındaki ilişki araştırılmıştır. Akşamcıl kronotipe sahip bireylerin Akdeniz diyetine bağlılıkları daha düşük olarak bulunmuştur. Lotti ve diğerlerinin (2022) 1247 katılımcı ile yaptığı çalışmada yaş ortalamasını $36, 1 \pm 14, 6$ olarak bulmuştur ve bunların ise %66, 7'si kadındır. Katılan bireylerin %35, 6'sı sabahçıl, %56, 7'si ara ve %7, 1'i akşamcıl kronotip olarak sınıflandırılmıştır. Yemek yeme sıklığına ilişkin olarak, akşamcıl kronipte olan bireyler, sabahçıl ve ara kronotipe sahip bireylere göre daha fazla kahvaltı atlama eğiliminde oldukları görülmüştür. Benzer şekilde, akşamcıl kronipte bireyler, sabahçıl kronotipe göre sabah tüketilen ara öğün atıştırma sıklıklarını çok tüketmedikleri ve öğle yemeğini sabahçıl kronotipteki bireylere göre daha sık atladıkları görülmüştür. Akşamcıl kronotipteki bireylerin tüm öğünleri önemli ölçüde gecikmiş bir zamanda yedikleri görülmüştür. Akdeniz Diyeti uyumu açısından sabahçıl kronotip, ara ve akşamcıl kronotiple karşılaştırıldığında anlamlı ($p < 0, 001$) daha yüksek bir bağlılık gözlemlenmiştir. Rosi ve diğerleri (2022) tarafından 74 İtalyan yetişkinde; kronotip, uyku ve yeme alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla kesitsel bir çalışma yapılmıştır. Yapılan analizde, uyku alışkanlıkları ile kronotipler arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Yeme davranışlarına gelince, akşamcıl kronotipteki bireyler, akşam yemeği hariç tüm öğünlerin tüketiminde günün ilerleyen saatlerine doğru önemli bir kayma göstermiştir. Diyet kalitesi analiz edilen sabahçıl kronotipteki bireyler, önemli ölçüde ($p = 0.030$) daha düşük tatlı ve tatlandırıcı tüketimi ve önemli ölçüde ($p = 0.035$) daha düşük ultra işlenmiş yağ ve baharat alımı bildirmişlerdir. Buna bağlı olarak sabahçıl kronotipe sahip bireylerin daha kaliteli bir diyet bileşimine sahip olduğunu söyleyebiliriz.

Akşam kronotipi orta yaşlı genel popülasyonun %12, 8'inde mevcuttu ve orta yaşlı ve sabah kronotipiyle karşılaştırıldığında MD'ye en düşük bağlılıkla ilişkilendirildi.

Muscougiri ve diğerleri (2020) yaptığı çalışmada bireylerin sahip oldukları kronotipler ile Akdeniz diyetine uyum arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Akdeniz diyetinde yer alan besinler ile kişilerin sahip oldukları kronotipleri karşılaştırdılar ve sabahçıl ve akşamcıl kronotipteki bireylerin Akdeniz diyetinde bulunan birçok besinle ilişkili olduğu saptanmıştır. Sabahçıl kronotipteki bireylerin Akdeniz diyetine daha çok uyum gösterdikleri, akşamcıl kronotipteki bireylerin ise daha düşük uyum gösterdikleri görülmüştür.

Ayrıca Akdeniz diyetine yüksek düzeyde bağlılık, normal uyku düzeninin ayarlanmasına da katkıda bulunmakta ve bu da kronotipin belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Horne ve Ostberg, 1976).

Diğer çalışmalarla ile Godos ve diğerleri (2023) yaptığı çalışma karşılaştırıldığında, akşamcıl kronotipe sahip bireylerin Akdeniz diyetine bağlılık oranları arasında benzer bir bağlantı kurulmuştur. Yapılan çalışmalar göz önüne alındığında bireylerin sahip oldukları kronotip ile diyet kalitesinin birbirini etkileyebileceği gözlenmiştir. (Lotti ve ark., 2023). Akdeniz diyetine bağlılık ile kronotip arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar incelendiğinde, mevcut bilimsel literatürde tutarlı sonuçlar ortaya koyulmuştur. Sonuç olarak, akşamcıl kronotipin, orta ve sabahçıl kronotiple karşılaştırıldığında Akdeniz diyetine daha düşük bağlılıkla ilişkili olduğunu söyleyebiliriz.

Akdeniz diyetine uyum ile sirkadiyen ritim arasındaki ilişkinin incelenmesinde; genel olarak kronotipin, daha sağlıklı bir beslenme modelinin bir parçası olup olmadığı araştırılmalıdır. Yapılan bu çalışma kesitsel bir çalışmadır ve sınırlı bir çevrede uygulanmıştır. Bu konunun ise ileriye dönük boylamsal bir çalışma ile araştırılması gerekmektedir. Son olarak ise sirkadiyen ritim ile Akdeniz diyeti arasındaki ilişkiyi araştırmak için nedensellik ve mekanizmaların araştırılmasına olanak tanıyan deneysel çalışmalara ihtiyaç vardır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Çalışmaya katılan bireylerin %36, 7'si kadın, %63, 3'ü erkektir.
2. Bireylerin %28, 7'si 18-19 yaş arası, %41'i 20-21 yaş arası, %30, 3'ü ise 22 yaş ve üstüdür.
3. Bireylerin %29, 5'i 60 kg ve altı, %24, 3'ü 61-70 kg arası, %29, 1'i 71-80 kg, %17, 1'i 81 kg ve üstüdür.
4. Bireylerin %18, 3'ü 165 cm ve altı, %14, 7'si 166-170 cm, %13, 9'u 171-175 cm, %24, 3'ü 176-180 cm, %19, 5'i 181-185 cm, %9, 2'si 186 cm ve üstüdür.
5. Bireylerin %26, 7'si 20 ve altı, %27, 9'u 20, 1-22 arası, %20, 7'si 22, 1-24 arası 24, 7'si ise 24, 1 ve üstü BKİ ye sahiptir.
6. Bireylerin %84, 5'i 1.öğretim iken %15, 5'i 2.öğretimdir.
7. Bireylerin %31, 9'u 10 dk ve altı, %29, 5'i 11-20 dk , %20, 3'ü 21-30 dk, %18, 3'ü 31 dk ve üstü sürede uykuya dalmaktadır.
8. Bireylerin %19, 5'i 6 saat ve altı, %27, 5'i 7saat, %35, 1'i 8 saat, %17, 9'u 9 saat ve üstü uyma süresine sahiptir.
9. Bireylerin %4, 4'ü özel bir diyet uygularken, %95, 6'sı özel bir diyet uygulamamaktadır.
10. Bireylerin %24, 7'si haftada en az 2 kez salata, sebze, et veya balık yemeklerinde temel yağ olarak zeytinyağı kullanırken, %75, 3'ü kulanmamaktadır.
11. Bireylerin %53, 4'ü günde 4 yemek kaşığından az zeytinyağı tüketirken, %46, 6'sı 4 yemek kaşığı ve daha fazla tüketmektedir.
12. Bireylerin %59, 4'ü günde iki porsiyondan az sebze tüketirken, %40, 6'sı iki porsiyon ve üzeri tüketmektedir.
13. Bireylerin %55, 8'i günde üç porsiyondan az meyve tüketirken, %44, 2'si üç porsiyon ve üzerinde tüketmektedir.
14. Bireylerin %59, 0'ı günde 100 gramdan kırmızı et tüketirken, %41, 0'ı 100 gram ve daha fazla tüketmektedir.

15. Bireylerin %65, 3'ü günde bir yemek kaşığında az tereyağı ve margarin tüketirken, %34, 7'si bir yemek kaşığı ve daha fazla tüketmektedir.
16. Bireylerin %44, 2 si günde bir porsiyondan az şekerli ya da tatlandırılmış içecek tüketirken, %55, 8'i bir porsiyon ve daha fazla tüketmektedir.
17. Bireylerin %83, 7 si haftada yedi kadehten az şarap tüketirken, %16, 3'ü yedi kadeh ve daha fazla tüketmektedir.
18. Bireylerin %35, 1'i haftada üç porsiyondan az bakliyat tüketirken, %64, 9'u üç porsiyon ve daha fazla tüketmektedir.
19. Bireylerin %72, 5'i haftada üç porsiyondan az balık/deniz ürünü tüketirken %27, 5'i haftada üç porsiyon ve daha fazla tüketmektedir.
20. Bireylerin %44, 6'sı haftada üç kereden az işlenmiş tatlı ya da hamur işi tüketirken, %55, 4'ü haftada üç ve daha fazla tüketmektedir.
21. Bireylerin %55, 0'ı haftada üç porsiyondan az kabuklu kuruyemiş tüketirken, %45, 0'ı üç porsiyon ve daha fazla tüketmektedir.
22. Bireylerin %53, 0'ı sığır eti, domuz eti, hamburger veya sosis yerine tavuk, hindi veya tavşan eti yemeyi tercih ederken, %47, 0'ı tercih etmemektedir.
23. Bireylerin %27, 9'u haftada iki kereden az haşlanmış sebze, makarna, pilav veya diğer yemeklerinde domates, sarımsak, soğan veya pırasa soslu zeytinyağı kullanırken, %72, 1'i haftada iki ve daha fazla kullanmaktadır.
24. Bireylerin MEQ ölçekleri değerlendirilmiştir ve %4, 8'i akşamcıl kronotip, %90, 0'ı ara kronotip, %5, 2'si sabahçıl kronotip olarak bulunmuştur.
25. Bireylerin Akdeniz Diyet uyum puanları değerlendirilmiştir ve %27, 9'u düşük, %59, 8'i orta, %12, 4'ü yüksek uyumlu olarak bulunmuştur.
26. Bireylerin MorningnessEveningness Questionnaire ölçeği puanları ile Akdeniz Diyeti Uyum Puanları arasında anlamlı ilişki olmadığı tespit edilmiştir.
27. Bireylerin MorningnessEveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanları ile yaş değişkeni arasında istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir.

28. Bireylerin Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanları ile cinsiyet değişkeni arasında istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir.
29. Bireylerin Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanları ile vücut ağırlığı değişkeni arasında istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir.
30. Bireylerin Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanları ile BKİ değişkeni arasında istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir.
31. Bireylerin Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanları ile uykuya dalma süresi değişkeni arasında uygulanan Kruskal Wallis H testi sonucunda sadece Morningness Eveningness Questionnaire testinde istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olduğu tespit edilmiştir ve Akdeniz Diyeti Uyum Testinde istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir. ($p < 0.05$).
32. 31 dk ve üstü sürede uykuya dalan bireylerin Morningness Eveningness Questionnaire puanları en yüksek olarak bulundu ve bu bireyler sabahçıl kronotip olarak tespit edilmiştir. 11-30 dk arası sürede uykuya dalan bireyler ara kronotip olarak tespit edilmiştir. 10 dk ve altı sürede uykuya dalan bireylerin Morningness Eveningness Questionnaire puanları en düşük olarak bulunmuş ve akşamcıl kronotip olarak tespit edilmiştir.
33. Bireylerin Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanları ile uyuma süresi değişkeni arasında sadece Morningness Eveningness Questionnaire testinde istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olduğu tespit edilmiştir.
34. 6 saat ve üstü uykuda kalan bireylerin Morningness Eveningness Questionnaire puanlarının en yüksek olarak bulundu ve bu bireyler sabahçıl kronotip olarak tespit edilmiştir. 7-8 saat arası uykuda kalan bireyler ara kronotip olarak tespit edilmiştir. 9 saat ve üstü uykuda kalan bireylerin Morningness Eveningness Questionnaire puanı en düşük olarak bulundu ve akşamcıl kronotip olarak tespit edilmiştir.
35. Bireylerin Morningness Eveningness Questionnaire ve Akdeniz Diyeti Uyum Puanları ile özel bir diyet uygulama değişkenine göre anlamlı farklılaşma olmadığını tespit etmek amacıyla uygulanan testte sadece Morningness Eveningness Questionnaire

testinde özel diyet uygulamayan katılımcılar lehine istatistiksel yönden anlamlı farklılaşma olduğu tespit edilmiştir.



KAYNAKLAR

- Adan, A., Archer, S.N., Hidalgo, M.P., Di Milia, L., Natale, V., Randler, C. (2012). Circadian typology: a comprehensive review. *Chronobiology international*, 29 (9), 1153–1175.
- Afaghi, A., O'Connor, H., Chow, C.M. (2007). High-glycemic-index carbohydrate meals shorten sleep onset. *The American journal of clinical nutrition*, 85 (2), 426–430.
- Agargun, M. Y., Cilli, A. S., Boysan, M., Selvi, Y., Gulec, M., and Kara, H. (2007). Turkish version of morningness-eveningness questionnaire (MEQ). *Sleep and Hypnosi*, . 9 (1), 16
- Akıncı, E., ve Orhan, F. Ö. (2016). Sirkadiyen ritim uyku bozuklukları. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 8 (2), 178-189.
- Almoosawi, S., Vingeliene, S., Gachon, F., Voortman, T., Palla, L., Johnston, J.D., ve ark. (2018). Chronotype: Implications for epidemiologic studies on chrono-nutrition and cardiometabolic health. *Advances in nutrition*, 10 (1), 30-42.
- Alphan, T.E. (2014). Hastalıklarda Beslenme Tedavisi. Hatipoğlu Yayınevi, Ankara. s.:102-108
- Amanpour, A., Kahraman, S., Cınar, B., Celik, F. (2021). Blue light exposure effect on circadian rhythm and nutrition. *Manisa Celal Bayar University Journal of Health Science*, 8 (3), 566-573.
- Araghi, M.H., Jagielski, A., Neira, I., Brown, A., Higgs, S., Thomas, G.N., Taheri, S. (2013). “The complex associations among sleep quality”, Anxiety-Depression, and Quality of Life in Patients with Extreme Obesity, *Sleep*, 36 (12), 1859-1865
- Armutcu, F. (2013). Zeytinyağı ve Sağlık Biyoaktif Bileşenleri, Antioksidan Özellikleri ve Klinik Etkileri. *Konuralp Tıp Dergisi* (1): 60-68.
- Arvanitakis, C., Md. Facp, Frcp, Febg (2014). Food, Nutrition and Mediterranean Diet Historical, Health and Cultural Aspect. *Güncel Gastroenteroloji*, 18 (2), 156-175.

- Aşit, M. (2018). *Yetişkin Bireylerde Akdeniz Diyet Skoru İle Beslenme Alışkanlıkları ve Antropometrik Ölçümler Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Baron, K.G., Reid, K.J., Kern, A.S., Zee, P.C. (2011). Role of sleep timing in caloric intake and BMI. *Obesity*, 19, 1374–1381.
- Baysal, A. (2014). Beslenme. Hatipoğlu Yayınevi, Ankara. S. 9
- Bechara, R. I., Pelaez, A., Palacio, A., Joshi, P. C., Hart, C. M., Brown, L. A. S., ... & Guidot, D. M. (2005). Angiotensin II mediates glutathione depletion, transforming growth factor- β 1 expression, and epithelial barrier dysfunction in the alcoholic rat lung. *American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology*, 289 (3), 363-370.
- Benton, D., Bloxham, A., Gaylor, C., Brennan, A., Young, H.A. (2022). Carbohydrate and sleep: an evaluation of putative mechanisms. *Frontiers in Nutrition*, 9, 933898
- Borbély, A.A. (1982). A two process model of sleep regulation. *Hum. Neurobiol*, 1 (3), 195-204.
- Boskou, D. (2009). *Olive oil: minor constituents and health*. New York. CRC Press.
- Caraci, F., Battaglia, G., Bruno, V., Bosco, P., Carbonaro, V., Giuffrida, M.L., Drago, F., Sortino, M.A., Nicoletti, F., Copani, A. (2011). TGF- β 1 pathway as a new target for neuroprotection in Alzheimer's disease. *CNS neuroscience and therapeutics*, 17 (4), 237–249.
- Caruso, G., Torrìsi, S.A., Mogavero, M.P., Currenti, W., Castellano, S., Godos, J., Ferri, R., Galvano, F., Leggio, G.M., Grosso, G., Caraci, F. (2022). Polyphenols and neuroprotection: therapeutic implications for cognitive decline. *Pharmacology and Therapeutics*, 232, 108013
- Castro-Diehl, C., Wood, A.C., Redline, S., Reid, M., Johnson, D.A., Maras, J.E., et al. (2018). Mediterranean diet pattern and sleep duration and insomnia symptoms in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Sleep*, 41.
- Charlot, A., Hutt, F., Sabatier, E., Zoll, J. (2021). Beneficial effects of early timerestricted feeding on metabolic diseases: importance of aligning food habits with the circadian clock. *Nutrients*, 13, 1405.

- Cherasse, Y., Urade, Y. (2017). Dietary zinc acts as a sleep modulator. *International journal of molecular sciences*, 18 (11).
- Coşkun, T. (2005). Fonksiyonel Besinlerin Sağlığımız Üzerine Etkileri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 48 (1), 61-84.
- Çakır, Y., Toktaş, N., Karabudak, E. (2018). Üniversite öğrencilerinde kronotipe göre besin tüketiminin değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 46 (2).
- Çam, M., Büyükdere, Y., Bozoğlan, H., Bulduk, Ü., Çalık, G., Fışkın, G., ... ve Pekcan, G. (2014). Değişik illerde yaşayan 19-49 yaş grubu yetişkin bireylerde Akdeniz diyetine uyumun saptanması. *IX uluslararası beslenme ve diyetetik kongresi Ankara*, 2-5.
- Daviglius, M.L., Pirzada, A., Ka, He. (2017). Reference Module in Biomedical Sciences International Encyclopedia of Public Health (Second Edition) Meat Consumption and Cardiovascular Disease, Pages 612–632.
- Davis, K. E. (2014). The Cholesterol-Lowering Potential of Whole Grains. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 8 (4), 231-234.
- De Amicis, R., Galasso, L., Leone, A., Vignati, L., De Carlo, G., Foppiani, A., ... & Bertoli, S. (2020). Is abdominal fat distribution associated with chronotype in adults independently of lifestyle factors?. *Nutrients*, 12 (3), 592.
- Dernini, S., Berry, E. M. (2015). Mediterranean Diet: From a Healthy Diet to a Sustainable Dietary Pattern. *Frontiers in Nutrition*. 2 (15), 1-7.
- Dinu, M., Lotti, S., Pagliai, G., Pisciotta, L., Zavatarelli, M., Borriello, M., Solinas, R., Galuffo, R., Clavarino, A., Acerra, E., Sofi, F. (2021). On behalf of the working group of the facciamoComunicAzione project. Mediterranean diet adherence in a sample of Italian adolescents attending secondary school-the “#facciamoComunicAzione” project. *Nutrients*, 13:2806.
- Dueñas, M., Cueva, C., Muñoz-González, I., Jiménez-Girón, A., Sánchez-Patán, F., Santos-Buelga, C., Moreno-Arribas, V.M., Bartolomé, B. (2015). Studies On Modulation Of Gut Microbiota By Wine Polyphenols: From Isolated Cultures To Omic Approaches. *Antioxidants*. 4 (1), 1-21.

- Duran, S., Durmuşçelebi, E., Yalçın, M., Karmil, G., & Radonciq, A. (2019). Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi birinci ve ikinci öğretiminde okuyan öğrencilerin uyku durumları ve beslenme alışkanlıklarının karşılaştırılması. *Eurasian Journal of Family Medicine*, 8 (2), 78-83.
- Durlach, J., Pag`es, N., Bac, P., Bara, M., Guiet-Bara, A. (2002). Biorhythms and possible central regulation of magnesium status, phototherapy, darkness therapy and chronopathological forms of magnesium depletion. *Magnesium research*, 15 (1-2), 49-66.
- Elmskini, F. Z., Bouh, A., Labyad, A., Elghoulam, N., İraqi, H., Mehdad, S., ... and Benaich, S. (2024). Increased nutrition knowledge and adherence to the Mediterranean diet are associated with lower body mass index and better self-rated general health among university students. *Human Nutrition & Metabolism*, 35, 200240.
- Erkan, N. (2013). Türkiye'de Tüketilen Su Ürünlerinin Omega-3 Yağ Asidi Profilinin Değerlendirilmesi. *Journal of FisheriesSciences.com*. 7 (2), 194.
- Ersoy, G., Özdemir, G. (2010). Akdeniz Diyetinin Sağlığa Yararları. *Turkiye Klinikleri Cardiovascular Sciences* 22 (1), 75-84.
- Esposito, K., Giugliano, D. (2014). Mediterranean Diet And Type 2 Diabetes. *Diabetes/metabolism research and reviews*, 30 (1), 34-40.
- Farajian, P., Zampelas, A. (2015). Mediterranean Diet in Children and Adolescents. In *The Mediterranean Diet*. s. 69-80
- Fardet, A. (2010). New hypotheses for the health-protective mechanisms of whole-grain cereals: what is beyond fibre?. *Nutrition research reviews*, 23 (1), 65-134.
- Gallieni, M., Cupisti, A. (2016). DASH and Mediterranean diets as nutritional interventions for CKD patients. *American Journal of Kidney Diseases*, 68 (6), 828-830.
- Gamble, K.L., Berry, R., Frank. S.J., Young, M.E. (2014). Circadian clock control of endocrine factors. *Nature Reviews Endocrinology*, 10:466e75.

- Gangwisch, J.E., Hale, L., St-Onge, M.-P., Choi, L., LeBlanc, E.S., Malaspina, D., Opler, M. G., Shadyab, A.H., Shikany, J.M., Snetselaar, L., Zaslavsky, O., Lane, D., (2020) . High glycemic index and glycemic load diets as risk factors for insomnia: analyses from the Women’s Health Initiative. *The American journal of clinical nutrition*, 111 (2), 429–439.
- Godos, J., Castellano, S., Ferri, R., Caraci, F., Lanza, G., Scazzina, F., ... and Grosso, G. (2023). Mediterranean diet and chronotype: Data from Italian adults and systematic review of observational studies. *Experimental Gerontology*, 181, 112284.
- Godos, J., Currenti, W., Angelino, D., Mena, P., Castellano, S., Caraci, F., Galvano, F., Del Rio, D., Ferri, R., Grosso, G., (2020). Diet and mental health: review of the recent updates on molecular mechanisms. *Antioxidants*, (Basel, Switzerland) 9 (4).
- Godos, J., Giampieri, F., Al-Qahtani, W.H., Scazzina, F., Bonaccio, M., Grosso, G., (2022). Ultra-processed food consumption and relation with diet quality and Mediterranean diet in southern Italy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19 (18).
- Gontijo, C.A., Cabral, B.B.M., Balieiro, L.C.T., Teixeira, G.P., Fahmy, W.M., Maia, YCdP, et al. (2019). Time-related eating patterns and chronotype are associated with diet quality in pregnant women. *Chronobiology international*. 36 (1), 75-84.
- Gönder, M. (2015). *Hafif Şişman ve Şişman Kadınlarda Akdeniz Diyet Skoru İle Antropometrik Ölçümler ve Biyokimyasal Parametreler Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi*. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi.
- Grosso, G. (2018). Effects of polyphenol-rich foods on human health. *Nutrients*, 10 (8).
- Grosso, G., Galvano, F. (2016). Mediterranean diet adherence in children and adolescents in southern European countries. *NFS journal*, 3, 13–19.
- Grosso, G., Godos, J., Currenti, W., Micek, A., Falzone, L., Libra, M., Giampieri, F., Forbes-Hernández, T.Y., Quiles, J.L., Battino, M., La Vignera, S., Galvano, F. (2022a). The effect of dietary polyphenols on vascular health and hypertension: current evidence and mechanisms of action. *Nutrients*, 14 (3).
- Guasch-Ferré, M., Merino, J., Sun, Q., Fitó, M., Salas-Salvadó, J. (2017). Dietary Polyphenols, Mediterranean Diet, Prediabetes, and Type 2 Diabetes: A Narrative Review of the Evidence. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*

- Hibi, M. (2023). Potential of polyphenols for improving sleep: a preliminary results from review of human clinical trials and mechanistic insights. *Nutrients*, 15 (5).
- Horne, J.A., Ostberg, O. (1976). A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *International journal of chronobiology*, 4 (2), 97–110.
- Kanerva, N., Kronholm, E., Partonen, T., Ovaskainen, M-L., Kaartinen, N.E., Konttinen, H., et al. (2021). Tendency toward eveningness is associated with unhealthy dietary habits. *Chronobiology international*, 29 (7), 920-7.
- Kanerva N, Kronholm E, Partonen T, Ovaskainen ML, Kaartinen NE, Konttinen H, Broms U, Männistö S. Tendency toward eveningness is associated with unhealthy dietary habits. *Chronobiology international*, 2012; 29:920-7.
- Karen, M., Lopes, I., Tainta, A. (2018). Cereals and Legumes The Prevention of Cardiovascular Disease, *Chapter 7 Through the Mediterranean Diet*, 111–132.
- Kartlasım, K., Kökbas, U., Sanna, B., Alparıslan, M. M., & Kayrın, L. (2017). Relationship between Epigenetics and Circadian Clock. *Archives Medical Review Journal*, 26 (1), 50-62.
- Kılıç, E., Şanlıer, N. (2007). Üç Kuşak Kadınının Beslenme Alışkanlıklarının Karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15 (1), 31–44.
- Kocar, F. ve Elçioğlu, H. K. (2022). Sirkadiyen Ritim ve Sirkadiyen Ritmi Etkileyen Faktörler. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 15 (2), 29-44.
- Kouvari, M., Tyrovolas, S., Panagiotakos, D.B. (2016). Red meat consumption and healthy ageing: A review. *Maturitas* (84), 17-24.
- Kristensen, M. (2012). "Whole grain compared with refined wheat decreases the percentage of body fat following a 12-week, energy-restricted dietary intervention in postmenopausal women." *The Journal of nutrition*, 142 (4), 710-716.
- Kronholm, E., Partonen, T., Laatikainen, T., Peltonen, M., Härmä, M., Hublin, C., ... and Sutela, H. (2008). Trends in self-reported sleep duration and insomnia-related symptoms in Finland from 1972 to 2005: a comparative review and re-analysis of Finnish population samples. *Journal of Sleep Research*, 17 (1), 54-62.

- Kurban, S., Mehmetoğlu, İ. (2006). Konjuge Linoleik Asit Metabolizması ve Fizyolojik Etkileri. *Türk Klinik Biyokimya Dergisi*, 4 (2), 89-100.
- Lananna, B.V., Musiek, E.S. (2020). The wrinkling of time: aging, inflammation, oxidative stress, and the circadian clock in neurodegeneration. *Neurobiology of disease*, 139, 104832.
- Lessens, M. D., Rakel, D. (2018). Integrative Medicine (Fourth Edition) The DASH Diet. (89), 878-881.
- Li, Y., Ma, J., Yao, K., Su, W., Tan, B., Wu, X., ... and Yin, J. (2020). Circadian rhythms and obesity: Timekeeping governs lipid metabolism. *Journal of Pineal Research*, 69 (3), e12682.
- Liu, S., Cheng, L., Liu, Y., Zhan, S., Wu, Z., Zhang, X., 2023. Relationship between dietary polyphenols and gut microbiota: new clues to improve cognitive disorders, mood disorders and circadian rhythms. *Foods*, 12 (6).
- Lotti, S., Pagliai, G., Asensi, M.T., Giangrandi, I., Colombini, B., Sofi, F., Dinu, M., (2022). Association between chronotype, sleep pattern, and eating behaviours in a group diet in a sample of Italian adults. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 32 (9), 2086–2092.
- Lotti, S., Pagliai, G., Colombini, B., Sofi, F., Dinu, M. (2022b). Chronotype differences in energy intake, cardiometabolic risk parameters, cancer, and depression: a systematic review with meta-analysis of observational studies. *Advances in Nutrition (Bethesda, Md.)* 13 (1), 269–281.
- Madencioğlu, S. ‘Yakın Doğu Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğrencilerinin Akdeniz Diyetine Uyumlarının Belirlenmesi.’ Yüksek lisans tezi, Yakın Doğu Üniversitesi, 2015.
- Maki, K.C., Dicklin, M.R., Kirkpatrick, C.F. (2021). Saturated fats and cardiovascular health: current evidence and controversies. *Journal of clinical lipidology*, 15 (6), 765–772.
- Malayoğlu, H. B., & Aktaş, B. (2011). Zeytinyağı işleme yan ürünlerinden zeytin yaprağı ile zeytin karasuyunun antimikrobiyal ve antioksidan etkileri. *Hayvansal Üretim*, 52 (1).

- Marques-Vidal, P., Schaller, R., Vollenweider, P., Waeber, G., Guessous, I., Haba-Rubio, J., and Heinzer, R. (2022). The association between objective sleep duration and diet. The CoLaus| HypnoLaus study. *Clinical Nutrition ESPEN*, 48, 313-320.
- Martínez-González, M. A., García-Arellano, A., Toledo, E., Salas-Salvado, J., Buil-Cosiales, P., Corella, D., ... and PREDIMED. (2012). A 14-item Mediterranean diet assessment tool and obesity indexes among high-risk subjects: the PREDIMED trial. *Study Investigators*.
- Marventano, S., Mistretta, A., Platania, A., Galvano, F., Grosso, G. (2016). Reliability and relative validity of a food frequency questionnaire for Italian adults living in Sicily, southern Italy. *International journal of food sciences and nutrition*, 67 (7), 857–864.
- Maukonen, M., Kanerva, N., Partonen, T., Kronholm, E., Tapanainen, H., Kontto, J., Männistö, S. (2017). Chronotype differences in timing of energy and macronutrient intakes: a population-based study in adults. *Obesity*, 25 (3), 608-15.
- Mazri, F.H., Manaf, Z.A., Shahar, S., Mat Ludin, A.F. (2019). The association between chronotype and dietary pattern among adults: a scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17 (68).
- Merikanto, I., Kronholm, E., Peltonen, M., Laatikainen, T., Lahti, T., Partonen, T. (2012). Relation of chronotype to sleep complaints in the general Finnish population, *Chronobiology international*, 29 (3), 311-317.
- Molu, B., Keskin, A. Y., & Baş, M. T. (2021). Hemşirelik Öğrencilerinin Kronotipine Göre Uyku Hijyeninin İncelenmesi. *Journal of Turkish Sleep Medicine*, 2, 105-111.
- Mota MC, Waterhouse J, De-Souza DA, Rossato LT, Silva CM, Araújo MBJ, et al. Association between chronotype, food intake and physical activity in medical residents. *Chronobiology International*, 2016;33 (6):730-9.
- Muscogiuri, G., Barrea, L., Aprano, S., Framondi, L., Di Matteo, R., Laudisio, D., ... & Opera Prevention Project. (2020). Chronotype and adherence to the mediterranean diet in obesity: Results from the opera prevention project. *Nutrients*, 12 (5), 1354.
- Münch, M. (2022). Chronotype Differences in Body Composition, Dietary Intake and Eating Behavior Outcomes. *A Scoping Systematic Review*.

- Navruz, S., Acar, N. (2014). Yüksek Proteinli Diyet Akımlarının Vücut Ağırlığının Korunması Ve Sağlık Üzerine Kısa Ve Uzun Dönemli Etkileri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3 (1).
- Oike, H., Oishi, K., Kobori, M. (2014). Nutrients, clock genes, and chrono-nutrition. *Current Nutrition Reports*, 3 (3), 204-212.
- Özenoğlu, A., Ünal, G. (2015). Açlık ve Şiddet. *MÜSBED Samsun*. 5 (2), 117.
- Papadaki, A.S., Tainta, A. (2018). The Prevention of Cardiovascular Disease Through the Mediterranean Diet. *Chapter 6 Fruits and Vegetables* , s.:101–109
- Park, Y. M. M., Steck, S.E., Fung, T.T., Zhang, J., Hazlett, L.J., Han , K., ... Merchant, A. T. (2017). Mediterranean diet, Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) style diet, and metabolic health in US adults. *Clinical Nutrition*, 36 (5), 1301-1309.
- Parletta, N., Zarnowiecki, D., Cho, J., Wilson, A., Bogomolova, S., Villani, A., Itsiopoulos, C., Niyonsenga, T., Blunden, S., Meyer, B., Segal, L., Baune, T.B, O’dea K. (2017). A Mediterranean-Style Dietary İntervention Supplemented With Fish Oil İmproves Diet Quality And Mental Health in People With Depression: A Randomized Controlled Trial (HELFIMED). *Nutritional Neuroscience*. 1-14.
- Patterson, F., S.K. Malone., A. Lozano., M.A. Grandner and A. L. Hanlon . (2016). "Smoking, screen-based sedentary behavior, and diet associated with habitual sleep duration and chronotype: data from the UK Biobank." *Annals of Behavioral Medicine*, 50 (5), 715-726.
- Pehlivanoğlu, E.F.Ö., Balcıoğlu, H., & Ünlüoğlu, İ. (2020). Akdeniz diyeti bağıllık ölçęi'nin türkçe'ye uyarlanması geçerlilik ve güvenilirliği. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 42 (2), 160-164.
- Poggiogalle, E., Jamshed, H., Peterson, C. M. (2018). Circadian regulation of glucose, lipid, and energy metabolism in humans. *Metabolism*, 84, 11–27.
- Poscia, A., Telemann, A. A., Azzolini, E., De Waure, C., Maged, D., Virdis, A., ... & Di Pietro, M. L. (2017). Eating episode frequency and fruit and vegetable consumption among Italian university students. *Annali dell'Istituto superiore di sanita*, 53 (3), 199-204.

- Pugliese, G., Barrea, L., Laudisio, D., Salzano, C., Aprano, S., Colao, A., Savastano, S., Muscogiuri, G. (2020). Sleep Apnea, Obesity, and Disturbed Glucose Homeostasis: Epidemiologic Evidence, Biologic Insights, and Therapeutic Strategies. *Current obesity reports*, 9, 30–38.
- Rahe, C., Czira, M.E., Teismann, H., Berger, K. (2015). “Associations between poor sleep quality and different measures of obesity”, *Sleep Medicine*, 16 (10), 1225-1228.
- Roenneberg, T., Kuehne, T., Pramstaller, P.P., Ricken, J., Havel, M., Guth, A., Meroow, M. (2014). A marker for the end of adolescence, *Current biology*, 14 (24), 1038-1039.
- Roenneberg, T., Wirz-Justice, A., Meroow, M. (2003). Life between clocks: daily temporal patterns of human chronotypes, *Journal of biological rhythms*, 18 (1), 80-90.
- Roenneberg, T. (2012). What is chronotype? *Sleep and biological rhythms*, 10 (2), 75-76.
- Romagnolo, D.F., Selmin, O.I. (2017). Mediterranean Diet and Prevention of Chronic Diseases. *Nutrition today*. 52 (5), 208.
- Ros, E., Martínez-González, M.A., Estruch, R., Salas-Salvadó, J., Martínez J.A., Corella, D. (2014). Mediterranean Diet and Cardiovascular Health: Teachings of the PREDIMED Study. *Advances in nutrition*, 5, 1–3.
- Rosi, A., Lotti, S., Vitale, M., Pagliai, G., Madarena, M. P., Bonaccio, M., ... & Dinu, M.Schubert, E. and C. Randler. (2008). "Association between chronotype and the constructs of the Three-Factor-Eating-Questionnaire." *Appetite*, 51 (3): 501- 505.
- S. Villegas, A., S. Tainta, A. (2018) .The Prevention of Cardiovascular Disease Through the Mediterranean Diet Chapter 4 Virgin Olive Oil: A Mediterranean Diet Essential Pages 59–87.
- Sahingoz, S.A. (2015). The Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) and Nutrition Knowledge. In *The Mediterranean Diet*. 115-122.
- Schurhoff, N., Toborek, M. (2023). Circadian rhythms in the blood-brain barrier: impact on neurological disorders and stress responses. *Molecular brain*, 16 (1), 5.
- Serin, Y. ve Tek, N. A. (2019). Effect of circadian rhythm on metabolic processes and the regulation of energy balance. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 74 (4), 322-330.

- Seven, H. (2023). *Vardiyalı ve Sabit Düzende Çalışan Bireylerde Sirkadiyen Ritim Ve Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Sofi, F., Macchi, C., Abbate, R., Gensini, G.F., Casini, A. (2013). Mediterranean diet and health. *Biofactors*, 39 (4): 335-342.
- Souza, R.G.M., Gomes, A.C., Naves, M.M.V, Mota, J.F. (2015). Nuts and Legume Seeds for Cardiovascular Risk Reduction: Scientific Evidence and Mechanisms of Action. *Nutrition reviews*, 73: 335–347.
- Sönmez, T. (2021). Üniversite öğrencilerinin Akdeniz diyetine uyumu ve beslenme durumunun belirlenmesi. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi*, 3 (1), 85-90.
- Sözlü, S., Şanlıer, N. (2017). Sirkadiyen Ritim, Sağlık ve Beslenme İlişkisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences*, 2 (2), Ankara. s.105.
- Suh, S., Yang, H.-C., Kim, N., Yu, J.H., Choi, S., Yun, C.-H., Shin, C., 2017. Chronotype differences in health behaviors and health-related quality of life: a population-based study among aged and older adults. *Behavioral sleep medicine*, 15 (5), 361–376
- Suikki, T., Maukonen, M., Partonen, T., Jousilahti, P., Kanerva, N., Mannist, S. (2021). Association between social jet lag, quality of diet and obesity by diurnal preference in Finnish adult population. *Chronobiology international*, 38 (5), 720–731.
- Tardy, A.L., Pouteau, E., Marquez, D., Yilmaz, C., Scholey, A. (2020). Vitamins and minerals for energy, fatigue and cognition: a narrative review of the biochemical and clinical evidence. *Nutrients*, 12 (1).
- Taş, N., Gökmen, V. (2017). Phenolic Compounds in Natural and Roasted Nuts and Their Skins: A Brief Review. *Current Opinion in Food Science*, 14, 103–109.
- Tonetti, L., Fabbri, M., Natale, V. (2008). Sex difference in sleep-time preference and sleep need: a cross-sectional survey among Italian pre-adolescents, adolescents, and adults, *Chronobiology international*, 25 (5), 745-759.
- Trichopoulou, A., Lagiou, P. (1997). Healthy Traditional Mediterranean Diet: An Expression of Culture, History, and Lifestyle. *Nutrition reviews*, 55 (11), 383-389.

- Van Egmond, L., Tan, X., Sjögren, P., Cederholm, T., & Benedict, C. (2019). Association between healthy dietary patterns and self-reported sleep disturbances in older men: the ULSAM study. *Nutrients*, 11 (5), 1029.
- Vitale, J. A. and A. Weydahl (2017). "Chronotype, physical activity, and sport performance: a systematic review." *Sports Medicine*, 47 (9), 1859-1868.
- Widmer, R.J., Flammer A.J., Lerman, L.O., Lerman, A. (2015). The Mediterranean diet, its components, and cardiovascular disease. *The American journal of medicine*, 128 (3), 229-238.
- Willett, Wc., Sacks, F., Trichopoulou, A. (1995). Mediterranean Diet Pyramid: A Cultural Model For Healthy Eating. *The American journal of clinical nutrition*, 61 (6), 1402–1406.
- Wittmann, M., Paulus M., Roenneberg, T. (2010). Decreased psychological well-being in late “chronotypes” is mediated by smoking and alcohol consumption. *Subst Use Misuse*, 45, 15-30
- Wittmann, M., Dinich, J., Merrow, M., et al. (2006). Social jetlag: misalignment of biological and social time. *Chronobiology international*, 1 (2), 497–509.
- Wurtman, R.J., Wurtman, J.J., Regan, M.M., McDermott, J.M., Tsay, R.H., Breu, J.J. (2003). Effects of normal meals rich in carbohydrates or proteins on plasma tryptophan and tyrosine ratios. *The American journal of clinical nutrition*, 77 (1), 128–132.
- Xie, Y., Tang, Q., Chen, G., Xie, M., Yu, S., Zhao, J., Chen, L. (2019). New insights into the Circadian Rhythm and its related diseases. *Frontiers in physiology*, 10, 682.
- Yang, Qu., Tingting, Li., Yang, Xie., Shuman, Tao., Yajuan Yang, Liwei Zou, Dan Zhang, Shuang Zhai, Fangbiao Tao, Xiaoyan Wu. (2023). Association of chronotype, social jetlag, sleep duration and depressive symptoms in Chinese college students. *Journal of Affective Disorders*, 320, 735-741.
- Yang, C.L., Tucker, R.M. (2022). Snacking behavior differs between evening and morning chronotype individuals but no differences are observed in overall energy intake, diet quality, or food cravings. *Chronobiology International*, 39 (5), 616–625.

- Yang, T.H., Chen, Y.C., Ou, T.H., Chien, Y.W. (2020). Dietary supplement of tomato can accelerate urinary aMT6s level and improve sleep quality in obese postmenopausal women. *Clinical Nutrition*, 39, 291–297.
- Yu, J.H., Yun, C.H., Ahn, J.H., Suh, S., Cho, H.J., Lee, S.K., Yoo, H.J., Seo, J.A., Kim, S.G., Choi, K.M., et al. (2015). Evening chronotype is associated with metabolic disorders and body composition in middle-aged adults. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 100, 1494–1502.
- Yücecan, S. (2008). Optimal beslenme. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı. Ankara. Klasmat Matbaacılık.
- Yüksel, A. (2019). Sirkadiyen Ritim ile Yeme Zamanı İlişkisi. *Sağlık Profesyonelleri Araştırma Dergisi*, 1 (1), 38-43.
- Zerón-Rugerio, M.F., Díez-Noguera, A., Izquierdo-Pulido, M., Cambras, T. (2021). Higher eating frequency is associated with lower adiposity and robust circadian rhythms: a cross-sectional study. *The American journal of clinical nutrition*, 113 (1), 17-27.
- Zhao, M., Tuo, H., Wang, S., Zhao, L. (2020). The effects of dietary nutrition on sleep and sleep disorders. *Mediators of inflammation*, 3142874.
- Zhou, K., Slavin, M., Lutterodt, H., Whent, M., Eskin, N. A. M., Yu, L. (2013). Cereals and Legumes Chapter 1
- Zimmermann, L.K. (2011) Chronotype and the transition to college life, *Chronobiology International*, 28 (10):904-910
- Zuraikat, F.M., St-Onge, M.-P., Makarem, N., Boege, H.L., Xi, H., Aggarwal, B. (2021). Evening chronotype is associated with poorer habitual diet in US women, with dietary energy density mediating a relation of chronotype with cardiovascular health *The Journal of nutrition*. 151 (5), 1150–1158.