

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI



VARDİYALI ÇALIŞAN SAĞLIK PERSONELİNİN
SERUM NESFATİN-1 DÜZEYİ İLE SİRKADİYEN RİTİM,
ENERJİ GEREKSİNİMİ VE BESLENME DURUMU İLİŞKİSİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

Meryem ÖZDEMİR PETEK

DOKTORA TEZİ

GAZİANTEP- 2024

**T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI**



**VARDİYALI ÇALIŞAN SAĞLIK PERSONELİNİN
SERUM NESFATİN-1 DÜZEYİ İLE SİRKADİYEN RİTİM,
ENERJİ GEREKSİNİMİ VE BESLENME DURUMU İLİŞKİSİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

MERYEM ÖZDEMİR PETEK

Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Lisansüstü Eğitim- Öğretim Yönetmeliğinin
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı'nın
Doktora Programı İçin Öngördüğü
DOKTORA TEZİ
olarak hazırlanmıştır.

**TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Anıl ERBAĞCI**

**İKİNCİ TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Ayla Gülden PEKCAN**

DOKTORA TEZİ

GAZİANTEP- 2024



LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ DOKTORA TEZ KABUL VE ONAY FORMU

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Doktora Programı öğrencisi **Meryem ÖZDEMİR PETEK** tarafından hazırlanan “**Vardiyalı Çalışan Sağlık Personelinin Serum Nesfatin-1 Düzeyi İle Sirkadiyen Ritim, Enerji Gereksinimi ve Beslenme Durumu İlişkisinin Değerlendirilmesi**” başlıklı tez, **24/07/2024** tarihinde yapılan savunma sınavı sonucu **başarılı** bulunarak jürimiz tarafından **Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

<u>Görevi</u>	<u>Unvanı, Adı ve Soyadı</u>	<u>Kurumu/Üniversitesi</u>	<u>İmzası:</u>
Tez Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi M. Anıl ERBAĞCI	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	
Jüri Başkanı	Prof. Dr. S. Mine YURTTAGÜL	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Efsun KARABUDAK	SANKO Üniversitesi	
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Ayşe ÜNLÜ	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Hülya Yılmaz	Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi	

Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.

Doç. Dr. Ufuk AKBAŞ

Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

Meryem ÖZDEMİR PETEK

29/07/2024

ÖNSÖZ

Doktora eğitimimin ilk gününden beri sevgisini, şefkatini, anlayışını, desteğini, danışmanlığını ve tecrübelerini esirgemeyen, kendisiyle çalışmayı bir şans olarak gördüğüm, hiçbir aksilikte beni yarı yolda bırakmayan değerli hocam Prof. Dr. A. Gülden PEKCAN'a,

Tezin ilerleme sürecinde beni danışmanlığına kabul ederek desteğini üzerimde hissettiren, süreci her zaman benim için kolaylaştıran sevgili hocam Dr. Öğr. Üyesi M. Anıl ERBAĞCI'ya,

Tezin planlanma aşamasından itibaren her adımda katkılarını ve değerli görüşlerini sunan Tez İzleme Komitesi Üyesi Prof. Dr. S. Mine YURTTAGÜL ve hem komite üyesi hem de bölüm başkanım kıymetli Prof. Dr. Efsun KARABUDAK'a,

Akademik çalışma hayatımda ne zaman yardıma ihtiyacım olsa elimden tutan Dr. Öğr. Üyesi Deniz MIHÇIOĞLU , Dr. Öğr. Üyesi Tuba USTAOĞLU ve oda arkadaşım Ece TATAR' a,

Her türlü sorunda her zaman ilk yanımda olan, büyük şansım, değerli arkadaşlarım Nezihe ve Seren'e,

Doktoranın bana kazandırdığı, her zaman iyi ki beraberiz dediğim, kendimi kız kardeşi gibi hissettiğim yol arkadaşım Benan'a,

Tüm yaşantım ve eğitim hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen, sevgilerini her zaman derinden hissettiren canım babam Mustafa ÖZDEMİR ve canım annem Fatma ÖZDEMİR'e,

Oğlumun emanet ederek daha rahat çalışmamı sağlayan değerli annem Zübeyde PETEK ve değerli babam Süleyman PETEK' e,

Her başarımda benden daha çok sevinen değerli ablam Merve ÖZDEMİR BÜLBÜL, değerli abim İskender BÜLBÜL ve sevgili kardeşim Can ÖZDEMİR' e,

Bilgi ve tecrübeleri, sabrı, eşsiz sevgisi, her zaman motive etmesi ve her zaman yanımda olması, ayrıca tezimin tüm istatistik analizlerini büyük bir gönüllülük ve sabır ile gerçekleştirmesi nedeniyle kıymetli eşim, hayat arkadaşım Osman PETEK'e,

Son olarak sürecin en sıkıntılı aşamasında aramıza katılarak kendimi toparlamamı sağlayan, hayat enerjim ve neşe kaynağım sevgili oğlum Yiğit PETEK'e, Teşekkürlerimi sunarım.

Meryem ÖZDEMİR PETEK, 2024

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BESLENME ve DİYETETİK ANABİLİM DALI

VARDİYALİ ÇALIŞAN SAĞLIK PERSONELİNİN
SERUM NESFATİN-1 DÜZEYİ İLE SİRKADİYEN RİTİM, ENERJİ GEREKSİNİMİ
VE BESLENME DURUMU İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Meryem ÖZDEMİR PETEK

DOKTORA TEZİ

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Anıl ERBAĞCI

2. Danışman

Prof. Dr. Ayla Gülden PEKCAN

ÖZET

Vardiyalı çalışan bireylerde sirkadiyen sistem bozulması, uyku düzensizliği ve devamında meydana gelen enerji dengesi değişikliği, beslenme bozukluğu durumu olağandır. Beslenme zamanı değişimi açlık tokluk fizyolojisini ve hormonları da etkilemektedir. Bu çalışmada vardiyalı ve sadece gündüz çalışan sağlık personelinin serum nesfatin-1 düzeyi, sirkadiyen ritmi, beslenme durumu, enerji gereksinimi değerlendirilmesi ve iki gruptan alınan verilerin kıyaslanması amaçlanmıştır. Araştırma tanımlayıcı ve kesitsel klinik çalışmadır. SANKO Üniversitesi Hastanesi'nde vardiyalı çalışan (n:38) ve yalnız gündüz çalışan (n:36) 20-45 yaş aralığında (yaş ortalama standart sapma değerleri) toplam 74 sağlık personeli ile yürütülmüştür. Çalışmada karıştırıcı faktörleri dışlamak için iki çalışma grubu da yaş, cinsiyet ve beden kütle indeksi (BKİ) yönünden benzer seçilmiştir. Araştırmacı yüz yüze görüşme yoluyla katılımcıların genel bilgileri, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite düzeyi, Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ), Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ) ve besin tüketim sıklığı verileri belirlenmiş, antropometrik ve indirekt kalorimetre (FitMate) ile DMH (dinlenme metabolik hızı) ölçümleri yapılmış, 3 gün süre ile 24-saatlik besin tüketim kaydı alınmıştır. Gündüz çalışanlardan çalışma saatinde ve vardiyalı çalışanlardan nöbet çıkışında nesfatin-1 analizi için 5 mL kan alınmıştır. Gündüz çalışanların her iki cinsiyette öğün atlama oranı ($p<0,05$), gündüz çalışan erkeklerin, vardiyalılarından ara öğün tüketme oranı daha yüksektir ($p<0,05$). Gündüz çalışanların vücut yağ kütlesi ve yüzdesi vardiyalı çalışanlardan daha yüksektir ($p<0,05$). Vardiyalı çalışanların gündüz çalışanlardan uyku kalitesi daha kötü, stres düzeyleri daha yüksektir ($p<0,05$). Vardiyalı çalışanların protein alımı gündüz çalışanlardan daha yüksektir ($p<0,05$). Vardiyalı çalışan erkeklerin stres ve serum nesfatin-1 düzeyi anlamlı pozitif korelasyon göstermektedir ($p<0,05$). Her iki çalışma grubunda da serum nesfatin-1 düzeyi ile uyku kalitesi, RMR değeri, fiziksel aktivite düzeyi arasında anlamlı fark görülmemiştir ($p<0,05$). Vardiyalı çalışanlarda serum nesfatin-1 düzeyi anlamlı fark göstermemiş ancak uyku kalitesi, stres düzeyi ve beslenme davranışı bozulma eğilimi göstermiştir. Vardiyalı çalışanların vardiyada beslenme imkanlarının gözden geçirilmesi ve beslenme planlaması ve izlenmesi için bir kurum diyetisyeninin desteğinin sağlanması sağlıklı beslenme ve yaşam kalitesi açısından önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Vardiyalı çalışma, Sağlık personeli, Serum nesfatin-1 düzeyi, Sirkadiyen ritim, Enerji gereksinimi, Beslenme durumu

**HASAN KALYONCU UNIVERSITY
GRADUATE EDUCATION INSTITUTE
DEPARTMENT of NUTRITION and DIETETICS**

**EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SERUM NESFATIN-1 LEVEL,
CIRCADIAN RHYTHM, ENERGY REQUIREMENT, AND NUTRITIONAL STATUS
IN SHIFT WORKING HEALTH PERSONNEL**

Meryem ÖZDEMİR PETEK

PHD THESIS

Advisor I

Asst. Prof. Dr. Mustafa Anıl ERBAĞCI

Advisor II

Prof. Dr. Ayla Gülden PEKCAN

ABSTRACT

Circadian system disruption, sleep irregularity, subsequent changes in energy balance, and malnutrition are common in individuals working in shifts . The change in feeding time also affects hunger and satiety physiology and hormones. In this study , it was aimed to evaluate the serum nesfatin-1 level, circadian rhythm, nutritional status and energy requirements of healthcare personnel working in shifts and only during the day and to compare the data obtained from the two groups. The research is a descriptive and cross-sectional clinical study. It was conducted at SANKO University Hospital with a total of 74 healthcare personnel between the ages of 20-45 (age average standard deviation values) who work in shifts (n:38) and only during the day (n:36). In order to exclude confounding factors in the study, both study groups were selected to be similar in terms of age, gender and body mass index (BMI). The researcher collected the participants' general information, nutritional habits, physical activity level, information through face-to-face interviews. Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Perceived Stress Scale (PSQ) and food consumption frequency data were determined, DMH (resting metabolic rate) measurements were made with anthropometric and indirect calorimetry (FitMate), and a 24-hour food consumption record was taken for 3 days. 5 mL of blood was taken for nesfatin-1 analysis from day workers during working hours and from shift workers after shift work . Daytime workers have a higher rate of skipping meals in both genders ($p<0.05$), and men working during the day have a higher rate of consuming snacks than shift workers ($p<0.05$). Body fat mass and percentage of daytime workers are higher than shift workers ($p<0.05$). Shift workers have worse sleep quality and higher stress levels than day workers ($p<0.05$). Protein intake of shift workers is higher than day workers ($p<0.05$). Stress and serum nesfatin-1 levels of men working shifts show a significant positive correlation ($p<0.05$). There was no significant difference between serum nesfatin-1 level and sleep quality, RMR value, and physical activity level in both study groups ($p<0.05$). Serum nesfatin-1 level did not show a significant difference in shift workers, but sleep quality, stress level and nutritional behavior tended to deteriorate. It is recommended to review the nutrition opportunities of shift workers and to provide support from an institutional dietitian for nutrition planning and monitoring in terms of healthy nutrition and quality of life.

Keywords: Shift working, Health personnel, Serum Nesfatin-1 level, Circadian rhythm, Energy requirement, Nutritional status

İÇİNDEKİLER

ÖZET	vi
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	viii
ÇİZELGE DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xii
SİMGELER/KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiii
1.GİRİŞ.....	1
1.1. Konunun Önemi ve Problemin Tanımı	1
1.2. Araştırmanın Amacı	2
1.3. Araştırmanın Hipotezleri.....	2
2.KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	3
2.1.Sirkadiyen Ritim Tanımı.....	3
2.2.Sirkadiyen Ritmi Etkileyen Faktörler	3
2.3.Uyku	4
2.3.1.Uyku ve Beslenme	5
2.4.Sirkadiyen Ritim, Beslenme ve Uyku İlişkisi	7
2.5.Nesfatin-1 Tanımı	8
2.5.1.Nesfatin-1 ve Biyokimyasal İşlevi.....	9
2.6.Vardiyalı Çalışma	12
2.6.1.Vardiyalı Çalışma ve Uyku	14
2.6.2.Vardiyalı Çalışma ve Stres.....	15
2.7.Sirkadiyen Ritim, Vardiyalı Çalışma ve Nesfatin-1 İlişkisi	15
3.GEREÇ VE YÖNTEM.....	17
3.1.Araştırmanın Tipi.....	17
3.2.Araştırmanın Yeri ve Zamanı	17
3.3.Araştırmanın Etik Yönü	17
3.4.Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	17
3.4.1.Dahil Edilme Kriterleri	17
3.4.2.Dahil Edilmeme Kriterleri	18
3.4.3.Araştırmadan Çıkarılma Kriterleri.....	18
3.5.Veri Toplama Gereçleri.....	19
3.5.1.Genel Bilgiler Soru Kağıdı.....	20
3.5.2.Antropometrik Ölçümler	20
3.5.3.Dinlenme Metabolizma Hızı (DMH): İndirekt Kalorimetre ile Ölçümü	22
3.5.4.Nesfatin-1 Ölçümü	24
3.5.5.Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi-PUKİ (The Pittsburgh Sleep Quality Index-PSQI).....	24
3.5.6.Algılanan Stres Ölçeği (Perceived Stress Scale “PSS”).....	25
3.5.7.24-Saatlik Besin Tüketim Kaydı.....	25
3.5.8.Besin Tüketim Sıklığı.....	26
3.6.Araştırmanın Genel Planı	26
3.7. Verilerin İstatistiksel Analizi	30
4.BULGULAR.....	31
4.1. Bireylerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi	31
4.2. Bireylerin Beslenme Davranışları	32
4.3. Bireylerin Egzersiz Yapma Durumu.....	35
4.4. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri ve Değerlendirilmesi.....	36

4.5. Dinlenme Metabolik Hızı (RMR)	41
4.6. Bireylerin Nesfatin-1 Analizleri.....	42
4.7. Bireylerin Uyku Kalitesi Değerlendirmesi	43
4.8. Bireylerin Stres Düzeylerinin Değerlendirilmesi	44
4.9. Bireylerin Besin Tüketim Durumlarının Değerlendirilmesi.....	45
4.9.1. Besin Tüketim Sıklığı.....	45
4.9.2. Bireylerin Enerji ve Besin Ögeleri Alım Durumu	51
4.10. Bireylerin Nesfatin-1 Düzeyleri ile Çeşitli Parametrelerin Karşılaştırılması	67
5. TARTIŞMA	72
5.1. Grupların Benzerliği.....	72
5.2. Bireylerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi	72
5.3. Bireylerin Beslenme Davranışları	73
5.4. Bireylerin Fiziksel Aktivite Yapma Durumu	74
5.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri ve Değerlendirilmesi.....	75
5.6. Bireylerin Nesfatin-1 Analizleri.....	76
5.7. Bireylerin Uyku Kalitesi Değerlendirmesi	77
5.8. Bireylerin Stres Düzeylerinin Değerlendirilmesi	78
5.9. Bireylerin Besin Tüketim Durumlarının Değerlendirilmesi.....	78
5.10. Bireylerin Nesfatin-1 Düzeyleri ile Çeşitli Parametrelerin Karşılaştırılması	83
6.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	87
6.1. Sonuçlar	87
6.2. Öneriler	94
KAYNAKLAR	96
EKLER	106
ÖZGEÇMİŞ	124

ÇİZELGE DİZİNİ

Çizelge 2.1. Düzensiz uyku ve bozulmuş uyku kalitesinin olumsuz etkileri	5
Şekil 2.1. Nesfatin-1 bağlandığı dokular ve etkilediği olaylar	11
Şekil 2.2. Gece vardiyalı çalışan ile gündüz çalışan bireylerin 24 saatlik döngüde beyinlerinin uyarılma biçimi.....	14
Şekil 3.1. Araştırma akış planı.....	19
Çizelge 3.2. Yetişkinlerde beden kütle indeksi (BKİ) sınıflaması (WHO)	22
Şekil 3.2. İndirekt Kalorimetre Ölçümü (FitMate Canopy)	24
Çizelge 3.3. Vardiya ve gündüz çalışan gönüllü örnek planı	26
Çizelge 3.4. Minimizasyon yöntemine göre gönüllü seçim tablosu (Boş form)	28
Çizelge 3.6. Minimizasyon yöntemine göre gönüllü vardiyalı ve gündüz çalışan grupların.....	29
eşleştirilme (benzerlik) dağılımı (Dolu hali)	29
Çizelge 4.1. Bireylerin vardiyalı ve gündüz çalışma grubu yaşa göre ortalama (\bar{x}), standart.....	31
sapma (S), medyan (M) ve çeyrek değerler arası genişlikleri (IQR).....	31
Çizelge 4.2. Bireylere ilişkin genel bilgilerin dağılımı	32
Çizelge 4.3. Bireylerin ana ve ara öğün tüketme davranışlarına göre dağılımı, öğün....	33
tüketim ortalama (\bar{x}), standart sapma (S) değerleri.....	33
Çizelge 4.4. Bireylerin atladıkları öğünlere, diyet uygulama geçmişlerine ve besin	34
desteği kullanma durumuna göre dağılımları	34
Çizelge 4.5. Bireylerin öğün aralarında sık tükettiği besinlerin ve içeceklerin dağılımı*	35
.....	35
Çizelge 4.6. Vardiyalı çalışan bireylerin gece vardiyasında sık tükettiği besinlerin ve .	35
içeceklerin dağılımı*.....	35
Çizelge 4.7. Bireylerin düzenli egzersiz yapma durumuna göre dağılımı.....	36
Çizelge 4.8. Bireylerin PAL Değeri Bilgisi.....	36
Çizelge 4.9. Bireylerin antropometrik ölçümlerinin ortalama (\bar{x}), standart sapma (S), medyan (M) ve çeyrek değerler arası genişlikleri (IQR)	38
Çizelge 4.10. Bireylerin antropometrik ölçümlerinin referans değerlere göre değerlendirilmesi	40
Çizelge 4.11. Bireylerin indirekt kalorimetre ölçümü değerlerinin ortalama (\bar{x}), standart	41
sapma (S), medyan (M) ve çeyrek değerler arası genişlikleri (IQR).....	41
Çizelge 4.12. Bireylerin indirekt kalorimetre ölçümleri ile fiziksel aktivite düzeyinin .	42
(PAL değeri) korelasyon katsayısı (r) ve istatistiksel anlamlılık düzeyi (p)	42
Çizelge 4.13. Bireylerin nesfatin-1 analizi sonuçlarının ortalama (\bar{x}), standart sapma (S),	43
medyan (M) ve çeyrek değerler arası genişlikleri (IQR)	43
Çizelge 4.14. Bireylerin Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi-PUKİ değerlendirme	43
sonuçlarının ortalama (\bar{x}), standart sapma (S), medyan (M) ve çeyrek	43
değerler arası genişlikleri (IQR)	43
Çizelge 4.15. Bireylerin Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi-PUKİ değerlerine göre dağılımı	44
.....	44
Çizelge 4.16. Bireylerin Algılanan Stres Ölçeği değerlendirme sonuçlarının ortalama (),	45
standart sapma (S), medyan (M) ve çeyrek değerler arası genişlikleri (IQR)	45
Çizelge 4.17.1 Vardiyalı çalışan bireylerin besinlere ilişkin tüketim sıklığı dağılımı ...	47
Çizelge 4.17.2. Gündüz çalışan bireylerin besinlere ilişkin tüketim sıklığı dağılımı.....	49
Çizelge 4.18.1. Erkek Bireylerin Günlük Enerji ve Makro Besin Ögeleri Alım	

Miktarlarının Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (S), Ortanca, %95GA.....	52
değerleri	52
Çizelge 4.18.2. Erkek Bireylerin Günlük Mikro Besin Öğeleri Alım Miktarları:	
Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (S), Ortanca, %95GA değerleri.....	54
Çizelge 4.19.1. Kadın Bireylerin Günlük Enerji ve Makro Besin Öğeleri Alım	
Miktarları: Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (S), Ortanca, %95GA.....	56
değerleri	56
Çizelge 4.19.2. Kadın Bireylerin Günlük Mikro Besin Öğeleri Alım Miktarları:	
Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (S), Ortanca, %95GA değerleri.....	58
Çizelge 4.20.1. Vardiyalı Çalışan Bireylerin Nöbet Günündeki Enerji ve Makro Besin	
Öğeleri Alım Miktarları: Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (S),	60
Ortanca, %95GA değerleri	60
Çizelge 4.20.2. Vardiyalı Çalışan Bireylerin Nöbet Günü Mikro Besin Öğeleri Alım	
Miktarları: Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (S), Ortanca,	62
%95GA değerleri	62
Çizelge 4.21.1. Erkeklerin Çalışma Gruplarına Göre Günlük Besin Grupları Alım	
Miktarları Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (S), Medyan (M) ve Çeyrek Değerler Arası	
Genişlikleri (IQR)	64
Çizelge 4.21.2. Kadınların Çalışma Gruplarına Göre Günlük Besin Grupları Alım	
Miktarları: Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (S), Medyan (M) ve Çeyrek Değerler Arası	
Genişlikleri (IQR)	66
Çizelge 4.22. Bireylerin Vardiyalarına Göre Uyku kaliteleri ile Nesfatin-1 Düzeyleri .	67
Karşılaştırılması: Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (S)	67
Çizelge 4.23. Bireylerin İndirekt Kalorimetre Ölçümleri, Algılanan Stres Ölçeği Puanı	
ve.....	68
Fiziksel Aktivite Düzeyi (PAL) Değeri ile Nesfatin-1 Düzeyleri	68
Karşılaştırılması: Korelasyon Katsayısı (r), İstatistiksel Anlamlılık Düzeyi	68
(p).....	68
Çizelge 4.24.1. Erkek Bireylerin Bazı Antropometrik Ölçümleri ile Nesfatin-1	
Düzeyinin.....	69
Karşılaştırılması: Korelasyon Katsayısı (r), İstatistiksel Anlamlılık	69
Düzeyi (p)	69
Çizelge 4.24.2. Kadın Bireylerin Bazı Antropometrik Ölçümleri ile Nesfatin-1	
Düzeyinin.....	70
Karşılaştırılması: Korelasyon Katsayısı (r), İstatistiksel Anlamlılık	70
Düzeyi (p)	70
Çizelge 4.25. Tüm Katılımcıların Bazı Antropometrik Ölçümleri ile Nesfatin-1	71
Düzeyinin Karşılaştırılması: Korelasyon Katsayısı (r), İstatistiksel.....	71
Anlamlılık Düzeyi (p).....	71

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Nesfatin-1 bağlandığı dokular ve etkilediği olaylar	11
Şekil 2.2. Gece vardiyalı çalışan ile gündüz çalışan bireylerin 24 saatlik döngüde beyinlerinin uyarılma biçimi.....	14
Şekil 3.1. Araştırma akış planı.....	19
Şekil 3.2. İndirekt Kalorimetre Ölçümü (FitMate Canopy)	24



SİMGELER/KISALTMALAR LİSTESİ

Simgeler

- IQR** : Çeyrekler Arası Değer
M : Medyan
SS : Standart Sapma
 \bar{x} : Aritmetik ortalama
% : Yüzde

Kısaltmalar

- AKŞ** : Açlık kan şekeri
ALT : Alanin aminotransferaz
ARC : Arkuat çekirdek (*Arcuate nucleus*)
AST : Aspartat aminotransferaz
BAT : Brown Adipose Tissue (*Kahverengi adipoz doku*)
BIA : Biyoelektrik İmpedans Analizi (Bioelectric Impedance Analyzer)
BKİ : Beden Kütle İndeksi
BMAL-1 : Brain-Muscle Arnt-Like-1
BTK : Besin tüketim kaydı
BUN : Kan Üre Nitrojeni (Blood Urea Nitrogen)
CCK : Kolesistokinin (*Cholecystokinin*)
CLOCK : Saat genler
CRF : Kortikotropin salgılayıcı faktör (Corticotropin Releasing Factor)
DMH : Dinlenme Metabolik Hızı
DLH : Dorsolateral Hypothalamus
FAO : Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization)
GIP : Glikoz Bağımlı İnsülinotropik Peptid (Glucose-dependent insulinotropic polypeptide)
GLP-1 : Glukagon Benzeri Peptid-1 (Glukagon Like Peptide 1)
GLUT-4 : Glukoz Transporter-4 (Glucose Transporter-4)
HDL-K : High Density Lipoprotein-Kolesterol
IC : İndirekt Kalorimetre (Indirect Calorimetry)

ICD-11	: Uluslararası Hastalık Sınıflandırması-11 (International Classification of Disease-11)
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organization)
LDL-K	: Low-Density Lipoprotein
MC	: Melanokortin
NREM	: Yavaş göz hareketleri (<i>Non rapid eye movement</i>)
NTS	: Nükleus traktus solitarus (<i>Nucleus tractus solitarius</i>)
NUCB2	: Nükleobindin-2
PBN	: Parabrakial çekirdek (<i>Parabrachiyal Nucleus</i>)
PEPCK	: Fosfoenolpiruvat karboksikinas
PYY	: Peptid YY
PAL	: Fiziksel aktivite düzeyi (Physical Activity Level)
PER	: Period gen
PSS	: Algılanan Stres Ölçeği (Perceived Stress Scale)
PSQI	: Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (Pittsburgh Sleep Quality Index)
PVN	: Paraventriküler çekirdek (paraventricular nucleus)
REE	: Dinlenme enerji harcaması (Resting Energy Expenditure)
REM	: Hızlı göz hareketleri (<i>Rapid eye movement</i>)
RMR	: Dinlenme metabolik hız (Resting Metabolic Rate)
SCN	: Suprakiazmatik çekirdek (<i>Suprachiasmatic nucleus</i>)
TIM	: Time gen
TSH	: Tiroid stimüle edici hormon
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UCP1	: Ayırıştırıcı protein (<i>Uncoupling protein 1</i>)
WHO	: World Health Organization (<i>Dünya Sağlık Örgütü</i>)

1. GİRİŞ

1.1. Konunun Önemi ve Problemin Tanımı

Sanayileşme öncesi, dünyadaki yaşam biçimi ve günlük işler aydınlık karanlık döngüsüne dayalı olup suprakiazmatik çekirdek için tek uyarıcı ışık olarak bilinmektedir. Sirkadiyen döngüyü değiştirecek çevresel uyaranlar bilinmemektedir. Zamanla yaşam biçimindeki değişimler, vardiyalı çalışma sistemi, jet-lag gibi sirkadiyen sistemde bozulmalara neden olmaktadır. Jet-lag gibi durumlarda birey birkaç gün içinde yeniden düzenine dönerken vardiyalı çalışma gibi sürekli durumlarda birey yeniden düzen oluşturamamaktadır. Sürekli hale gelen sirkadiyen bozulma bireyin sağlığını da olumsuz etkilemektedir (Roenneberg et al., 2022).

Vücudun hemen her fizyolojik işlevi sirkadiyen değişimler göstermektedir. Vardiyalı çalışanlarda beslenme zamanı, beslenme sıklığı ve besin alımının farklı kronobiyojik yönleri de sirkadiyen uyumsuzluktan etkilenmektedir. Bozulan sirkadiyen döngü bireyin enerji metabolizmasını ve vücut ağırlığını da etkilemektedir (Ekmekcioglu & Touitou, 2011). Vardiyalı çalışanlardan özellikle elde edilen epidemiyolojik veriler bu bireylerin bozulan beslenme düzenlerine bağlı olarak obezite, gastrointestinal ve metabolik hastalıklar açısından daha yüksek risk altında olduğunu göstermektedir (Canuto et al., 2013; Haupt et al., 2008; Knutsson & Bøggild, 2010). İnsanların normal biyolojik ritmine ters düşen vardiyalı çalışma düzeni bir süre sonra bireyde beslenme davranışında bozulmaya ek olarak uyku bozuklukları ve strese de neden olmaktadır. Tüm bunlar vardiyalı çalışanların psikolojik sorunlar yaşamasına da yol açabilmektedir (Boivin et al., 2014).

Vardiyalı çalışan bireylerde uyku düzensizliği ve bunun devamında meydana gelen enerji alım düzeyi değişikliği, beslenme bozukluğu durumu olağan bir süreçtir. Çalışmalarda da doğrulandığı üzere vardiyalı çalışan bireylerde bozulan sirkadiyen ritim obezitenin de bir nedeni gibi görülmektedir. Alışılmamış saatlerde beslenme, metabolik bozukluklara yol açmaktadır. Besin tüketim zamanı da besinin içeriği kadar önemlidir. Öğünün içeriği değiştirilirse bile zamanının düzenlenmesi metabolik hastalıkların kontrolünde bir etken olarak tanımlanmaktadır (Oike et al., 2014).

Beslenme zamanı ve uyku düzeni söz konusu olduğunda hormonal mekanizmalar devreye girmektedir. Vücuda besin alımını düzenleyen ve bunu sirkadiyen döngü kontrolünde gerçekleştiren çeşitli hormonlar (ghrelin, leptin vb.) bulunmaktadır (Myers

et al., 2008). Nesfatin-1 ise yeni keşfedilen ve tüm bu mekanizmalarda rol aldığı bildirilen anoreksijenik bir peptittir. Nesfatin-1'in iştah mekanizmaları, sirkadiyen döngü ve uyku düzeni üzerinde ayrı ayrı etkileri olduğu bildirilmektedir. Kan beyin bariyerini geçmek için belirli bir doygunluk şartı bulunmayan nesfatin-1'in leptin direnci olan obezlerde bir tedavi seçeneği olabileceği de düşünülmektedir (Pan et al., 2007).

Vardiyalı çalışma, olağan dışı uyku ve uyanıklık saatlerine, daha kötü uyku kalitesine ve bozulmuş sirkadiyen ritme sebep olmaktadır. Bireyin değişen yaşam biçimi sosyal hayatını da olumsuz etkilemektedir. Aynı zamanda uyku-uyanıklık döngüsü değiştiği için beslenme biçimi ve beslenme zamanı da olumsuz etkilenmektedir (Boivin et al., 2014).

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada vardiyalı ve sadece gündüz çalışan sağlık personelinin serum nesfatin-1 düzeyi, sirkadiyen ritmi, beslenme durumu, enerji gereksinimi, antropometrik ölçümleri, uyku kalitesi ve stres düzeyinin değerlendirilmesi ve iki gruptan elde edilen verilerin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

1. Vardiyalı ve sadece gündüz çalışan bireylerin beslenme durumları farklıdır.
2. Vardiyalı çalışma düzeni enerji gereksiniminde farklı etkiler meydana getirir.
3. Vardiyalı çalışan ve sadece gündüz çalışan gruplar arasında serum nesfatin-1 düzeyi farklıdır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1.Sirkadiyen Ritim Tanımı

Sirkadiyen sözcüğü “circa” (yaklaşık) ile “dies” (gün) kelimelerinin birleşiminden oluşmakta ve “yaklaşık bir gün” anlamına gelmektedir. “*Sirkadiyen ritim; dünyanın kendi eksenini etrafında 24 saat süren bir dönüşünün organizma üzerinde oluşturduğu biyokimyasal, fizyolojik ve davranışsal ritimlerin tekrar edilmesi*” olarak tanımlanmaktadır (Sukumaran et al., 2010). Sirkadiyen döngü canlıların dış ortam değişikliklerine uyumlu olmalarını sağlamaktadır. Yetişkin bireylerde sirkadiyen döngü endojen (clock/saat genler, periferel doku sinyalleri vb.) ve ekzojen (beslenme, ışık, sosyal hayat, çalışma hayatı vb.) faktörler ile kontrol edilmektedir (Roenneberg et al., 2022).

Organizmada sirkadiyen saatin merkezi hipotalamus anterior bölgede yer alan suprachiasmatic çekirdektir (suprachiasmatic nucleus, SCN). SCN retinohipotalamik yol aracılığıyla doğrudan ışık uyarılarını düzenlemektedir. Uyarıldıktan sonra beynin diğer bölgelerinde ve çevre organlarda yer alan ikincil osilatörleri koordine etmektedir. Melatonin, kortizol, büyüme hormonu, uyku-uyanıklık döngüsü gibi birçok hormonal ve döngüsel işlevler SCN kontrolünde ilerlemektedir (Hou et al., 2020). Birçok hücre ve dokunun SCN’den ayrıldığına da sirkadiyen gen ekspresyonu gösterdiği bildirilmektedir. Böylece SCN’de yer alan temel saatin periferel sirkadiyen saatleri üretmediği sadece organize ettiği anlaşılmaktadır. Periferel sirkadiyen saatler karaciğer, akciğer, böbrek, kalp, iskelet kası, yağ dokusu ve diğer birçok dokuda bulunmaktadır. Bu dokular SCN’den gelen sinyaller yoluyla beslenme zamanı, uyku zamanı gibi doğal işlevleri düzenlemektedir (Patke et al., 2020). SCN’de yer alan ana saat ışık faktöründen etkilenirken karaciğer, bağırsak gibi periferel dokularda bulunan saatler beslenme zamanından etkilenmektedir (Voigt et al., 2016).

Sirkadiyen ritmin genetik olarak kontrol edilen bölümü “clock (saat) genler” olarak bilinen CLOCK (saat), BMAL-1 (Brain-Muscle Arnt-Like-1), PER (Period), TIM (Timeless) genleri ile düzenlenmektedir. Bu gen grupları SCN’den aldıkları sinyaller yoluyla haberleşmekte ve ritmik davranışlar sergilemektedir (Honma et al., 2016).

2.2. Sirkadiyen Ritmi Etkileyen Faktörler

Sirkadiyen ritim endojen bir mekanizma olmasına karşın çevresel etmenler de

sirkadiyen döngü ile çevreyi uyumlandırmaya yardımcı olmaktadır. Merkezi sirkadiyen saatin düzenleyicisi ışıktır. Periferel dokulardaki sirkadiyen döngü etmenleri beslenme zamanı ve besinlerin bileşimi olabilmektedir. Egzersiz de kaslarda sirkadiyen saatleri düzenler. Özetle düzenli uyku, düzenli ve dengeli beslenme, düzenli egzersiz birlikteliği organizmanın sağlıklı işleyişine katkı sağlamaktadır (Voigt et al., 2016; Youngstedt et al., 2016).

Bireylerin sirkadiyen ritimleri; vardiyalı çalışma, saat farkı olan bölgelere seyahat etme, yaşam faktörlerinde ve beslenme davranışlarında değişme gibi durumlardan etkilenmektedir. Vardiyalı çalışma sisteminde öğün düzeni ve uyku düzeninin değişmesi, saat farkı olan coğrafi bölgelere seyahat etme sonucu oluşan jet-lag, uyku düzeni bozulması ya da değişmesi veya beslenme örüntüsü ya da öğün düzeni değişmesi gibi yaşamsal köklü değişiklikler sirkadiyen ritmi de etkilemektedir (Mendoza, 2007).

Sirkadiyen ritim için bilinen en güçlü senkronize edici veya zeitgeber (zaman/saat verici) aydınlık/ karanlık döngüsüdür. Zeitgeber zaman bildirici anlamına gelen Almanca bir sözcük olup SCN'de biyolojik ritmi etkinleştiren ya da zamanlayan uyarılar yerine kullanılmaktadır (Mendoza, 2007). Aydınlık karanlık döngüsünde ışık, bir fotopigment olan melanopsini uyarmaktadır. Böylece bir grup ışığa duyarlı retinal ganglion hücresi uyarılmaktadır. Retinal ganglion hücreleri de retinohipotalamik sistemi uyararak SCN'ye sinyaller göndermektedir. Melanopsin ışıkla uyarılmayı planlayarak sirkadiyen döngüde kritik bir rol almaktadır (Fernandez, 2019; Mendoza, 2007). Yapay ışık maruziyeti doğal sirkadiyen döngüyü yani aydınlık karanlık döngüsünü olumsuz etkileyen faktörlerden biridir. Yapay ışık maruziyeti melatonin salgılanmasını engellemektedir (Wyse et al., 2011). Örneğin vardiyalı çalışma sisteminde gece yapay ışığa maruz kalma gece beslenmeyi de tetiklemektedir. Ancak geç saatte besin tüketimi metabolizmayı olumsuz etkilemekte ve metabolik hastalıkların prevalansında artışa paralellik göstermektedir (Fonken & Nelson, 2014; Wyse et al., 2011).

2.3. Uyku

Uyku ve uyanıklık durumları nörolojik sinir ağları tarafından üretilmekte ve sirkadiyen ritim ile düzenlenmektedir. Uykunun başlatılması ve sürdürülmesinde, uyanıklığı tetikleyen uyarı sistemlerinin baskılanması ya da ortadan kaldırılması önemlidir (Baranwal et al., 2023). Uyku sürecinde endojen faktörlerin yanı sıra zeitgebers olarak bilinen dışsal faktörlerinde önemi büyüktür. Retinadan alınan ışık uyarımı

hormonal dengeyi hızlı biçimde değiştirmektedir. Örneğin karanlık hormonu diye nitelendirilen melatoninin akşamları vücuttaki düzeyinin artması ya da sabah ışığa maruz kalma neticesinde kortizol hormonu düzeyinin yükselmesi sirkadiyen döngüyü de etkilemektedir (Dijk & Cajochen, 1997).

Uykunun yavaş göz hareketleri (NREM, Non Rapid Eye Movement) ile hızlı göz hareketli (REM, Rapid Eye Movement) ve aşamaları arasında ilerleyen döngüsel ve ritmik sürecine uyku mimarisi denir. Uyku mimarisi bozulduğunda bireyler uykunun dinlendirici ve sağlığa yararlı etkilerinden faydalanamamaktadır. Uyku mimarisini olumsuz etkileyen etmenler; ışık maruziyeti, yüksek kafein tüketimi, gürültü maruziyeti, fazla alkol tüketimi ve uykuya geçiş zamanı olarak sıralanabilmektedir (Dijk & Cajochen, 1997).

Amerikan Ulusal Uyku Vakfı'na (*National Sleep Foundation*) göre yetişkinler için optimal uyku süresi altı-sekiz saattir ve insan hayatının ortalama üçte biri uykuda geçmektedir (McIntyre, 2016). Uykunun insan fizyolojisi üzerinde olumlu etkilerinin olduğu bilinmektedir. Aşağıdaki şekilde düzensiz uyku ve bozulmuş uyku kalitesinin olumsuz etkileri de Çizelge 2.1'de özetlenmiştir (Dijk & Cajochen, 1997).

Çizelge 2.1. Düzensiz uyku ve bozulmuş uyku kalitesinin olumsuz etkileri (*Dijk & Cajochen, 1997*)

Metabolik Etkiler	<ul style="list-style-type: none">• İnsülin direnci ve diyabet riskinin artması• Kasların yapım onarım işlevlerinde bozulma• Ghrelin/ Leptin dengesinin bozulması ve iştah artışı
Kardiyovasküler Sistem Üzerine Etkiler	<ul style="list-style-type: none">• Hipertansiyon riskinde artma• Aritmi riskinin artması• Endotel disfonksiyon riski
İmmun Sistem Üzerine Etkiler	<ul style="list-style-type: none">• Antikor üretiminin azalması• Proinflamatuvar sitokinlerin üretilmesinde artış• Soğuk algınlığı ve enfeksiyon duyarlılığının artması
Nörolojik Etkiler	<ul style="list-style-type: none">• Glimfatik sistem bozukluğu riskinin artması• Hafıza ile ilgili sorunlar
Psikolojik Etkiler	<ul style="list-style-type: none">• Depresyon riski artışı• Öfkeli ve düşük enerjili ruh hali artışı

2.3.1. Uyku ve Beslenme

Uyku düzeni bozukluğu ve uykusuzluğun artması, beslenme düzeninde

bozulmaya neden olmaktadır. Uyku düzeni ya da düzensizliği beslenme örüntüsünü etkileyebileceği gibi, beslenme biçimi de uyku düzenini etkileyebilmektedir. Bozulan beslenme ve uyku düzeni kronik hastalıklara da davetiye çıkarabilmektedir. Yani beslenme ve uyku karşılıklı etkileşim içerisindedir (Alim et al., 2021).

Uyku ve beslenme ilişkisinde beslenme zamanı ve öğünün besin içeriği ve örüntüsü önemlidir. Öğünün içerdiği karbonhidrat oranı uyku zamanlamasını etkilemektedir. Ayrıca öğündeki kafein tüketimi de uyku zamanını etkilemektedir. Öğün zamanı ile ilgili de gece atıştırmaları ya da yatmadan hemen önce tüketilen öğünlerin uyku kalitesini olumsuz etkilediği bildirilmektedir. Ek olarak gün içerisindeki öğün düzensizliği ve kahvaltıyı atlamak gibi yanlış beslenme davranışları da düşük uyku kalitesi ile ilişkilendirilmektedir (Algin et al., 2016; St-Onge et al., 2016).

Uyku ve beslenme ilişkisinin hormonal boyutu incelendiğinde ghrelin ve leptin sıklıkla gündeme gelmektedir. Ghrelin mide endokrin bezlerinden salgılanan ve hem besin alımını hem de uykuyu tetikleyen bir hormondur. Derin uykuda yükselen ghrelin seviyesi sabah saatlerinde düşmekte bu durum uykuda açlık hissini meydana getirmektedir. Uyku yoksunluğunda ise yüksek ghrelin düzeyi açlığa ve dolayısıyla besin tüketiminin artmasına yol açmaktadır (Spiegel et al., 1999; Weikel et al., 2003). Leptin ise adipoz dokuda üretilerek organizmanın tokluk hissini oluşturmasını sağlamaktadır. Leptin uyku düzeni üzerinde etkilidir. Çeşitli çalışmalarda kısa süreli uyku ile ghrelin seviyesi artışı ve leptin seviyesi düşmesi ilişkili görülmüştür. Kısa uyku süresinin meydana getirdiği bu metabolik sonuçlar daha fazla besin tüketimi, daha yüksek enerji alımı ve vücut ağırlığı artışı tetiklemektedir. Obezlerin normal beden kütle indeksine (BKI kg/m^2) sahip bireylere göre daha fazla uyku problemi yaşadığı ve daha az uyku etkinliğine sahip oldukları bildirilmektedir (Hung et al., 2013; Logue et al., 2014; Ryu et al., 2015).

Uyku süresi ve düzeni kadar uykuya geçiş zamanı da önemlidir. Sabahları uyanık olan bireylerin bazal metabolizma hızı akşam ve gece uyanık olanlara göre %14 daha yüksektir. Besinlerin termojenik etkileri de sabahları öğlen ve akşama göre daha yüksek görülmüştür. Midenin sabah daha hızlı çalışması, insülin salınımının gece daha az olması buna sebep olarak gösterilmektedir (Ekmekcioglu & Touitou, 2011).

2.4. Sirkadiyen Ritim, Beslenme ve Uyku İlişkisi

Sirkadiyen sinyaller enerji homeostazında ve beslenme zamanında önemli faktörlerdir. Sirkadiyen döngünün oluşturduğu zamansal organizasyon besin tüketimi ve uyku gibi çelişkili işlevleri kolaylaştırmakta ve düzenlemektedir. Gün doğumu, gün batımı, besin yokluğu veya varlığı gibi durumlarda organizmanın kendi ritmini oluşturması sirkadiyen döngü sayesinde (Mendoza, 2007).

İnsan sirkadiyen ritmi ve beslenme davranışı ele alındığında üç ana başlığa ayrılabilir. Bunlar; gün ışığı ile düzenlenen primer saat (suprachiasmatic nucleus (SCN)), öğün zamanı ve besin tüketimiyle uyarılabilen sekonder saatlerdir. Primer saatin ana çalışma kaynağı ışık osilatörü iken sekonder saatler glikoz düzeyi, besin tüketimi gibi homeostatik faktörlerle regüle edilmektedir. Primer saat aynı zamanda hormonal döngüyü de (melatonin, glukokortikoidler salınması vb.) kontrol etmekte ve böylece beslenme davranışının sirkadiyen döngüsünü de etkilemektedir. Yemek zamanı ya da öğün saati olarak bilinen çeşitli zamanlar besinin varlığını da ele alarak besin tüketme isteğinde ritmik bir döngüye yol açmaktadır (Kuroda et al., 2012).

Bireyler için en uygun beslenme zamanı araştırılmaktadır. Günlük üç ana öğün tüketilen düzende kahvaltı gibi uzun saatler açlık sonrasında tüketilen öğünün sirkadiyen düzenin oluşturulmasında öğle ve akşam yemeğine oranla daha anlamlı etkiye sahip olduğu bildirilmektedir (Martel et al., 2018). Üç ana öğün saatlerinin sırayla 07:00, 12:00 ve 19:00 olduğu rutin beslenme düzeninde kahvaltı ile son öğün arasında 12 saat olması nedeniyle bireyin sirkadiyen döngüsü saat 07:00'ye göre sürüklenme eğilimindedir. Örneğin, saat 23:00'de tüketilen geç akşam öğünü sirkadiyen döngüyü saat 23:00 fazına sürüklemektedir. Çünkü öğle yemeği ile geç akşam öğünü arasında 11 saat aralık oluşmaktadır. Kahvaltı ile geç akşam öğünü arasında ise yalnızca 8 saat açlık süresi kalmaktadır. Dolayısıyla geç saatlerde tüketilen öğünler sirkadiyen döngüyü belirlemede daha baskındır. Beslenme zamanı ve uzun açlık sonrası tüketilen öğündeki besinlerin sirkadiyen döngü üzerinde daha şiddetli etkisi bulunmaktadır. Bu baskın karar mekanizması ise geç saatlerde beslenme ile indüklenen obeziteyi ve beraberinde gelişebilen sağlık sorunlarını tetiklemektedir (Kuroda et al., 2012).

Besinler ve besin öğeleri de sirkadiyen döngüyü etkilemektedir. Yapılan bir çalışmada, yüksek yağlı diyet tükettirilen farelerin, metabolik süreçleri de etkileyen saat genlerin ekspresyonunda değişikliğe yol açtığı tespit edilmiştir. Yüksek protein düşük karbonhidratlı öğün alımında ise çoklu saat genlerinin gelişmiş ekspresyon ritmi gösterdiği tespit edilmiştir (Kohsaka et al., 2007). İnsanlarda da düşük yağ (E%30)

yüksek karbonhidrat (E%55) diyetinden, izoenerjik düşük karbonhidrat (E%40) yüksek yağ (E%45) diyetine geçildiğinde monositlerde kortizol ritimlerinde artış olduğu görülmüştür. Aynı zamanda katılımcılarda inflamatuvar gen ekspresyon profilleri değişmiş ve saat genlerinin de ekspresyon ritimlerinde gelişmeler görülmüştür. Yani yağlı diyet tüketimi sonucu sirkadiyen ritmin genomik yönünde değişiklikler görülmektedir (Potter et al., 2016). Bir diğer besin bileşeni kafein ise sirkadiyen saatleri uzatmaktadır. Kafeinin uykuya etkisinin incelendiği bir çalışmada, kafein tüketimi sonrası toplam uyku süresi 2 saat kadar azalırken uyku gecikmesi ortalama 66 dk olarak tespit edilmiştir. Ek olarak gece uyanma sayısı artmakta ve uyanıklık süresi de 2 katına çıkmaktadır (Morris et al., 2012).

Sirkadiyen ritim, beslenme ve uyku ilişkisinde hormonal ritim de önem kazanmaktadır. Sirkadiyen döngü ve senkronizasyon için en temel hormon melatonindir ve gece salgılanmaktadır. Ayrıca adipoz dokudan salgılanan leptin hormonu glikoz metabolizmasını etkilemekte ve besin isteme davranışını engellemektedir. Besin tüketimi sonrası plazma insülindeki artış ise periferik organlarda saat genlerin ekspresyonunu uyarmaktadır (Morris et al., 2012).

2.5. Nesfatin-1 Tanımı

Hipotalamusta beslenme davranışının düzenlenmesinden ve beslenme davranışını etkileyen moleküllerin salgılanmasından sorumlu alanlar bulunmaktadır. Nesfatin-1, ilk olarak enerji homeostazının düzenlenmesinde görev alan, periferik dokular, merkezi ve periferik sinir sistemi tarafından salgılanan hormon türü olarak keşfedilmiştir. Oh-I ve arkadaşları tarafından 2006 yılında keşfedilen nesfatin-1'in iştah kontrolünden sorumlu olduğu ve hipotalamik çekirdeklerden, kalpten, adipoz dokudan, mide mukozasından ve pankreastan salgılandığı bildirilmiştir (Ayada et al., 2015).

Nesfatin, NEFA/ nükleobindin 2 kodlu tokluğu ve vücut yağını etkileyen protein anlamına gelmektedir. Nesfatin 24 aminoasitlik bir sinyal peptidi ve 396 aminoasit içeren bir protein yapısından oluşmaktadır. Nükleobindin-2 (NUCB2) öncü protein olup prohormon dönüştürücüler bu molekülü nesfatin-1 (1-82 aminoasitler), nesfatin-2 (85-163 aminoasitler) ve nesfatin-3 (166-396 aminoasitler) haline dönüştürmektedir (Oh et al., 2006).

2.5.1. Nesfatin-1 ve Biyokimyasal İşlevi

Nesfatin-1 hipotalamik bir nöropeptid olarak tanımlandıktan sonra kısa sürede anorektik etkileri gündeme getirilmiştir. Bu bilgilere dayanarak sıçanlarda nesfatin-1 enjeksiyonu uygulanmıştır. Merkezi sistemi etkileyen bu enjeksiyon sonrası sıçanlarda besin alımı dolayısıyla vücut ağırlığı artışı doza bağlı biçimde kademeli olarak azalmıştır (Stengel et al., 2009). Ancak nesfatin-2 ve nesfatin-3 için aynı etki elde edilememiştir. Benzer hipotezle gerçekleştirilen bir çalışmada ise endojen nesfatin-1'in immün nötralizasyonu gerçekleştirilmiş ve plazmada nesfatin-1 düzeyi azaldıkça kademeli olarak besin alımı artış göstermiştir. Bu ve benzeri bilgiler doğrultusunda nesfatin-1 iştah baskılayıcı bir anoreksijenik peptid olarak tanımlanmıştır (Oh et al., 2006).

Nesfatin-1'in metabolik etkileri sadece yeme alışkanlıkları ile sınırlı kalmayıp aynı zamanda organizmanın enerji harcamasını etkileyen hormonal ve otonomik işlevleri de etkilemektedir. Obez bireylerde nesfatin-1 düzeyinde azalma görülmektedir. Farelerde nesfatin-1, adacıkların β hücrelerindeki L tipi kanallar yoluyla kalsiyum iyonlarının dokuya girişini teşvik etmekte ve glikoza yanıt olarak insülin salınımını artırmaktadır (Rahmati et al., 2023). Tat ve diğer duyuşal davranışlara yanıt mekanizmasını yöneten parabrakial çekirdekte (parabrachiyal nucleus, PBN) de nesfatin-1 bulunmaktadır. Nesfatin-1'in dokuda iştahı bastırma, glikozu algılayan nöron aktiviteleri ile insülini uyarma ve kahverengi adipoz dokuyu (brown adipose tissue, BAT) ayrıştıran protein (uncoupling protein 1, UCP1) ekspresyonunu artırma gibi görevleri bulunmaktadır (Yuan et al., 2017). Kahverengi adipoz dokunun (BAT), mitokondri yoğunluğu yüksek olup enerji dengelerinde merkezi bir rol almaktadır. BAT insanlarda dahil tüm memelilerde mevcuttur ve enerji harcamasını artırmak için etkileştirilebilmektedir. Enerji harcamasını tetikleme rolü nedeniyle obezite ve metabolik hastalıkların tedavisi için bir terapötik hedef haline gelmiştir (Cypess et al., 2009).

Nöroanatomik veriler, nesfatin-1'in besin alımını denetleyen merkezi sinir sistemi işleyişinde yer aldığı iddiasını desteklemektedir. Besin alımının regülasyonunda önemli rol alan beyindeki nükleus traktus solitarius (nucleus tractus solitarius, NTS) bölgesindeki nesfatin-1 varlığı ve bu bölgelerde immunoreaktivite göstermesi de bu iddiaları desteklemektedir (Garcia-Galiano et al., 2010). Nesfatin-1'in limbik sistemde ve hipotalamusta geniş dağılım göstermesi besin alımı yanı sıra visseral fonksiyonlar, ağrı otonomik kontrolleri, uyku gibi nöroendokrin düzenlemede de rol alabileceğini düşündürmektedir (Stengel & Taché, 2010).

Nesfatin-1 öncüsü nükleobindin-2 (nucleobindin-2, NUCB2) geni ekspresyonu ve

nesfatin-1 proteini varlığı yağ dokuda da incelenmiştir. NUCB2/nesfatin-1 ekspresyonu, visseral dokularla karşılaştırıldığında deri altı yağ dokusunda oldukça zengin bulunmaktadır (Oh et al., 2006).

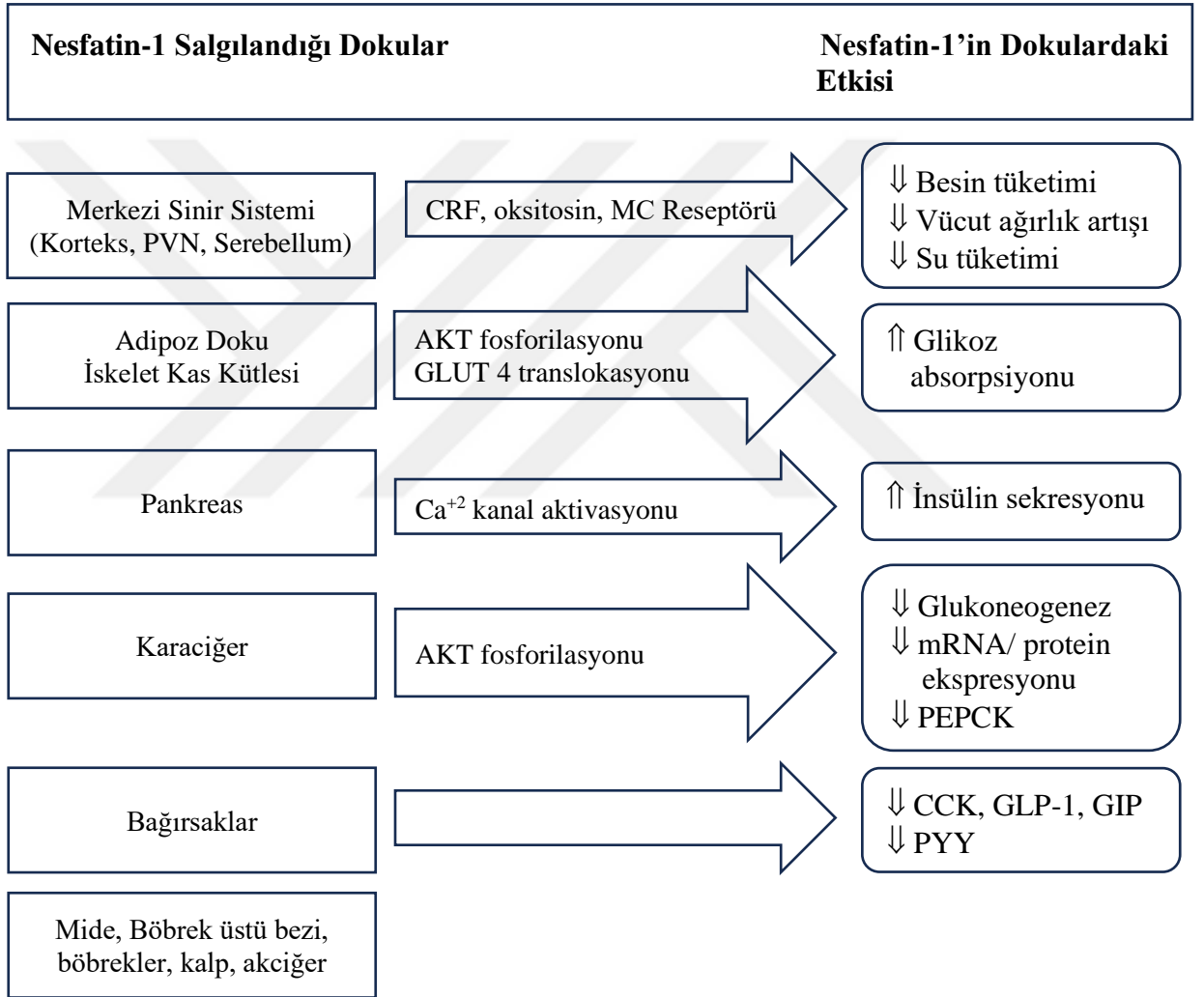
Nesfatin-1'in, beyne yapılan bir enjeksiyon ile leptin reseptörü devre dışı bırakılan sıçanlarda besin alımını azaltabildiği bulunmuştur. Böylece nesfatin-1'in leptin yolağından bağımsız olarak melatonin sistemi aktivasyonu yoluyla besin alımını azaltabileceği kabul edilmiştir (Ayada et al., 2015). Çoğu obez bireyde leptin direnci olduğu bilinmektedir. Leptine dirençli hayvan modellerinde intraperitoneal nesfatin-1 uygulaması ile besin alımı önemli ölçüde inhibe edilmektedir. Ek olarak obez olmayan farelerde de kronik periferik nesfatin-1 uygulaması vücut ağırlığında anlamlı bir azalmayı göstermiştir (Myers et al., 2008; Shimizu et al., 2009). Çünkü besin alımının azalmasını destekleyen leptinden bağımsız sinyal sistemi, merkezi ve periferik yollardan nesfatin-1 uygulamasıyla indüklenmektedir. Ek olarak nesfatin-1'in kan beyin bariyerini belirli bir doygunluğa ulaşmadan da geçebildiği literatürde bildirilmiştir (Pan et al., 2007). Nesfatin-1 ve analoglarının leptin direnci olan obez bireylerde obezite tedavisi için bir ilaç etkeni adayı olabileceği düşünülmektedir (Shimizu et al., 2009).

Nesfatin-1'in hipotalamusta iştah metabolizmasını düzenlemekle görevli arkuat çekirdekteki (arcuate nucleus, ARC) melanokortin sistemi yoluna da katıldığı gösterilmiştir. Nesfatin-1 melanokortin yoluyla entegre biçimde mide hareketliliğini ve iştah-doygunluk mekanizmalarını etkilemektedir (Guo et al., 2015).

Nesfatin-1'in besin alımını azaltıcı etki gösterdiğini belirten bir çalışmada nesfatin-1'in dopaminerjik nöron aktivitesini ve besin alımının hedonik yönünü etkilediği bildirilmiştir. Çalışmaya göre şeker yönünden zengin besinlerin fazla tüketilmesi gibi obezojenik faktörler, nesfatin-1'in orta beyin dopamin sistemi aktivasyonu ile fazla besin tüketiminin davranışsal yönünü etkileyerek besin ödülüne yönelik motivasyonu azaltmaktadır. Bu bulgular, nesfatin-1'in enerji alımını azaltarak dopamin içeren nöron aktivitesini negatif olarak modüle ettiğini ve bunun sonucunda besin alımının hedonik yönlerini azalttığını göstermektedir. Nesfatin-1'in etkilerinin leptin direnci koşullarında korunması nedeniyle, bu bulgular, obeziteye yönelik yeni terapötik tedavilerin geliştirilmesi için NUCB2/nesfatin-1 sisteminin çekici bir hedef olarak ortaya çıkmasını sağlamaktadır (Dore et al., 2020).

Gastrointestinal sistem boyunca NUCB2/Nesfatin-1 immunoreaktivitesi duodenum, yemek borusu, karaciğer, ince bağırsak ve az oranda da olsa kolonda tespit edilmektedir. Yapılan bir çalışmada farelerde bağırsak mukozası incelenmiş ve nesfatin-

1'in kolesistokinin (cholecystokin, CCK), Peptid YY (Peptide YY veya peptide tyrosine tyrosine, PYY), Glukagon benzeri peptid 1 (glucagon-like peptide-1, GLP-1) ve Glikoz bağımlı insülinotropik polipeptid (glucose-dependent insulinotropic polypeptide veya gastric inhibitory polypeptide, GIP) ile birlikte lokalize olduğu görülmüştür. Böylece periferel dokularda yer alan nesfatin-1' in hormonal aktivasyonlar yoluyla önemli metabolik süreçlerde rol aldığı düşünülmektedir (Ramesh et al., 2016). Nesfatin-1'in çok çeşitli dokularda ve farklı metabolik işlevlerde rol aldığı bilinmektedir (Şekil 2.1) (Schalla et al., 2020).



Şekil 2.1. Nesfatin-1 bağlandığı dokular ve etkilediği olaylar (Schalla et al., 2020)

Kısaltmalar: *PVN:* Paraventriküler çekirdek, *CRF:* Kortikotropin releasing faktör, *MC:* Melanokortin, *AKT:* Protein kinaz B, *GLUT4:* Glukoz transport tip 4, *PEPCK:* Fosfoenolpiruvat karboksikinas, *CCK:* Kolesistokin, *GLP-1:* Glukagon benzeri peptid 1, *GIP:* Glikoz bağımlı insülinotropik polipeptid, *PYY:* Peptid YY

Çocukluk çağı obezitesini konu alan bir çalışmada obez çocukların serum nesfatin-1 düzeyleri sağlıklı kontrol grubu çocuklara göre anlamlı düzeyde düşük çıkmış

ve nesfatin-1 düzeyi ile BKI arasında negatif bir ilişki saptanmıştır (Abaci et al., 2013).

Egzersiz ve fiziksel aktivitenin nesfatin-1 eksprese eden genleri ve organizmada nesfatin-1 düzeyini etkilediği bildirilmiştir. Literatüre göre çeşitli egzersiz modları nesfatin-1 konsantrasyonunu etkilemektedir. İnsanlarda serumda nesfatin-1 konsantrasyonu takibi ile yapılan çalışmalara göre antrenman yoğunluğu ve süresi ile doğru orantılı olarak fiziksel aktivite düzeyi arttıkça serum nesfatin-1 düzeyi de artmaktadır (Rahmati et al., 2023).

2.6. Vardiyalı Çalışma

Günümüz toplumlarında 7 gün/24 saat hizmetin devamlılığı esasıyla sağlık, konaklama, ulaşım ve üretim gibi birçok sektörde vardiyalı çalışma sistemi yaygın olarak tercih edilmektedir. Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (International Labour Organization-ILO) 2019 verilerine göre 187 ülkede çalışanların %10-30'u ayda en az bir gece vardiyasında çalışmaktadır (Eurofound, 2019).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) işgücü istatistiklerine göre 2020 yılında vardiyalı çalışan nüfus toplam çalışan nüfusun %13,6'sını oluşturmaktadır. Ayda en az bir kez gece vardiyasında çalışan nüfus oranı ise %9,9 olarak belirtilmiştir (TÜİK, 2020).

Vardiyalı çalışmanın zorlukları nedeniyle özellikle sağlık sektöründe çalışanların işinden memnun olma oranı düşüktür. Vardiyalı çalışmanın yol açtığı yorgunluk dikkat eksikliğine yol açmakta ve iş kazaları riskini artırmaktadır. Sağlık hizmeti başlı başına stres unsuru iken çalışma koşulları çalışanlar için ekstra stres unsuru olabilmektedir (Boivin & Boudreau, 2014).

Vardiya türlerinin tamamı standart olmayıp atipik vardiya türleri (bölünmüş vardiya, düzensiz vardiya, çağrı üzerine çalışma vb.) bulunmaktadır. Atipik vardiya türleri de çalışanların beslenme davranışı ve sirkadiyen döngülerini olumsuz etkilemektedir (Boivin & Boudreau, 2014).

Kalp kasları, akciğer kasları ve sinir sistemi gündüz üst düzey aktivite gösterirken hormonal işlevler gece yarısından sabaha karşı daha yüksek aktivite göstermektedir. Gece vardiyasında çalışan birey tam ters saatlerde uyku ve uyanıklık evresinde olduğundan organizmanın kendini onarma ve dinlenme şansı çok azalmaktadır. Bu dengesizlik fizyolojik işlevlerde bozulmaya neden olmaktadır (Bacak & Kazancı, 2015).

İnsanların uyku ve uyanıklık konusunda belirli saatlere daha yüksek eğilimi bulunmaktadır. Bireylerin bu uyku uyanıklık konusundaki bireysel varyasyonları

kronotip olarak adlandırılmaktadır. İnsanlar sabahçıl, akşamcıl ve ara kronotipte olabilir. Sirkadiyen ritim bozulması akşamcıl kronotipler gündüz çalıştığında ve sabahçıl tipler gece vardiyasında çalıştığında daha olağandır. Sabahçıl kronotipte olanlar ve 50 yaş üzeri bireyler vardiyalı çalışma sistemine bağlı sirkadiyen ritim bozulmalarına karşı daha hassastır (Hittle & Gillespie, 2018). Cinsiyete özgü olarak kadınlar erkeklerden, kronotipe bağlı olarak sabahçıl kronotipte olanlar akşamcıl türden, yaşa bağlı olarak yaşlı bireyler gençlerden daha hassastır. Kadınların daha hassas olması, vardiya dışında dinlenememeleri ve toplumsal hayattaki rolleri nedeniyle daha az uyumaları ile ilişkilendirilebilmektedir (Ritonja et al., 2019). Ek olarak bireylerin vardiyalı sistemde çalışma süresinin uzunluğu da önem kazanmaktadır. Vardiyalı çalışma sistemine on yıldan uzun süre maruz kalmanın morbidite ve mortalite belirteci olan epigenetik yaş artışına sebep olduğu bildirilmektedir (White et al., 2019).

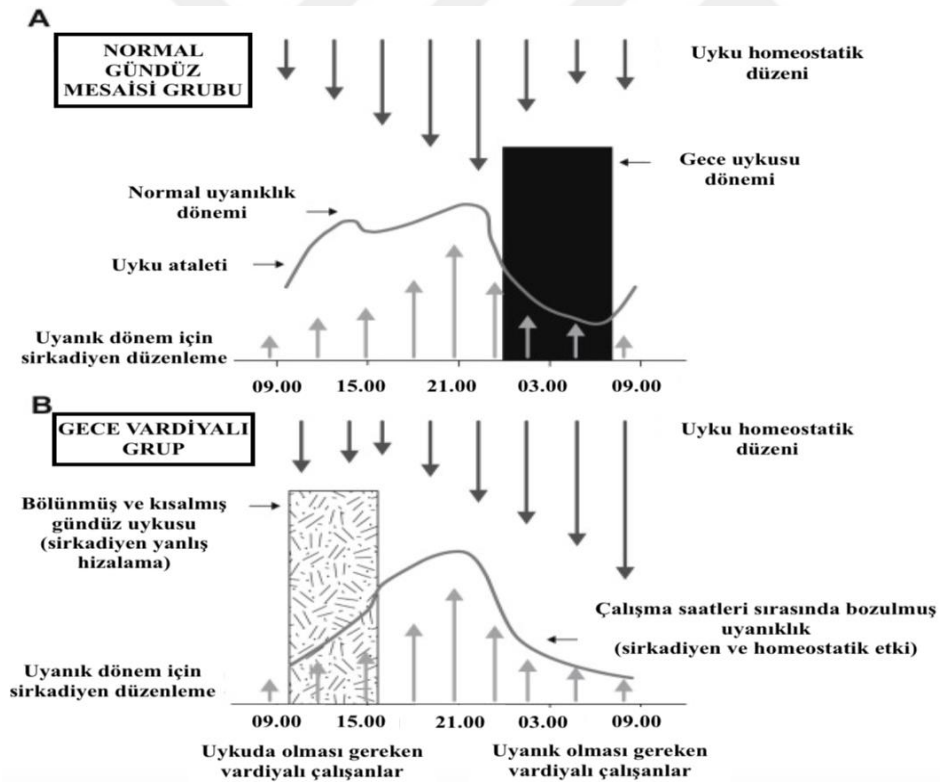
Vardiyalı çalışma düzeni toplumsal gereksinimi karşılama konusunda önemli katkılar sunarken öte yandan vardiyalı çalışan bireylerin sağlığı olumsuz etkilenmektedir (Canuto et al., 2013). Vardiyalı çalışanların maruz kaldıkları standart dışı çalışma saatleri, organizma ana saatinin (SCN) alışmış olduğu aydınlık/ karanlık veya uyku/ uyanıklık döngüsünün dışına çıkmaya neden olmaktadır. Bu değişiklik bireyin sirkadiyen saati ile çevre arasındaki senkronizasyonun bozulması anlamına gelen sirkadiyen hizalama hatası ya da sirkadiyen uyumsuzluk olarak tanımlanmaktadır (Boivin et al., 2022). Gece vardiyasında çalışma sirkadiyen düzeni temsil eden melatonin, kortizol ve vücut ısısı değerlerinde değişikliklere neden olmaktadır. Vardiya sisteminin simüle edildiği bir çalışmada birkaç gün boyunca katılımcıların melatonin, kortizol ve vücut ısısı takipleri yapılmıştır. Normalde gece uykusunda saat ilerledikçe saptanan düşük kortizol, yüksek melatonin ve azalmış vücut ısısı değerleri bu kez vardiyada ve uyanık olunan saatlerde değerlendirilmiştir. Bireylerin öncelikle adaptasyona dirençli olup günler ilerledikçe uyku/uyanıklık faz sürüklenmelerini düzenledikleri tespit edilmiştir. Ancak sirkadiyen uyumsuzluk nedeniyle bireylerin çalışırken ve uykuya dalarken zorlandıkları tespit edilmiştir (James et al., 2007; Kervezee et al., 2019).

Wyatt ve Marriott'ın vardiya değişimi ve gece çalışmayı konu alan çalışmasında, gece çalışmanın en az tercih edilmesi gereken çalışma şekli olup uzun vade de sağlığı bozucu etkiler gösterebileceği ifade edilmiştir (Wyatt & Marriott, 1953).

2.6.1. Vardiyalı Çalışma ve Uyku

Organizmada iki temel merkezi sinir sistemi beyindeki uyarılmayı düzenlemektedir. Birincisi uyku homeostatik düzeni diğeri ise sirkadiyen ritim uyarılmasıdır. Uyku homeostatik düzeni uyanırken zaman ilerledikçe artıp uyku esnasında dağılan uyku basıncını tanımlamaktadır. Sirkadiyen ritim uyarılması da uyanırken artıp gece azalma eğilimindedir. Organizmanın günlük uyku rutini bu iki mekanizmanın entegrasyonu ile düzenlenmektedir. Uyku ve uyanma saatleri gece vardiyalı çalışanlardaki gibi olağan dışı gerçekleştiğinde sirkadiyen ritimde bozulmalar yani yanlış sirkadiyen hizalama meydana gelmektedir (Santhi et al., 2007).

Gece vardiyası veya uzun süreli vardiyalar, uyku eğiliminin en çok arttığı saatleri kapsamaktadır. Sürekli gece vardiyasında çalışan bireylerde sirkadiyen yanlış hizalamaya ek olarak uykuya adaptasyon sorunu yaşanmaktadır (Rajaratnam et al., 2013). Yapılan bir çalışmada gece vardiyalı çalışan birey ile gündüz çalışan bireyin 24 saatlik döngüsünde beyin uyarılma biçimi Şekil 2.2’de verilmiştir (Wright Jr et al., 2013).



Şekil 2.2. Gece vardiyalı çalışan ile gündüz çalışan bireylerin 24 saatlik döngüde beyinlerinin uyarılma biçimi (Wright Jr et al., 2013)

Vardiyalı çalışanlarda uyanıklık süresinin artması ile uykuya eğilim artmakta ve bilişsel performans azalmaktadır. Bireyde uyanıklık süresi 17 saati aştığında

nörodavranışsal performansındaki azalma düzeyi kanda %0,05 alkol konsantrasyonu ile benzer olarak gözlenmiştir. Yirmidört saatlik uykusuzlukta ise performans kaybı kanda % 0,1 alkol varlığındaki nörodavranışsal performans ile benzer olarak değerlendirilmiştir (Dawson & Reid, 1997).

Vardiyalı çalışanlarda en az bir gece vardiyası desenkronizasyon için yeterlidir. Uyku ve normal yaşam düzenine yeniden adaptasyonun sağlanabilmesi için vardiya değişiminin en erken 5 günde bir yapılması önerilmektedir. Daha kısa sürelerde gerçekleşen vardiya değişimi ilerleyici uyku bozukluklarına yol açabilmektedir. Ek olarak bireylerin sirkadiyen ritim adaptasyonları için vardiya değişiminin saat yönünde yapılması önerilmektedir (Gök et al., 2017).

2.6.2. Vardiyalı Çalışma ve Stres

Vardiyalı çalışanların toplum genelinden farklı saatlerde çalışmaları sosyal yaşantılarının ve aile yaşantılarının etkilenmesine neden olmaktadır. Atipik çalışma saatleri ve süreleri nedeniyle çevresinden izole olan çalışanlarda tükenmişlik sendromu, depresyon ve anksiyete prevalansı artma eğilimindedir (Boivin et al., 2022).

Tükenmişlik sendromu; Uluslararası Hastalık Sınıflandırması-11 (International Classification of Disease-ICD-11) tarafından duygusal çöküntü, duyarsızlaşma, kronik iş stresinden kaynaklanan başarısızlık hissi ile karakterize mesleki bir fenomen olarak tanımlanan psikolojik bir sendromdur (ICD, 2021). Hemşireler, polisler gibi yüksek oranda vardiyalı çalışan bireylerde sıklıkla karşılaşıldığı bildirilmiştir (Bakker & Heuven, 2006).

2.7. Sirkadiyen Ritim, Vardiyalı Çalışma ve Nesfatin-1 İlişkisi

Saat genler keşfedildikten sonra organizmada hemen her hücrenin kendine özgü moleküler saati olduğu bildirilmiştir. Bu periferal saatler, beslenmeye özgü metabolik sinyaller ve suprakiazmatik çekirdek tarafından kontrol edilmektedir. Sirkadiyen döngü, bireyin vücudunu aydınlık faz süresince beslenmeye hazırlar. Merkezi saat ışık ile senkronize iken periferal saatlerin senkronizasyonu beslenmeye bağlıdır (Stenvers et al., 2012).

Nesfatin-1'e atfedilen fizyolojik işlev, sıçanlarda gerçekleştirilen nesfatin-1 enjeksiyonu sonrası anoreksijenik etki ve karanlık faz besin alımının azaltılmasıdır. Aynı

çalışmada devam eden uygulama sonrası vücut ağırlığı ve vücut yağ oranında da azalma gözlenmiştir (Oh et al., 2006). Farklı bir çalışmada ad libitum beslenen farelerde nesfatin-1 enjeksiyonu sonrası doza bağlı olarak karanlık fazda gıda alımında uzun süreli bir azalma görülmüş ve doygunlukta bir artış tespit edilmiştir (Goebel et al., 2011).

Nesfatin-1 enjeksiyonu sonrası meydana gelen anoreksijenik etki karanlık periyotta gerçekleşmektedir. Bu tablo nesfatin-1 hormonunun sirkadiyen ritme sahip olması ihtimalini doğurmaktadır. Nesfatin-1 ekspresyonunda rol alan nöronlar hipotalamus paraventricüler nükleus (paraventricular nucleus, PVN) bölgesinde yoğunlaşır ve bu bölge de SCN tarafından kontrol edilmektedir. Ayrıca saat genleri de (BMAL1 gibi) sadece SCN’de değil PVN’de de bulunmaktadır. Bu nöronal bağlantılar nesfatin-1’in sirkadiyen döngüde salgılanmasını teorik olarak desteklemektedir (Şahin, 2022).

Aydınlık fazda nesfatin-1’in etkisi incelenmek istendiğinde karanlık fazdaki dozdan daha yüksek bir doz enjeksiyonunda gıda alımını bir miktar azalttığı gözlenmiştir. Ayrıca sıçanlarda normal öğün saatlerinde besin alımındaki azalmayı daha anlamlı düzeyde etkilemektedir. Sıçanların öğün düzeninin dışındaki koşullarda besin alımı nesfatin enjeksiyonundan daha az etkilenmiştir (Stengel et al., 2009).

Nesfatin-1 dorsolateral hipotalamus (dorsolateral hypothalamus, DLH) ve lateral hipotalamik alanda, uykunun REM döneminde melanin konsantre edici hormon ile eş zamanlı salgılanmaktadır. Bu durum uyku-uyanıklık döngüsünde nesfatin-1’in rolü olabileceğini düşündürmektedir. Nesfatin-1 takviyesi ile sıçanlarda REM uyku süresi uzamaktadır (Vas et al., 2013). REM uyku kısıtlaması yapılan sıçanlarda ise nesfatin-1 ekspresyonu azalmıştır. Bu veriler nesfatin-1’in uykunun düzenlenmesinde rol alabileceğini göstermektedir (Kaya et al., 2019).

Beyinde; beslenme davranışını, nöroendokrin regülasyonu, otonom kontrolü, iç organ fonksiyonlarını, uykuyu ve ruh halini etkileyen birçok hormon ve enzim aynı zamanda nesfatin-1 ile ilişkili olan bölgelerden salgılanmaktadır. Bu nedenle nesfatin-1’in beslenme dışında çok fazla farklı fonksiyonu olduğu düşünülmektedir. Örneğin nesfatin-1, stresli durumlarda bireyin stres tepkilerinin düzenlenmesinde rol alabilmektedir. Nesfatin-1 merkezi düzeyi stresle artarken plazma düzeyi etkilenmemektedir. Son dönemde kronik stresin nesfatin-1 plazma seviyesini de artırabildiği gösterilmektedir (Ayada et al., 2015).

Literatürde Türkiye’de vardiyalı çalışan sağlık personelinin serum nesfatin-1 düzeyini inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1.Araştırmanın Tipi

Araştırma tanımlayıcı ve kesitsel klinik bir çalışma olup vardiyalı çalışan ve sadece gündüz çalışan sağlık personeli bireylerde yürütülmüştür.

3.2.Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırmaya tez önerisi kabulü, etik kurul onayı ve kurum izni alınmasından sonra başlanmış olup 2023-2024 yılları arasında SANKO Üniversitesi Hastanesi'nde yalnızca gündüz çalışan ve nöbet usulü çalışan sağlık personeli ile yürütülmüştür.

3.3.Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma için SANKO Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 07.09.2023 tarihinde 89528399-000-27 karar numarası ile onay alınmıştır (EK 1). Araştırmanın planlanması ve yürütülmesinde Helsinki Bildirgesi etik prensiplerine uyumlu hareket edilmiştir.

Dahil edilme kriterlerine uyan sağlık personeline çalışmanın amacı ve önemi aktararak çalışma süresince gerçekleştirilecek işlemler anlatılmıştır. Çalışmaya katılmada gönüllülük esası olduğu ve istedikleri zaman çalışmadan ayrılacakları ifade edilmiştir. Çalışmaya katılmayı kabul eden bireylerden yazılı onam alınmıştır (EK 4).

3.4.Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Çalışmanın evrenini, çalışmanın yürütüldüğü tarihlerde SANKO Üniversitesi hastanesinde standart gündüz çalışan ve vardiyalı sistemle nöbetli çalışan, 20-45 yaş arası sağlık personeli oluşturmaktadır.

Örneklem büyüklüğü hesabı için %95 güven aralığında, güç (power) 95 olacak şekilde hesaplama yapıldığında her bir grupta bulunması gereken minimum birey sayısı 27 olarak hesaplanmıştır. Toplam 54 birey (vardiya: 27 ve gündüz: 27 birey) üzerinde çalışmanın yürütülmesi planlanmıştır.

3.4.1. Dahil Edilme Kriterleri

- SANKO Üniversitesi Hastanesi'nde sağlık personeli olarak çalışan,

- Vardiyalı çalışan grup için haftada en az 3 gün nöbet tutarak çalışan,
- Vardiyalı çalışan grup için en az 3 aydır vardiya usulüyle çalışan,
- Hiç nöbet tutmadan, sadece gündüz çalışan,
- Yaşı 20-45 yıl aralığında olan,
- Çalışmaya katılım için gönüllü olan,
- Son 3 ay içerisinde hekim tarafından değerlendirilmiş, bazı kan biyokimyası ve hormon (*Açlık kan şekeri, Total kolesterol, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol, Alanin aminotransferaz (ALT), Aspartat aminotransferaz (AST), Kan üre nitrojeni (BUN), üre, kreatin, Tiroid uyarıcı hormon (TSH), triiyodotironin (T3), tiroksin (T4)*) sonuçlarına sahip olan,
- Bilgilendirilmiş gönüllü onam formunu doldurmuş olan bireyler araştırmaya dahil edilmiştir.

3.4.2. Dahil Edilmeme Kriterleri

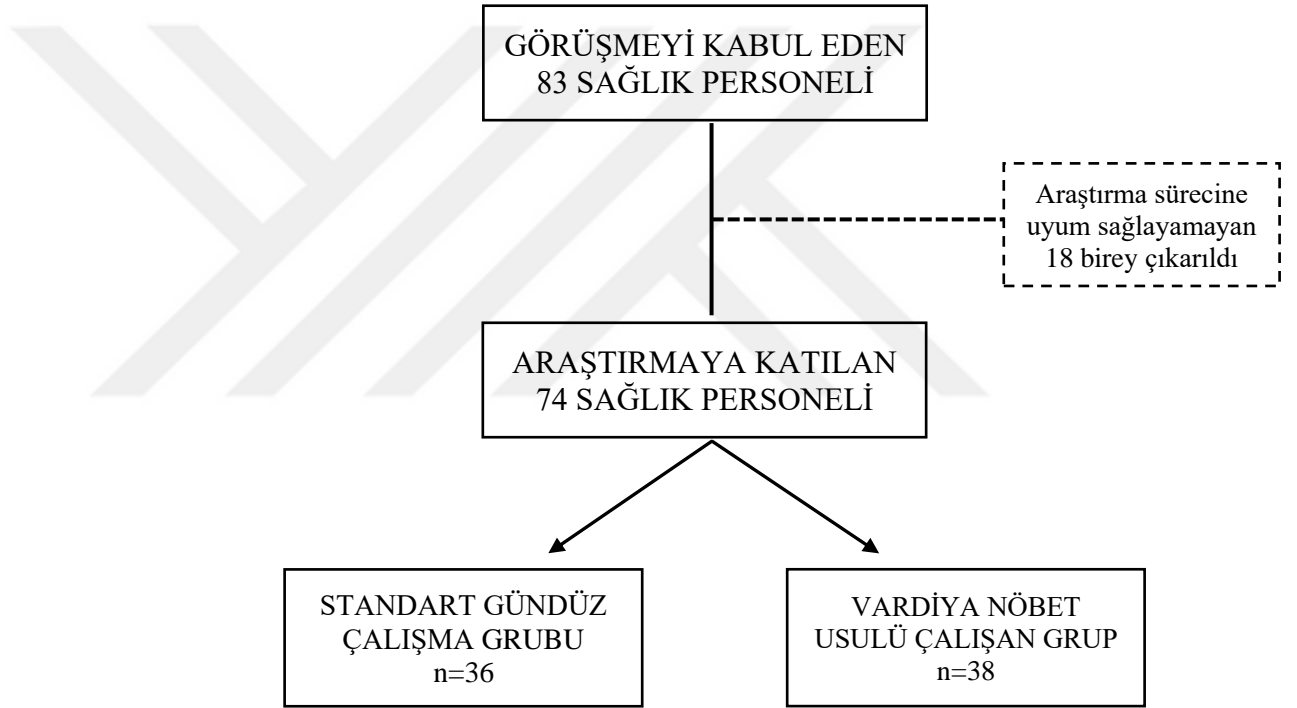
- Gebe ve emziren kadınlar,
- Nörolojik ve psikiyatrik hastalığı olan bireyler,
- Onkoloji hastaları ve immüsupresif ilaç kullanan bireyler,
- Hipotiroidi ve hipertiroidi hastası olan bireyler,
- Hipertansiyon ve diyabet hastası olan bireyler,
- Son 3 ay içerisinde hekim tarafından değerlendirilmiş, bazı kan biyokimyası ve hormon (*Açlık kan şekeri, Total kolesterol, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol, ALT, AST, BUN, üre, kreatin, TSH, T3, T4*) tetkiklerinde referans aralık dışında değerlere sahip olan bireyler,
- Alkol ve sigara kullanan bireyler,
- Düzenli olarak ağır düzeyde fiziksel aktivite yapan bireyler araştırmaya dahil edilmemiştir.

3.4.3. Araştırmadan Çıkarılma Kriterleri

- Bireyin araştırmadan ayrılmak istemesi,
- Bireyin doldurulması istenen bilgi formlarını doğru ve yeterli dolduramaması,
- Bireyin yeterli ve geçerli düzeyde 24-saatlik besin tüketimi kaydını

tutamaması durumlarında gönüllü birey araştırmadan çıkarılmıştır.

Çalışmanın yürütüldüğü süreçte 92 sağlık personeli ile görüşme sağlanmıştır. Görüşme sağlanan 9 birey çalışmaya katılmayı kabul etmemiştir. Çalışmaya katılmak üzere gönüllü olan 83 bireyden 4'ü sürekli randevu oluşturulmasına rağmen planlanan tarihlerde besin tüketim kaydı tutamadığı için, 5'i kan verdikten sonra ölçümlere gelmediğı için çalışmadan çıkarılmıştır. Çalışma 74 sağlık personeli ile tamamlanmıştır. Standart gündüz çalışan grubu olan 36 birey ve vardiyalı nöbet usulü çalışan 38 birey ile çalışma tamamlanmıştır. Çalışmaya dahil edilen iki gruptaki sağlık personeli cinsiyet, yaş ve beden kütle indeksi (BKI) değerlerine göre eşleştirilerek seçilmiştir. Çalışmanın akış şeması şekil 3.1. verilmiştir.



şekil 3.1. Araştırma akış planı

3.5. Veri Toplama Gereçleri

Veri toplamada soru kâğıdı kullanılmıştır. Araştırmacının gönüllülerle yüz yüze görüşme tekniğı ile veriler toplanmıştır (EK5). Veri toplama sürecinde gönüllülerden kan alınması işlemi, antropometrik ölçümler ve veri toplama formları yoluyla bilgi alınması gerçekleştirilmiştir. Gönüllülerden kan alınması işlemi, çalışma öncesi anlaşılan gönüllü bir hemşire aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

Çizelge 3.1. Araştırmada kullanılan veri toplama formları

Veri Toplama Formu

Demografik Veriler Soru Kâğıdı
Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (Pittsburgh Sleep Quality Index-PSQI)
Algılanan Stres Ölçeği (Perceived Stress Scale-PSS)
24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı (birbirini izleyen 3 gün)
Fiziksel Aktivite Düzeyi Formu

3.5.1. Genel Bilgiler Soru Kağıdı

Bu bölümde bireylerin genel bilgileri (yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, mesleği, gelir durumu) sorgulanmıştır. İkinci bölümde beslenme alışkanlıkları (öğün düzeni, öğün atlama durumu, sık tercih edilen besinler) ve fiziksel aktivite düzeyi sorgulanmıştır.

Bireylerin fiziksel aktivite düzeyinin saptanmasında 24 saatlik geriye dönük sorgulama yöntemi ile aktivite türleri ve süreleri, uyku süreleri sorgulanmıştır. Bireylerin gerçekleştirdiği aktiviteler ve harcadıkları süre göz önüne alınarak fiziksel aktivite düzeyleri (PAL değerleri) hesaplanmıştır. Hesaplama sırasında bireylerin aktivite türlerine harcadıkları süreler (saat/ gün), o aktivitenin PAR (Physical Activity Ratio- Fiziksel aktivite maliyeti) değeri ile çarpılmış ve toplam REE (Resting Energy Expenditure) faktörü belirlenmiştir. REE faktörünün 24 saate bölünmesi ile her bir katılımcının PAL (Physical Activity Level) değeri hesaplanmıştır (James & Schofield, 1990). PAL değerleri sınıflandırmasında Birleşmiş Milletler Besin ve Tarım Örgütü (FAO), Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Birleşmiş Milletler Üniversitesi (UNU) tarafından hazırlanan sınıflandırma kullanılmıştır (WHO). Bu sınıflandırmaya göre PAL değeri 1,4-1,69 aralığında olanlar sedanter, 1,7-1,99 aralığında olanlar orta aktiviteli, 2,0-2,4 aralığında olanlar ağır aktiviteli bireyler olarak kabul edilmiştir (James & Schofield, 1990).

3.5.2. Antropometrik Ölçümler

Antropometrik ölçümler araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir.

Bireylerin antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi, boyun çevresi) SANKO Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Antropometri Laboratuvarı'nda tekniğine uygun olarak yapılmış ve beden kütle indeksi (BKİ), bel/kalça oranı, bel/boy oranı hesaplanmıştır (Pekcan, 2022).

Vücut ağırlığı: Ölçümler sırasında bireyler ince kıyafetler ile bulunmuştur. Genelde çalışma kıyafeti olan ince cerrahi forma (scrubs) giymeleri sağlanmıştır. Bireylerin vücut ağırlığı (kg) 0.1 kg duyarlı BİA ölçüm cihazı (TANITA MC780) yolu ile vücut analizi alınırken eş zamanlı olarak ölçülmüştür.

Boy uzunluğu: Ölçüm tekniğine uygun olarak ayaklar yan yana ve baş Frankfurt düzlemde (göz üçgeni ve kulak kepçesi üstü aynı hizada, yere paralel) iken SECA 213 marka stadiyometre kullanılarak ölçülmüştür.

Bel çevresi: Bel çevresi ölçümünde bireyin en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arasındaki mesafe ölçülerek, orta noktası belirlenmiş ve orta noktadan geçen çevre esnemeyen mezura ile ölçülmüştür. Bel çevresi erkek: ≥ 94 cm risk, ≥ 102 cm yüksek risk, kadın: ≥ 80 cm risk, ≥ 88 cm yüksek risk olarak değerlendirilmiştir (Consultation, 2008; Pekcan, 2008).

Kalça çevresi: Ölçüm için esnemeyen mezura ile bireyin yan tarafında durularak kalçanın en geniş bölgesinden ölçüm yapılmıştır (Consultation, 2008; Pekcan, 2008).

Boyun çevresi: Ölçüm baş Frankfurt düzleminde iken larinks çıkıntısının (Adem elması) hemen altından, boynun omuz bölgesinden yere paralel olmayacak şekilde esnemeyen mezura ile ölçülmüştür. Boyun çevresi erkeklerde ≥ 37 ve kadınlarda ≥ 34 cm kesişim noktalarına göre değerlendirilmiştir (Pekcan, 2008).

Bel çevresi / Kalça çevresi oranı: Bel çevresinin kalça çevresine bölünmesi ile bel çevresi/kalça oranı hesaplanmıştır. Erkek için 0,90 ve kadın için 0,85 kesişim olarak alınmıştır. Bel/kalça oranı erkeklerde 0,90 ve üzerinde, kadınlarda ise 0,85 ve üzerinde olması abdominal obezite olarak değerlendirilmiştir (Pekcan, 2008).

Bel çevresi /Boy uzunluğu oranı: Bel çevresinin boy uzunluğuna bölünmesi ile bel çevresi/ boy uzunluğu oranı hesaplanmıştır. Bel çevresi/boy uzunluğu oranı <0.4 olması dikkatli olunmasını, ≥ 0.4 – <0.5 olması uygun olduğunu, ≥ 0.5 – <0.6 arası eylem düşünülmesini ve ≥ 0.6 olması eyleme geçilmesini ifade etmektedir (Pekcan, 2008).

Beden kütle indeksi (BKİ): Yetişkin bireylerin beslenme durumunu saptamak için kullanılan bir yöntemdir. Bireyin ağırlığının (kg), bireyin boyunun karesine (m²) bölünmesi sonucu hesaplanır. Hesaplanan BKİ değerleri WHO'nun önerdiği referans keşişim değerlerine göre değerlendirilmiştir (WHO). Dünya Sağlık Örgütü BKİ sınıflandırması Çizelge 3.2.'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Yetişkinlerde beden kütle indeksi (BKİ) sınıflaması (WHO)

Sınıflandırma	BKİ (kg/m ²)
Zayıf	<18,50
Normal	18,50 – 24,99
Fazla Kilolu (Hafif Şişman)	25,00 – 29,99
Obez	≥ 30,00

Biyoelektrik İmpedans Analiz (BIA): Ölçümünde BİA ölçüm cihazı (TANITA MC780) yolu ile vücut bileşimi saptanmıştır. Cihaz yağ doku ile yağsız doku kütlesi arasındaki elektrik akımı geçirgenlik farkına dayanarak çalışır. Gönüllülerin ölçümden önce en az 4 saat kadar besin almamış olmasına, çok fazla sıvı tüketmemiş olmalarına, 24 saat süresince şiddetli fiziksel aktivite yapmamaları, alkol almamaları, ölçüm sırasında tenlerine temas eden herhangi bir metal eşya bulundurmamalarına dikkat edilmiştir (Pekcan, 2008).

3.5.3. Dinlenme Metabolizma Hızı (DMH/RMR): İndirekt Kalorimetre ile Ölçümü

İndirekt kalorimetre (IC), hücresel solunum göstergelerinden olan oksijen tüketimi ve karbondioksit üretiminin ölçümünü yaparak tüm vücudun enerji harcanmasının hesaplanmasına olanak sağlayan bir araçtır. Bireyin alınan O₂ ve verilen O₂ ile CO₂ miktarlarıyla birlikte her bir dakikada solunum gazlarının hacimsel değişimleri belirlenerek VO₂ (L/dk) ve VCO₂ (L/dk) verileri ölçülmektedir (Weir, 1949). Vücutta enerji üretiminde kullanılan besin ögesi çeşidine bağlı olarak ısı üretimi, VO₂, VCO₂ değişmektedir. Bu nedenle indirekt kalorimetre enerji hesabı yapabilmek için üretilen ve tüketilen solunum gazlarının ölçümünü gerçekleştirir (Nieman et al., 2006).

Nieman et al. (2006) tarafından FitMate ile ölçümün geçerlilik ve

güvenilirliği Douglas bag sistemleri ile ölçülen Dinlenme Metabolik Hızı (Resting Metabolic Rate-RMR) kıyaslanmıştır. Douglas bag ile FitMate arasında oksijen tüketimi açısından önemli fark bulunmamıştır. Douglas bag ve FitMate ile oksijen tüketimi sırasıyla 242±49 ve 240±49 mL/dak ($p=0,066$, $r=0,97$, ortalama±SS fark: 2,83±11,68 mL/dak) veya DMH (RMR) sırasıyla 1,662±340 ve 1,668±344 kkal/gün ($p=0,579$, $r=0,97$, ortalama±SS fark: 5,81±80,70 kkal/gün) bulunmuştur. Sonuçta FitMate sistemi ile oksijen tüketimini ölçerek DMH belirlenmesinin yetişkinlerde güvenilir ve geçerli bir sistem olduğu saptanmıştır.

İndirekt kalorimetre dinlenme metabolik hızı ölçümünde altın standart yöntemdir. Ölçümde kullanılan cihaz FitMate Canopy modülü ile kullanılmıştır.

Bireylerin dinlenme metabolizma hızları indirekt kalorimetre (COSMED, Fitmate) ile SANKO Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Antropometri Laboratuvarında ölçülmüştür. Ölçüm öncesi bireylere araştırmacı tarafından ölçüm yöntemi konusunda bilgi verildikten sonra ölçüme başlanmıştır.

Dinlenme metabolizma hızı ölçümü alınırken bireylerin;

- 12 saatlik açlık durumunun sağlanmasına,
- Ölçümden en az 2 saat önce nikotin alımının durdurulmasına,
- Ortam sıcaklığının 20-25°C arasında olmasına,
- Ortam nem derecesinin %20-70 arasında olmasına,
- Bireyin mümkün olan en stressiz zamanında olmasına,
- Katılımcının ölçüme alınmadan önce sırt üstü uzanarak ortalama 15 dk dinlenmesine ve ölçümde uyanık kalmasına dikkat edilmiştir (Nieman et al., 2006).

Ventilasyona bağlı olmayan bireylerde indirekt kalorimetre ölçümünde havalandırılmalı canopy modülü kullanılmaktadır. Canopy ile gerçekleştirilen ölçümlerde VO_2 ve VCO_2 ortamdaki O_2 konsantrasyonu ile canopy de toplanan çıkan O_2 ve CO_2 konsantrasyonları farkı alınarak hesaplanmaktadır. Şeffaf bir örtü ve başlık yardımıyla ölçümde solunum gazlarının sızıntıya uğraması durumundan kaçınılmaktadır (Haugen et al., 2007) (**Şekil 3.2**).



Şekil 3.2. İndirekt Kalorimetre Ölçümü (FitMate Canopy)

3.5.4. Nesfatin-1 Ölçümü

Bireylerin nesfatin-1 ölçümü için ELISA Kit (USCN Human Kit) kullanılmıştır. Nesfatin-1 Kiti, *in vitro* koşullarda yarışmalı inhibisyon enzim immünassay yöntemine dayanarak insan serumunda nesfatin-1 konsantrasyonunun kantitatif ölçümünün yapılmasını sağlamaktadır. Nesfatin-1 ölçümü için bireylerden 5 ml venöz kan kırmızı kapaklı düz tüpe alınmıştır. Kan örnekleri SANKO Üniversitesi hastanesinde çalışan gönüllü bir hemşire tarafından alınmıştır. Kan örnekleri (5 mL) alındıktan sonra santrifüj edilmiş ve örneklerin serumu Eppendorf tüplere alınmıştır. Elde edilen serumlar analize gönderilmesine kadar Eppendorf tüplerde -80 derecede NEREDE??? saklanmıştır. Serum Nesfatin-1 analizi medikal bir firmanın laboratuvarında yapılmıştır. Örneklem toplama aşamasının tamamlanmasıyla birlikte firma serum örneklerini soğuk zincirle taşımış ve uygun koşullarda çözündürerek analizleri gerçekleştirilmiştir. Test sonuç birimi pg/mL cinsinden verilmiştir.

3.5.5. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi-PUKİ (The Pittsburgh Sleep Quality Index-PSQI)

Son bir ay içerisindeki uyku kalitesi ve uyku bozukluğunun tipi ve şiddeti

konusunda bilgi sağlayan bir ölçektir. Buysse et al. (Buysse et al., 1989) tarafından geliştirilmiş ve Ağargun (Ağargun, 1996) ve arkadaşları tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenirliği yapılmıştır. Toplam 24 sorudan oluşan ölçekte 19 soru birey tarafından cevaplanırken, diğer 5 soru bireyin yatak arkadaşı, oda arkadaşı veya partneri tarafından doldurulmaktadır. Birey tarafından cevaplanan 19 soru ile 7 alt boyut (znel uyku kalitesi, uyku latensi, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı, gündüz işlev bozukluğu) değerlendirilmektedir. Ölçekteki her bir madde 0 (hiç sıkıntı olmaması)- 3 (ciddi sıkıntı) puan arasında bir değer almaktadır. Yedi alt boyuta ilişkin puanların toplamı ise toplam PUKİ puanını (0- 21 arasında) vermektedir. Toplam puanı ≤ 5 “uyku kalitesi iyi”, >5 puan alanlar ise “uyku kalitesi kötü” olarak değerlendirilmektedir.

3.5.6. Algılanan Stres leği (Perceived Stress Scale “PSS”)

Algılanan stres leği Cohen, Kamarck ve Mermelstein (1983) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe güvenirlik ve geçerlilik uyarlama alışmaları Eskin ve arkadaşları (Eskin et al., 2013) tarafından yrtlmştir. Ölçek beşli (0- hiçbir zaman, 4- çok sık) likert tipinde ve 14 maddeden oluşmaktadır. Ölçek stres/rahatsızlık algısı ve yetersiz öz yeterlik algısı olmak üzere iki alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçekteki “1, 2, 3, 7, 11, 12, 14” maddeleri stres/rahatsızlık algısı, “4, 5, 6, 8, 9, 10, 13” maddeleri yetersiz zyeterlik algısını ölçen maddelerdir. Maddelerden olumlu ifade içeren 7’si tersten puanlanmaktadır. Ölçeğin kesme noktası yoktur ve grubun ortalama puanı esas alınarak değerlendirilmektedir.

3.5.7. 24-Saatlik Besin Tkretim Kaydı

Katılımcıların birbirini izleyen üç kez, iki hafta içi bir hafta sonu günü olacak şekilde 24-saatlik günlük besin tkretimi kayıtları ile bir günde ortalama birey başına tktilen besin miktarları belirlenmiş ve BEBİS bilgisayar programı (BEBİS, 2004) ile enerji ve besin ögeleri alım miktarları ile besinleri tkretim miktarları hesaplanmıştır. Elde edilen veriler ile Türkiye Beslenme Rehberi- (TÜBER) 2022 nerileri doğrultusunda bireyin beslenme gereksinimlerini karşılama durumu değerlendirilmiştir (Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER), 2022).

3.5.8. Besin Tüketim Sıklık Kaydı

Katılımcıların temel besinleri tüketim sıklığının belirlenmesi için beş alt gruptan (süt ve ürünleri, et, yumurta ve kurubaklagiller, taze sebze ve meyveler, ekmek ve tahıllar, yağlar ve şekerler) ve içeceklerden oluşan besin tüketim sıklık anketi oluşturulmuştur. Katılımcılar ortalama son bir ayı değerlendirerek besin tüketim sıklıklarına yönelik “hiç”, “her gün”, “haftada 5-6 kez”, haftada 3-4 kez”, “haftada 1-2 kez”, “15 günde 1 kez” ve “ayda 1 kez” seçeneklerinden birini seçmiştir. Katılımcıların; “hiç” yanıtı 0 puan, “her gün” yanıtı 1 puan, “haftada 5-6 kez” yanıtı 2 puan, “haftada 3-4 kez” yanıtı 3 puan, “haftada 1-2 kez” yanıtı 4 puan, “15 günde 1 kez” yanıtı 5 puan ve “ayda 1 kez” yanıtı 6 puan olarak değerlendirilmiştir. Böylece katılımcıların temel besinleri ortalama tüketim sıklığı, bu sıklığın gruplar bazında değişimi ve cinsiyete özgü farklılıklar olup olmaması değerlendirilmiştir (Pekcan, 2014).

3.6. Araştırmanın Genel Planı

Araştırma başında çalışma ile ilgili bilgi verip görüşülen bireylere gönüllü onam formu imzalatılmıştır. Onam formu imzalatılması ardından bireylerin gündüz grubu ve nöbetle çalışan gruba dahil olma durumlarına göre veri toplama süreci ve tarihleri kararlaştırılıp randevular planlanmıştır.

Çizelge 3.3. Vardiya ve gündüz çalışan gönüllü örnek planı

Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Vardiya çalışan grup						
19.30-07.30	-	19.30-07.30		-	19.30-07.30	-
1.Nöbet		2.Nöbet			3.Nöbet	
			BTK* 1.gün	BTK* 2.gün	BTK* 3.gün	
					Sabah nöbet bitişi kan alınması	12 saat açlık sonrası İndirekt kalorimetre ölçümü
Gündüz çalışan grup						
08.30-17.30	08.30-17.30	08.30-17.30	08.30-17.30	08.30-17.30	08.30-12.30	-
			BTK* 1.gün	BTK* 2.gün	BTK* 3.gün	
					Sabah işe girişte kan alınması	12 saat açlık sonrası İndirekt kalorimetre ölçümü

*BTK: Besin Tüketimi Kaydı

Genel bilgiler, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite düzeyi, Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi, Algılanan Stres Ölçeği ve besin tüketim sıklığı verileri araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme tekniğiyle ilk görüşmede NEREDE? alınmıştır. Katılımcılara 24 saatlik besin tüketim kayıt formunun doldurulması hakkında araştırmacı tarafından bilgilendirme yapılmıştır.

Tüketilen besinlerin içerikleri ve miktarları/ gramajları konusunda detaylı kayıt tutulması ile ilgili hem eğitim verilmiş hem de besin katalogları yoluyla yardımcı olunmuştur. Besin tüketim kaydını 2 hafta içi günü ve 1 hafta sonu günü olmak üzere katılımcılar kendileri tutmuşlardır. Nöbet usulü çalışan grubun tüketim kaydı alınırken günlerden birinin nöbet gününe gelmesine dikkat edilmiştir. Böylece bireylerin nöbetteki beslenme profiline erişmek hedeflenmiştir.

Nöbet usulü çalışan katılımcıların nöbet çıkışında nesfatin-1 analizi için gereken 5 ml kanları kapaklı düz tüpe alınmıştır. Gündüz alışan katılımcıların ise besin tüketim kaydının son gününde sabah işe girişte nesfatin-1 analizi için gereken 5 ml kanları kapaklı düz tüpe alınmıştır. Alınan kanlar hızlıca SANKO Üniversitesi Hastanesi Genel Laboratuvarına indirilmiş ve 2500 devir ile +4°C’de 10 dakika santrifüj edilmiştir. Santrifüj edilen kanların serumları alınarak eppendorf tüplerde -80° de saklanmıştır. Örneklerin hepsi tamamlandığında hizmet alımı yapılan firma depolanan kanları soğuk zincir esasına dayanarak laboratuvardan teslim almıştır. Test alışma yöntemi ELİSA yöntemidir. Çalışmada kullanılan yıkama cihazı HUMAN marka COMBİ WASH model cihazdır. Çalışmada kullanılan okuma cihazı NEXT LEVEL marka ALİSEİ model cihazdır. Test sonuç birimi pg/ml cinsinden elde edilmiştir. Çalışılan kanların (n=74) nesfatin-1 analizi sonucu katılımcıya iletilmiştir.

Katılımcıların dinlenme metabolik hızı-DMH (Resting Metabolic Rate, RMR) değerlerinin saptanması amacıyla indirekt kalorimetre (FitMate-Cosmed) ölçümleri alınmıştır. Ölçümde bireylerin 12 saatlik açlık sonrasında bulunmalarına ve ağır fiziksel aktivite yapmamış olmasına dikkat edilmiştir. Her bir ölçüm toplam 15 dk sürmektedir. Ölçümler randevu usulü ile gerçekleştirilmiştir.

Kesitsel tipteki bu çalışmaya dahil edilen bireyler iki çalışma türü grubuna minimizasyon yöntemi ile ayrılmıştır. Katılımcıların belirli durumlarda benzer olması grupların karşılaştırılabilmesi için ve çalışma sonuçlarının olumsuz etkilenmemesi için önemlidir. Değerlendirilecek parametreler göz önüne alınarak

iki çalışma türü grubu cinsiyet (kadın, erkek), yaş (20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40 ve üzeri yıl) ve Beden Kütle İndeksi (<18,50 kg/m², 18,50-24,99 kg/m², 25,00-29,99 kg/m², 30,00-34,99 kg/m², 35,00-39,99 kg/m² ve >40,0 kg/m²) açısından benzer seçilmiştir. Minimizasyon tablosu aşağıda gösterildiği gibidir (Çizelge 3.4.).

Çizelge 3.4. Minimizasyon yöntemine göre gönüllü seçim tablosu (Boş form)

Özellikler		Vardiyalı Çalışan	Gündüz Çalışan
Yaş (yıl)	20-24		
	25-29		
	30-34		
	35-39		
	40+		
Cinsiyet	Erkek		
	Kadın		
BKI (kg/m ²)*	<18,50		
	18,50-24,99		
	25,00-29,99		
	30,00-34,99		
	35,00-39,99		
	>40,00		

*BKI: Beden Kütle İndeksi (kg/m²)

Çalışmaya katılan 74 bireyin çalışmaya dahil edilmeden önce son 3 ay içerisinde hekim tarafından değerlendirilmiş bazı kan biyokimyası ve hormonları sonuçlarının olmasına dikkat edilmiştir. Nesfatin-1, anoreksijenik bir hormon olup metabolizmayı etkileyebilecek durumlarda normal dışı değerler gösterebilir. İlgili laboratuvar sonuçları ile metabolizmayı etkileyebilecek durumlar belirlenerek dışlanmaya çalışılmıştır. Değerlendirilen parametreler aşağıda Çizelge 3.5'te belirtilmiştir.

Çizelge 3.5. Çalışmaya katılmadan önce değerlendirilen kan parametreleri

Kan Biyokimya ve Hormon Testleri
Açlık Kan Şekeri (mg/dL)
Trigliserit (mg/dL)
Total Kolesterol (mg/dL)
HDL Kolesterol (mg/dL)
LDL Kolesterol (mg/dL)
ALT (U/L)
AST (U/L)
BUN (mg/dL)
Üre (mg/dL)
Kreatinin (mg/dL)
TSH (µIU/mL)
T3 (pg/mL)
T4 (ng/ dL)

Çalışma; genel veriler, antropometrik ölçümler, besin tüketim kaydı ve nesfatin-1 değerlendirilmesi aşamalarını eksiksiz tamamlayan 74 katılımcı (nöbet usulü çalışan 38 birey, gündüz çalışan 36 birey) ile tamamlanmıştır. Gönüllü seçimi çizelgenin çalışma tamamlandığındaki son hali aşağıda belirtildiği gibidir.

Çizelge 3.6. Minimizasyon yöntemine göre gönüllü vardiyalı ve gündüz çalışan grupların eşleştirilme (benzerlik) dağılımı (Dolu hali)

Özellikler	Vardiyalı Çalışma Grubu (n:38)		Gündüz Çalışma Grubu (n:36)		
	n	%	n	%	
Yaş (yıl)	20-24	8	21,1	6	16,7
	25-29	16	42,1	14	38,9
	30-34	10	26,3	10	27,8
	35-39	3	7,9	4	11,1
	40+	1	2,6	2	5,5
Cinsiyet	Erkek	10	26,3	6	16,7
	Kadın	28	73,7	30	83,3
BKI (kg/m ²)*	<18,50	3	7,9	0	0
	18,50-24,99	23	60,5	21	58,3
	25,00-29,99	9	23,7	10	27,8
	30,00-34,99	2	5,3	4	11,1
	35,00-39,99	1	2,6	1	2,8
	>40,00	0	0	0	0

*BKI: Beden Kütle İndeksi sınıflaması (kg/m²)

3.7. Verilerin İstatistiksel Analizi

Tanımlayıcı istatistik olarak nicel sürekli değişkenler için ortalama (\bar{x}) standart sapma (SS), en küçük değer (min) ve en büyük değer (maks), ortanca (median) ve çeyreklerarası aralık (IQR); kategorik değişkenler için sayı (n) ve yüzde (%) değerleri verilmiştir.

Kategorik değişkenlerin grup karşılaştırmalarında verinin uygunluğuna göre Ki-Kare testi kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shaphiro-Wilk testi ile test edilmiştir. Normal dağılıma uymayan sürekli değişkenlerin bağımsız ölçümlerinin 2 farklı grupta karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi, normal dağılıma uyan verilerin karşılaştırılmasında Student-T Testi kullanılmıştır. Verilerin ilişki değerlendirilmesinde normal dağılıma uyanlar için Pearson Korelasyon Testi, normal dağılıma uymayan verilerde Spearman Korelasyon Testi kullanılmıştır. Anlamlılık için yanılığ düzeyi (Tip I hata) 0.05 alınmıştır. Sonuçlar $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı kabul edilmiştir.

Günlük diyetle alınan enerji ve besin öğeleri, Türkiye için geliştirilen "Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS 2019)" kullanılarak analiz edilmiştir (BEBİS, 2004).

4. BULGULAR

Çalışmaya 74 sağlık çalışanı (vardiyalı çalışan 38 birey ve gündüz çalışan 36 birey) dahil edilmiştir.

Çalışmadaki katılımcılar iki grubun (Vardiyalı Çalışma Grubu ve Gündüz Çalışma Grubu) karşılaştırılabilmesi için yaş, cinsiyet ve Beden Kütle İndeksi (BKI) yönünden benzer seçilmiş ve eşleştirme yapılmıştır. Katılımcıların dağılımları Çizelge 3.6.'da verilmiştir.

4.1. Bireylerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Bireylerin yaş ortalaması gruplar bazında Çizelge 4.1.'de değerlendirilmiştir. Vardiyalı ve gündüz çalışma grubu yaş ortalaması (\pm SS) sırasıyla 28,3 \pm 4,2 yıl ve 29,4 \pm 5,0 yıldır (Mann Whitney U Testi= 0,474, p>0,05) ve yaşlarının medyan değeri 28,0 (6,0) ve 28,0 (7,8) yıldır.

Çizelge 4.1. Bireylerin vardiyalı ve gündüz çalışma grubu yaşa göre ortalama (\bar{x}), standart sapma (S), medyan (M) ve çeyrek değerler arası genişlikleri (IQR)

Çalışma Türü	Yaş (yıl)		
	$\bar{x} \pm SS$	M (IQR)	p*
Vardiyalı Çalışma Grubu	28,3 \pm 4,2	28,0(6,0)	
Gündüz Çalışma Grubu	29,4 \pm 5,0	28,0(7,8)	0,474*

*Mann Whitney U Testi

Bireylerin bazı sosyo-demografik özelliklerinin dağılımı Çizelge 4.2.'de gösterilmiştir. Katılımcıların vardiyalı çalışma grubunda 10'u (%26,3) erkek, 28'i (%73,7) kadın, gündüz çalışma grubunda 6'sı (%16,7) erkek, 30'u (%83,3) ise kadındır. Vardiyalı çalışma grubunda 5 birey (%13,2) lise mezunu, 30 birey (%78,9) üniversite mezunu ve 3 birey (%7,9) lisansüstü eğitim almıştır. Gündüz çalışma grubunda 16 birey (%44,4) üniversite mezunudur ve 20 birey (%55,6) lisansüstü eğitim almıştır. Katılımcıların vardiyalı çalışma grubunda 18'i (%47,4) hemşire olarak çalışırken 8'i (%21,1) laboratuvar personelidir. Gündüz çalışma grubunda ise 15'i (%41,7) fizyoterapist, 8'i (%22,2) diyetisyen ve 6'sı (%16,7) laboratuvar personeli olarak çalışmaktadır.

Çizelge 4.2. Bireylere ilişkin genel bilgilerin dağılımı

Özellikler	Vardiyalı Çalışma Grubu		Gündüz Çalışma Grubu	
	n	%	n	%
Cinsiyet				
Erkek	10	26,3	6	16,7
Kadın	28	73,7	30	83,3
Eğitim düzeyi				
Lise mezunu	5	13,2	0	0
Üniversite mezunu	30	78,9	16	44,4
Lisansüstü	3	7,9	20	55,6
Meslek				
Hekim	1	2,6	3	8,3
Hemşire	18	47,4	4	11,1
Diyetisyen	0	0	8	22,2
Fizyoterapist	1	2,6	15	41,7
Laboratuvar personeli	8	21,1	6	16,7
Tıbbi sekreter	4	10,5	0	0
Teknisyen	4	10,5	0	0
Destek personeli	2	5,3	0	0

4.2. Bireylerin Beslenme Davranışları

Bireylerin günlük tükettikleri öğün sayısı bilgileri ortalama, standart sapma, medyan ve çeyrek değerler arası dağılımı çalışma gruplarına ve cinsiyete göre karşılaştırılması Çizelge 4.3'te belirtilmiştir. Gruplar arasında öğün sayılarının benzer (ortalama±SS ana öğün 2,3±0,5 ve ara öğün 1,3±1,0) olduğu görülmektedir. İki grup arasında cinsiyet de esas alarak değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir ($p^c > 0,05$).

Öğün sayıları ortalaması karşılaştırıldığında ana öğün sayısı için çalışma türleri arasında ($p^c > 0,05$), vardiyalı çalışan erkekler ve gündüz çalışan erkekler arasında ($p^a > 0,05$), vardiyalı çalışan kadınlar ve gündüz çalışan kadınlar arasında ($p^b > 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir. Ara öğün sayıları değerlendirildiğinde çalışma türleri arasında ($p^c > 0,05$) ve vardiyalı çalışan kadınlar ve gündüz çalışan kadınlar arasında ($p^b > 0,05$) fark görülmezken, vardiyalı çalışan ve gündüz çalışan erkekler arasında fark görülmüştür. Gündüz çalışan erkeklerin ara öğün sayısı ortalaması (1,8±1,0) vardiyalı çalışan erkeklerinkinden (0,8±0,6) istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha

yüksektir ($p^a < 0,05$).

Çizelge 4.3. Bireylerin ana ve ara öğün tüketme davranışlarına göre dağılımı, öğün tüketim ortalama (\bar{x}), standart sapma (S) değerleri

Öğün sayısı	Vardiyalı Çalışma Grubu			Gündüz Çalışma Grubu			p
	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	
	n=10 n (%)	n=28 n (%)	n=38 n (%)	n=6 n (%)	n=30 n (%)	n=36 n (%)	
Ana öğün sayısı							
1	0	1(3,6)	1(2,6)	0	0	0	
2	6(%60)	18(64,3)	24(63,2)	4(%66,7)	20(66,7)	24(66,7)	
3	4(%40)	9(32,1)	13(34,2)	2(%33,3)	10(33,3)	12(33,3)	
$\bar{x} \pm SS$	2,4± 0,5	2,3± 0,5	2,3±0,5	2,3±0,5	2,3±0,5	2,3±0,5	$p^a:0,875^*$, $p^b:0,778^*$, $p^c:0,938^*$
Ara öğün sayısı							
0	3(30)	7(25,0)	10(26,3)	1(16,7)	5(16,7)	6(16,7)	
1	6(60)	9(32,1)	15(39,5)	0	11(36,6)	11(30,6)	
2	1(10)	8(28,6)	9(23,7)	4(66,6)	12(40,0)	16(44,4)	
3+	0	4(14,3)	4(10,5)	1(16,7)	2(6,7)	3(8,3)	
$\bar{x} \pm SS$	0,8±0,6	1,3±1,0	1,2±1,0	1,8±1,0	1,4±0,9	1,4±0,9	$p^a:0,031^*$, $p^b:0,794^*$, $p^c:0,178^*$

p^a : Erkek Vardiyalı Çalışma Grubu-Erkek Gündüz Çalışma Grubu Karşılaştırılması

p^b : Kadın Vardiyalı Çalışma Grubu-Kadın Gündüz Çalışma Grubu Karşılaştırılması

p^c : Vardiyalı Çalışma Grubu ve Gündüz Çalışma Grubu Karşılaştırılması

*Mann Whitney U Testi

Bireylerin atladıkları öğün, diyet yapma hikayeleri ve besin destek ürünü kullanma durumu Çizelge 4.4'te verilmiştir.

Vardiyalı çalışma grubundaki bireylerin 9' u (%23,7) kahvaltı öğününü, gündüz çalışma grubundaki bireylerin 18' i (%50,0) kahvaltı öğününü atlamaktadır. Vardiyalı çalışma grubundaki bireylerin 10' u (%26,3) öğle yemeğini atlarken gündüz çalışma grubundaki bireylerin 6' sı (%16,7) akşam yemeğini atlamaktadır. Gruplar arasında atlanan öğün türünde istatistiksel olarak anlamlı fark görülmektedir ($p < 0,05$).

Katılımcılardan vardiyalı çalışma grubunda çalışan 21 birey (%55,3) daha önce diyet yapmadığını bildirirken gündüz çalışma grubunda çalışan 25 birey (%69,4) daha önce diyet yaptığını belirtmiştir. İki grup arasında diyet geçmişi adına istatistiksel olarak anlamlı fark görülmektedir ($p < 0,05$).

Vardiyalı çalışma grubu bireylerin sadece birisi (%2,6) besin desteği kullandığını bildirirken gündüz çalışma grubu bireylerin 10'u (%27,9) besin desteği kullanmaktadır. Gruplar arasında besin desteği kullanma durumu yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$).

Vardiyalı çalışma grubunda besin desteği kullandığını belirten bir birey çinko desteği kullanmaktadır. Gündüz çalışma grubunda ise besin desteği kullandığını bildiren 10 bireyden 4'ü (%40) probiyotik takviyesi, 1 birey (%10) propolis, 1 birey (%10) kollajen, 3 birey (%30) D vitamini, 3 birey (%30) B₁₂ vitamini ve 1 birey (%10) C vitamini kullanmaktadır.

Çizelge 4.4. Bireylerin atladıkları öğünlere, diyet uygulama geçmişlerine ve besin desteği kullanma durumuna göre dağılımları

	Vardiyalı Çalışma Grubu (n:38)		Gündüz Çalışma Grubu (n:36)		p*
	n	%	n	%	
Atlanan öğün					
Kahvaltı	9	23,7	18	50,0	
Öğle yemeği	10	26,3	0	0	0,03
Akşam yemeği	6	15,7	6	16,7	
Diyet uygulama geçmişi					
Daha önce diyet yapmış	17	44,7	25	69,4	0,03
Daha önce diyet yapmamış	21	55,3	11	30,6	
Besin destek ürünü kullanma durumu					
Kullanıyor	1	2,6	10	27,8	0,02
Kullanmıyor	37	97,4	26	72,2	

*Ki Kare Testi

Katılımcıların öğün aralarında (ara öğünlerde) sıklıkla tercih ettiği yiyecek ve içecekler sorgulanmış, çalışma türüne göre gruplandırılıp Çizelge 4.5'te verilmiştir.

Vardiyalı çalışma grubunda yer alan bireylerden 17'si (%44,7) çay, kahve tükettiğini ve 13'ü (%34,2) bisküvi, çikolata, cips ve benzeri paketli ürünler tükettiğini belirtmiştir. Gündüz çalışma grubunda yer alan bireylerin ise 12'si (%33,3) taze meyveler, 9'u (%25,0) yağlı tohumlar, 8'i (%22,2) bisküvi, çikolata, cips ve benzeri paketli ürünler tükettiğini belirtmiştir (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. Bireylerin öğün aralarında sık tükettiği besinlerin ve içeceklerin dağılımı*

Besinler	Vardiyalı Çalışma Grubu (n=38)		Gündüz Çalışma Grubu (n=36)	
	n	%	n	%
Yağlı tohumlar	5	13,2	9	25,0
Kuru meyveler	0	0	2	5,6
Taze meyveler	6	15,8	12	33,3
Bisküvi, çikolata, cips	13	34,2	8	22,2
Simit, poğaç	2	5,3	0	0
Fast-food (tost, dürüm, çiğ köfte)	2	5,3	0	0
Enerji içeceği	1	2,6	0	0
Çay, kahve	17	44,7	18	50,0

*Çoklu cevap analizi

Vardiyalı çalışma grubunda yer alan katılımcıların gece vardiyasında tüketmeyi sık tercih ettiği besinler sorgulanmış ve sonuçlar Çizelge 4.6.'da gösterilmiştir. Katılımcıların gece vardiyasında en sık %73,7 (n=28) oranında bisküvi, çikolata, cips ve benzeri paketli ürünler tükettiği görülmüştür. Katılımcıların %44,7'si (n=17) fast-food besinleri tüketirken, %63,1'i (n=24) çay, kahve tüketiminin sık olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.6. Vardiyalı çalışan bireylerin gece vardiyasında sık tükettiği besinlerin ve içeceklerin dağılımı*

Besinler	Vardiyalı Çalışma Grubu (n=38)	
	n	%
Yağlı tohumlar	4	10,5
Taze meyveler	2	5,2
Bisküvi, çikolata, cips	28	73,7
Simit, poğaç	5	13,1
Fast-food (tost, dürüm, çiğ köfte)	17	44,7
Çay, kahve	24	63,1
Kola, gazlı içecekler	6	15,7

*Çoklu cevap analizi

4.3. Bireylerin Egzersiz Yapma Durumu

Katılımcıların düzenli fiziksel aktivite yapma durumu sorgulandığında vardiyalı çalışma grubunda yer alanların %18,4'i, gündüz çalışma grubunda yer alanların %33,3'ü düzenli egzersiz yapmaktadır (Çizelge 4.7). Gruplar arasında fiziksel aktivite yapma durumu adına anlamlı fark görülmemiştir ($p>0,05$). Vardiyalı çalışanların %13,1'i fitness yapıyorken %5,3'ü pilates yaptığını bildirmiştir. Gündüz çalışma grubunda yer alanların

%33,3' ü düzenli aktivite yaptığını bildirmektedir. Gündüz çalışma grubunda yer alanların %16,6' sı fitness, %5,55' i reformer pilates, %5,55' i pilates, %2,7' si tenis ve %2,7' si kickboks yaptığını bildirmiştir.

Çizelge 4.7. Bireylerin düzenli egzersiz yapma durumuna göre dağılımı

Düzenli Egzersiz Yapma	Vardiyalı Çalışma Grubu (n:38)		Gündüz Çalışma Grubu (n:36)		p*
	n	%	n	%	
Yapıyor	7	18,4	12	33,3	0,142
Yapmıyor	31	81,6	24	66,7	

*Ki Kare Testi

Katılımcıların 24 saatlik fiziksel aktivite düzeyi kayıt formu yardımı ile 24- saatlik REE faktörü ve devamında PAL değeri hesaplaması yapılmıştır. Vardiyalı çalışma grubu ve gündüz çalışma grubu PAL değeri ortalama, standart sapma, medyan ve çeyrek değerler arası genişlikleri bilgisi Çizelge 4.8' de verilmiştir. Vardiyalı çalışma grubu PAL değeri ortalaması $1,9 \pm 0,6$, gündüz çalışma grubu PAL değeri ortalaması $1,7 \pm 0,3$ ' dir. İki grubunda PAL değeri ortalaması orta düzeyde aktif sınıfa girmektedir. PAL değerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p > 0,05$).

Çizelge 4.8. Bireylerin PAL Değeri Bilgisi

Fiziksel Aktivite	Vardiyalı Çalışma Grubu		Gündüz Çalışma Grubu		p*
	$\bar{x} \pm SS$	M (IQR)	$\bar{x} \pm SS$	M (IQR)	
PAL Değeri Hesabı	$1,9 \pm 0,6$	1,7 (0,6)	$1,7 \pm 0,3$	1,6 (0,4)	0,897

*Student t Testi

4.4. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri ve Değerlendirilmesi

Katılımcıların çalışma başlangıcında antropometrik ölçümleri alınmıştır. Bu ölçümlerin çalışma gruplarına ve cinsiyete özgü ortalama, standart sapma, medyan ve çeyrek değerler arası genişlikler değerleri Çizelge 4.9.'da gösterilmiştir.

Vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerde vücut yağ kütlesi (kg) ortalaması $16,4 \pm 6,7$ kg, kadınlarda ise $17,9 \pm 8,9$ kg' dır. Gündüz çalışma grubundaki erkeklerde vücut yağ kütlesi ortalaması $19,9 \pm 7,0$ kg, kadınlarda $21,4 \pm 6,8$ kg' dır. Cinsiyetlere özgü değerlendirildiğinde iki çalışma türündeki erkekler ($p^a < 0,05$) ile kadınlar ($p^b < 0,05$) arasında vücut yağ kütlesi açısından anlamlı fark görülmemiştir. Aynı bağlamda çalışma

gruplarına özgü vücut yağ yüzdesi (%) değerleri incelendiğinde gündüz çalışma grubunda çalışan katılımcıların vücut yağ yüzdesi (Erkek: %23,5±4,6, Kadın: %31,4± 5,2) vardiyalı çalışma grubunda yer alan katılımcıların vücut yağ yüzdesi (Erkek: %20,9±6,6, Kadın: %26,5±7,4) değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha yüksek görülmektedir ($p<0,05$). Cinsiyetlere özgü değerlendirildiğinde gündüz çalışma grubundaki kadınların vücut yağ yüzdesi (%31,4±5,2), vardiyalı çalışma grubundaki kadınların vücut yağ yüzdesinden (%26,5±7,4) istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha yüksektir ($p^b<0,05$).

İki grup arasında cinsiyete göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi, kalça çevresi, boyun çevresi, bel/ kalça oranı ve bel/boy oranı değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir ($p^{a,b}> 0,05$).



Çizelge 4.9. Bireylerin antropometrik ölçümlerinin ortalama (\bar{x}), standart sapma (S), medyan (M) ve çeyrek değerler arası genişlikleri (IQR)

Antropometrik Ölçümler	Vardiyalı Çalışma Grubu				Gündüz Çalışma Grubu				p
	Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		
	$\bar{x} \pm SS$	M (IQR)	$\bar{x} \pm SS$	M (IQR)	$\bar{x} \pm SS$	M (IQR)	$\bar{x} \pm SS$	M (IQR)	
Vücut ağırlığı (kg)	78,1±10,6	78,9(10,9)	63,9±13,3	61,1(13,5)	83,2±16,9	82,5(35,5)	65,5±11,4	63,1(16,2)	p ^a :0,562*, p ^b :0,213*
Boy uzunluğu (cm)	175,5±7,7	176,5(11,8)	166,0±6,9	165,5(8,0)	173±7,2	175(6,0)	164,5±5,6	165(9,0)	p ^a :0,530**, p ^b :0,375**
BKI (kg/m²)	25,4±3,6	24,7(4,2)	23,2±4,6	21,6(5,4)	27,6±4,2	26,9(8,0)	24,7±4,3	23,1(6,1)	p ^a :0,368*, p ^b :0,081*
Vücut yağ kütlesi (kg)	16,4±6,7	15,6(10,3)	17,9±8,9	14,9(9,3)	19,9±7,0	20,4(13,7)	21,4±6,8	20,3(8,8)	p ^a :0,330**, p ^b :0,098**
Vücut yağ yüzdesi (%)	20,9±6,6	20,0(11,7)	26,5±7,4	25,8(9,7)	23,5±4,6	25,0(6,3)	31,4±5,2	31,3(8,5)	p ^a :0,422**, p ^b :0,005**
Bel çevresi (cm)	89,1±8,6	87,5(9,3)	77,6±11,2	77,0(13,0)	95,2±14,9	97,0(29,8)	77,9±9,2	76,5(10,3)	p ^a :0,562*, p ^b :0,858*
Kalça çevresi (cm)	98,2±10,7	98,3(18,5)	97,7±11,0	95,0(13,3)	102,5±12,0	97,0(22,3)	100,7±8,6	100(9,4)	p ^a :0,635*, p ^b :0,077*
Bel çevresi/ Kalça çevresi oranı	0,9±0,1	0,9(0,1)	0,8±0,1	0,8(0,1)	0,9±0,2	0,9(0,2)	0,8±0,1	0,8(0,1)	p ^a :0,875*, p ^b :0,096*
Bel çevresi/ Boy uzunluğu oranı	0,5±0,1	0,5(0,1)	0,5±0,1	0,5(0,1)	0,5±0,1	0,5(0,1)	0,5±0,1	0,5(0,1)	p ^a :0,263*, p ^b :0,834*
Boyun çevresi (cm)	34±4,3	34,5(8,0)	30,5±2,1	31,0(3,6)	35,5±5,4	34(11,3)	31,3±2,3	30,5 (2,6)	p ^a :0,562*, p ^b :0,438*

P^a: Erkek Vardiyalı Çalışma Grubu-Erkek Gündüz Çalışma Grubu Karşılaştırılması

P^b: Kadın Vardiyalı Çalışma Grubu-Kadın Gündüz Çalışma Grubu Karşılaştırılması

*Mann Whitney U Testi

**Student T Testi

Bireylerin antropometrik ölçümlerinin referans değerlerin kesim değerlerine göre değerlendirilmesi Çizelge 4.10.'da verilmiştir.

Vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerin %50' si (n=5) bel çevresi-kalça çevresi oranı yüksek risk sınıfındayken gündüz çalışma grubundaki erkeklerin de %50'si (n=3) yüksek risk sınıfındadır. Gündüz çalışma grubundaki erkeklerin %66,6'sının (n=4) bel çevresi- boy uzunluğu oranı değerlendirmesine göre yüksek risk altındayken kadınların yalnızca %23,4'ü (n=7) yüksek risk altındadır.



Çizelge 4.10. Bireylerin antropometrik ölçümlerinin referans değerlere göre değerlendirilmesi

Antropometrik Ölçüm	Vardiyalı Çalışma Grubu (n:38)				Gündüz Çalışma Grubu (n:36)			
	Erkek (n:10)		Kadın (n:28)		Erkek (n:6)		Kadın (n:30)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
BKI (kg/m²)								
Zayıf (<18,5)	7	70,0	3	10,7	2	33,3	0	0
Normal (18.5-24,9)	2	20,0	16	57,1	2	33,3	19	63,3
Fazla kilolu (25.0-29,9)	1	10,0	7	25,0	2	33,3	8	26,7
Şişman (≥30,0)	0	0	2	7,2	0	0	3	10,0
Boyun Çevresi (cm)								
Normal (E: <37 cm, K: <34 cm)	7	70,0	27	96,4	4	66,7	26	86,7
Risk (E: ≥37 cm, K: ≥34 cm)	3	30,0	1	3,6	2	33,3	4	13,3
Bel Çevresi (cm)								
Normal (E <94 cm, K <80 cm)	9	90,0	25	89,3	3	50,0	26	86,7
Risk (E; 94-102 cm, K:80-88 cm)	0	0	0	0	0	0	0	0
Yüksek risk (E: ≥102 cm, K: ≥88 cm)	1	10	3	10,7	3	50,0	4	13,3
Bel/ Kalça Oranı								
Normal (E: <0,90 cm, K: <0,85 cm)	5	50,0	25	89,3	3	50,0	28	93,3
Yüksek risk (E: ≥0,90 cm, K: ≥0,85 cm)	5	50,0	3	10,7	3	50,0	2	6,7
Bel/ Boy Oranı								
Normal (0,4-0,5)	7	70,0	22	78,6	2	33,3	23	76,6
Risk (0,5-0,6)	0	0	0	0	0	0	0	0
Yüksek risk (>0,6)	3	30,0	6	21,4	4	66,6	7	23,4
Vücut yağ yüzdesi (%)								
Normal (E: <%15, K: <%22)	7	70,0	23	82,1	3	50,0	19	63,3
Fazla (E:>%15, K:>%22)	3	30,0	5	17,9	3	50,0	11	36,7

E: Erkek, K: Kadın

4.5. Dinlenme Metabolik Hızı (RMR)

Bireylerin indirekt kalorimetre aracılığıyla Dinlenme Metabolik Hızı (DMH) değerleri Çizelge 4.11’de gösterilmiştir.

Vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerin ortalama RMR değerleri 1560,7±423,4 kkal/gün, kadınların ortalama RMR değerleri 1374,2±325,0 kkal/gündür.

Gündüz çalışma grubundaki erkeklerin ortalama RMR değerleri 1720,7±491,7 kkal/gün, kadınların ortalama RMR değerleri 1253,3± 281,7 kkal/gündür.

Çalışma grupları arasında cinsiyete göre RMR, FeO₂ ve VO₂ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur (Çizelge 4.11.) ($p^{a,b,c} > 0,05$).

Çizelge 4.11. Bireylerin indirekt kalorimetre ölçümü değerlerinin ortalama (\bar{x}), standart sapma (S), medyan (M) ve çeyrek değerler arası genişlikleri (IQR)

İndirekt Kalorimetre	Vardiyalı Çalışma Grubu				Gündüz Çalışma Grubu				p
	Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		
Ölçümü	$\bar{x} \pm SS$	M (IQR)	$\bar{x} \pm SS$	M (IQR)	$\bar{x} \pm SS$	M (IQR)	$\bar{x} \pm SS$	M (IQR)	
RMR	1560,7±423,4	1515,5 (492,5)	1374,2±325,0	1421,5 (310,3)	1720,7±491,7	1699 (889,5)	1253,3±281,7	1250,0 (449,5)	$p^a:0,635^*$, $p^b:0,237^*$, $p^c:0,249^*$
VO ₂	216,3±43,8	218 (61,8)	197,9±45,8	201,5 (44,8)	229±45,6	243,5 (82,3)	181,0±38,5	177 (64,3)	$p^a:0,589^{**}$, $p^b:0,133^{**}$, $p^c:0,187^{**}$
FeO ₂	19,8±0,2	19,9 (0,3)	19,8±0,3	19,9 (0,3)	19,8±0,1	19,8 (0,3)	19,9±0,2	19,9 (0,2)	$p^a:0,958^*$, $p^b:0,618^*$, $p^c:0,530^*$

RMR: Resting Metabolic Rate (Dinlenme Metabolizma Hızı)

VO₂: Oksijen tüketimi

FeO₂: Ortalama oksijen yoğunluğu

p^a : Erkek Vardiyalı Çalışma Grubu-Erkek Gündüz Çalışma Grubu Karşılaştırılması

p^b : Kadın Vardiyalı Çalışma Grubu-Kadın Gündüz Çalışma Grubu Karşılaştırılması

p^c : Vardiyalı Çalışma Grubu ve Gündüz Çalışma Grubu Karşılaştırılması

*Mann Whitney U Testi

**Student T Testi

Katılımcıların İndirekt Kalorimetre (FitMate) ile ölçülen RMR değerleri ile fiziksel aktivite düzeyini belirten PAL değerleri karşılaştırılmış ve Çizelge 4.12.’de gösterilmiştir. Her iki gruptaki erkeklerde RMR düzeyi ile PAL değeri negatif yönde korelasyon göstermektedir.

Kadınlarda ise RMR düzeyi ile PAL değeri arasında pozitif yönde korelasyon vardır. Gündüz çalışma grubunda yer alan kadınların RMR düzeyi arttıkça PAL değerinin de artması pozitif korelasyon ilişkisi istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$).

Çizelge 4.12. Bireylerin indirekt kalorimetre ölçümleri ile fiziksel aktivite düzeyinin (PAL değeri) korelasyon katsayısı (r) ve istatistiksel anlamlılık düzeyi (p)

İndirekt Kalorimetre Ölçümü	PAL Değeri							
	Gündüz Çalışma Grubu				Vardiyalı Çalışma Grubu			
	Erkek		Kadın		Erkek		Kadın	
	r	p	r	p	r	p	r	p
RMR	-	0,870	0,399	0,029	-	0,458	0,011	0,956
	0,087				0,266			

4.6. Bireylerin Nesfatin-1 Analizleri

Bireylerin vardiyalı çalışma grubunda olanlardan vardiyaya bitişinde, gündüz çalışma grubunda olanlardan gündüz çalışma saatinde alınan örneklerle göre değerlendirilen nesfatin-1 analizi sonuçları Çizelge 4.13.'de gösterilmiştir. Vardiyalı ve gündüz çalışma grubundaki erkeklerin ortalama nesfatin-1 değeri sırasıyla $1009,9 \pm 459,2$ pg/mL ve $1456,8 \pm 1317,2$ pg/mL'dir ve nesfatin-1 düzeyi gündüz çalışan grupta daha yüksektir. vardiyalı ve gündüz çalışma grubundaki kadınların ortalama nesfatin-1 değeri sırasıyla $1398,5 \pm 972,7$ pg/mL ve $1167,3 \pm 738,2$ pg/mL'dir ve kadınlarda erkeklerin aksine vardiyalı çalışan grupta nesfatin-1 düzeyi daha yüksektir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p > 0,05$).

Çalışma grupları arasında cinsiyete göre nesfatin-1 değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur (E: $p > 0,05$, K: $p > 0,05$). Medyan (M) ve çeyrek değerler arası genişliklere (IQR) bakıldığında uç değerlerin bulunduğu görülmektedir.

Çizelge 4.13. Bireylerin nesfatin-1 analizi sonuçlarının ortalama (\bar{x}), standart sapma (S), medyan (M) ve çeyrek değerler arası genişlikleri (IQR)

Cinsiyet	Nesfatin-1 (pg/mL)		
	$\bar{x}\pm SS$	M (IQR)	p
Erkek			
Vardiyalı Çalışma Grubu	1009,9 \pm 459,2	1108,9 (908,7)	0,713*
Gündüz Çalışma Grubu	1456,8 \pm 1317,2	1124,1 (1214,1)	
Kadın			
Vardiyalı Çalışma Grubu	1398,5 \pm 972,7	1168 (831,4)	0,455*
Gündüz Çalışma Grubu	1167,3 \pm 738,2	1198,7 (979,6)	

*Mann Whitney U Testi

4.7. Bireylerin Uyku Kalitesi Değerlendirmesi

Çalışma grubu ve cinsiyete göre Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) testi değerlendirme sonuçları Çizelge 4.14.'te gösterilmiştir. Vardiyalı ve gündüz çalışma grubu erkeklerde ortalama PUKİ puanı sırasıyla 12,9 \pm 3,4 ve 3,3 \pm 0,5 ($p<0,05$), kadınlarda ise sırasıyla 12,4 \pm 3,8 ve 6,2 \pm 3,7' dir ($p<0,05$).

Çizelge 4.14. Bireylerin Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi-PUKİ değerlendirme sonuçlarının ortalama (\bar{x}), standart sapma (S), medyan (M) ve çeyrek değerler arası genişlikleri (IQR)

Cinsiyet	PUKİ Puanı		
	$\bar{x}\pm SS$	M (IQR)	p
Erkek			
Vardiyalı Çalışma Grubu	12,9 \pm 3,4	13,0 (4,8)	0,000*
Gündüz Çalışma Grubu	3,3 \pm 0,5	3,0 (1,0)	
Kadın			
Vardiyalı Çalışma Grubu	12,4 \pm 3,8	12,5 (4,8)	0,000*
Gündüz Çalışma Grubu	6,2 \pm 3,7	5,0 (5,0)	

*Mann Whitney U Testi

Katılımcıların PUKİ skorlaması sınıflandırıldığında sağlıklı uyku ve kötü uyku kalitesi değerlendirmeleri Çizelge 4.15.'de verilmiştir. Vardiyalı çalışma grubunda erkeklerin %100'ü (n=10) kötü uyku kalitesine sahipken gündüz çalışma grubundaki erkeklerin de %100'ü (n=6) sağlıklı uyku kalitesine sahiptir ($p<0,05$). Vardiyalı çalışma grubundaki kadınların %92,9 (n=26)'u kötü uyku kalitesine sahipken gündüz çalışma grubundaki kadınların %53,3 (n=16)'ü sağlıklı uyku kalitesine sahiptir ($p<0,05$). Gruplar arasında cinsiyete göre uyku kalitesi değerlendirilmesinde istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($p< 0,05$).

Çizelge 4.15. Bireylerin Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi-PUKİ değerlerine göre dağılımı

Cinsiyet	Uyku Kalitesi				P
	Sağlıklı Uyku		Kötü Uyku		
	n	%	n	%	
Erkek					
Vardiyalı Çalışma Grubu	0	0	10	100	0,000*
Gündüz Çalışma Grubu	6	100	0	0	
Kadın					
Vardiyalı Çalışma Grubu	2	7,1	26	92,9	0,000*
Gündüz Çalışma Grubu	16	53,3	14	46,7	

*Ki Kare Testi

4.8. Bireylerin Stres Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Katılımcıların Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ) aracılığıyla stres düzeyleri değerlendirilmiştir (Çizelge 4.16). Ölçekteki soruların puanlama kriterlerine göre çalışma grubuna özgü ve cinsiyete özgü karşılaştırmalar yapılmıştır. Vardiyalı ve gündüz çalışma grubunda sırasıyla erkeklerin ASÖ toplam puanı $26,2 \pm 7,9$ ve $24,3 \pm 7,5$, kadınların $34,8 \pm 6,4$ ve $28,7 \pm 8,6$ 'dır. Vardiyalı çalışma grubu stres düzeyi gündüz çalışma grubuna göre hem erkeklerde hem de kadınlarda daha yüksektir.

Ölçek alt parametrelerine bakıldığında yetersiz öz yeterlilik algısında bir fark görülmezken ($p^c > 0,05$) stres/rahatsızlık algısı vardiyalı çalışma grubunda gündüz çalışma grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha yüksektir ($p^c < 0,05$).

Ölçeğin cinsiyete özgü değerlendirilmesinde; stres- rahatsızlık algısı erkeklerde bir farklılık göstermezken ($p^a > 0,05$), kadınlarda vardiyalı çalışma grubunda anlamlı düzeyde daha yüksek görülmüştür ($p^b < 0,05$). Yetersiz öz yeterlilik algısı erkeklerde de ($p^a > 0,05$) kadınlarda da ($p^b > 0,05$) çalışma türlerine göre farklılık göstermemiştir. ASÖ toplam puanı ise erkekler arasında bir farklılık göstermezken ($p^a > 0,05$) kadınlar da vardiyalı çalışanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek görülmüştür ($p^c < 0,05$).

Çizelge 4.16. Bireylerin Algılanan Stres Ölçeği değerlendirme sonuçlarının ortalama (\bar{x}), standart sapma (S), medyan (M) ve çeyrek değerler arası genişlikleri (IQR)

Algılanan Stres Değerlendirilmesi	Vardiyalı Çalışma Grubu				Gündüz Çalışma Grubu				p
	Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		
	X ± SS	M (IQR)	X ± SS	M (IQR)	X ± SS	M (IQR)	X ± SS	M (IQR)	
Stres/ Rahatsızlık Algısı	16,0± 4,7	17,0 (6,75)	20,3± 3,4	20,0 (4,0)	11,3± 5,0	10,5 (10,25)	16,0± 5,8	16,0 (8,25)	p ^a :0,096*, p ^b :0,001*, p ^c :0,002*
Yetersiz Öz Yeterlilik Algısı	10,2± 4,2	10,0 (4,0)	14,5± 4,3	13,5 (8,0)	13,0± 4,6	12,0 (7,5)	12,7± 4,4	13,0 (5,0)	p ^a :0,239*, p ^b :0,122*, p ^c :0,559*
ASÖ Toplam puanı	26,2± 7,9	27,5 (11,25)	34,8± 6,4	34,0 (9,5)	24,3± 7,5	26,0 (15,5)	28,7± 8,6	29,0 (11,5)	p ^a :0,651*, p ^b :0,003*, p ^c :0,018*

p^a: Erkek Vardiyalı Çalışma Grubu-Erkek Gündüz Çalışma Grubu Karşılaştırılması

p^b: Kadın Vardiyalı Çalışma Grubu-Kadın Gündüz Çalışma Grubu Karşılaştırılması

p^c: Vardiyalı Çalışma Grubu ve Gündüz Çalışma Grubu Karşılaştırılması

*Student t Test

4.9. Bireylerin Besin Tüketim Durumlarının Değerlendirilmesi

4.9.1. Besin Tüketim Sıklığı

Çizelge 4.17.1 ve Çizelge 4.17.2’de bireylerin çalışma gruplarına göre ayrılmış şekilde besin tüketim sıklıkları sayı (n) ve yüzde (%) değerleri verilmiştir.

Gündüz çalışan bireylerin %38,9’u (n=14) her gün süt, yoğurt tüketirken vardiyalı çalışan grubun %31,6’sı (n=12) her gün süt, yoğurt tüketmektedir.

Gündüz çalışan bireylerin %38,9’u (n=14) haftada 1-2 kez kırmızı et tüketirken vardiyalı çalışan grubun %44,7’si (n=17) haftada 1-2 kez kırmızı et tüketmektedir.

Gündüz çalışan bireylerin %27,8’i (n=10) ayda 1 kez balık ve deniz ürünleri tüketirken vardiyalı çalışan grubun %44,7’ si (n=17) ayda 1 kez balık ve deniz ürünleri tüketmektedir.

Her iki çalışma türü grubunda da yumurta tüketimi en yüksek oranı haftada 1-2 gün olup gündüz çalışma grubu %36,1 (n=13) ve vardiyalı çalışma grubu %31,6 (n=12)’dir.

Beyaz ekmek tüketim sıklığı ise gündüz çalışma grubunda en yüksek %22,2 (n=8) ile hiç tüketmeyenlerden oluşmaktayken vardiyalı çalışma grubunda %36,8 (n=14) ile her gün tüketenlerden oluşmaktadır.

Gündüz çalışma grubunda da vardiyalı çalışma grubunda da en sık tüketilen yağ türü zeytinyağıdır. Tüketim sıklığı sırasıyla %58,23'i (n=21) her gün ve %50,0'ı (n=19) her gündür.

Gündüz çalışma grubunda çalışanların %88,9'u (n=32) her gün çay-kahve tükettiğini bildirmektedir. Vardiyalı çalışma grubunda ise katılımcıların %94,7'si (n=36) her gün çay-kahve tükettiğini bildirmektedir.



Çizelge 4.17.1 Vardiyalı çalışan bireylerin besinlere ilişkin tüketim sıklığı dağılımı

Vardiyalı Çalışma Grubundaki Bireylerin Besin Tüketim Sıklığı Tablosu (n=38)														
BESİNLER	Hiç		Her Gün		Haftada 5-6 Kez		Haftada 3-4 Kez		Haftada 1-2 Kez		15 Günde 1 Kez		Ayda 1 Kez	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Süt ve Ürünleri														
Süt, yoğurt	0	0	12	31,6	7	18,4	8	21,1	9	23,7	2	5,3	0	0
Peynir	2	5,3	9	23,7	7	18,4	12	31,6	8	21,1	0	0	0	0
Et, Yumurta, Kurubaklagiller														
Kırmızı et	1	2,6	0	0	4	10,5	9	23,7	17	44,7	7	18,4	0	0
Tavuk, hindi	2	5,3	1	2,6	2	5,3	12	31,6	15	39,5	6	15,8	0	0
Balık ve diğer deniz ürün.	12	31,6	0	0	0	0	0	0	5	13,2	4	10,5	17	44,7
Sakatatlar: karaciğer, böbrek vb.	22	57,9	0	0	0	0	1	2,6	3	7,9	4	10,5	8	21,1
Yumurta	1	2,6	3	7,9	8	21,1	10	26,3	12	31,6	4	10,5	0	0
Kurubaklagiller	2	5,3	0	0	6	15,8	8	21,1	12	31,6	7	18,4	3	7,9
Ceviz, fındık, badem vd.	1	2,6	5	13,2	8	21,1	5	13,2	14	36,8	4	10,5	1	2,6
Taze Sebze ve Meyve Grubu														
Yeşil yapraklı sebzeler	1	2,8	5	13,9	6	16,7	11	30,6	11	30,6	1	2,8	1	2,8
Patates	0	0	1	2,6	3	7,9	16	42,1	14	36,8	2	5,3	2	5,3
Diğer sebzeler	0	0	2	5,3	0	0	11	28,9	17	44,7	6	15,8	2	5,3
Meyveler	0	0	8	21,1	6	15,8	10	26,3	8	21,1	4	10,5	2	5,3
Ekmek ve Tahıllar														
Ekmek, tam tahıl ve kepekli	7	18,4	14	36,8	5	13,2	4	10,5	5	13,2	2	5,3	1	2,6
Ekmek, beyaz, francala	4	10,5	14	36,8	5	13,2	8	21,1	5	13,2	0	0	2	5,3
Makarna, erişte, pirinç	0	0	4	10,5	6	15,8	9	23,7	15	39,5	3	7,9	1	2,6
Bulgur	3	7,9	1	2,6	4	10,5	6	15,8	13	34,2	8	21,1	3	7,9
Yağlar-Şekerler														
Zeytinyağı	1	2,6	19	50,0	12	31,6	2	5,3	2	5,3	0	0	2	5,3

Diğer sıvı yağlar	8	21,1	7	18,4	2	5,3	10	26,3	7	18,4	2	5,3	2	5,3
Zeytin	4	10,5	4	10,5	5	13,2	8	21,1	14	36,8	2	5,3	1	2,6
Katı yağlar	20	52,6	0	0	2	5,3	6	15,8	3	7,9	2	5,3	5	13,2
Margarin, yumuşak ve katı	15	39,5	0	0	2	5,3	4	10,5	5	13,2	2	5,3	10	26,3
Şeker	12	31,6	8	21,1	4	10,5	2	5,3	6	15,8	2	5,3	4	10,5
Pekmez, pestil vd.	14	36,8	5	13,2	1	2,6	1	2,6	8	21,1	0	0	9	23,7
Bal, reçel, çikolata vb.	8	21,1	7	18,4	3	7,9	12	31,6	5	13,2	2	5,3	3	7,9
Tahin helvası	11	28,9	3	7,9	0	0	6	15,8	10	26,3	1	2,6	7	18,4
Şerbetli tatlılar	10	26,3	0	0	1	2,6	1	2,6	7	18,4	12	31,6	7	18,4
Sütlü tatlılar	0	0	2	5,3	2	5,3	2	5,3	10	26,3	13	34,2	9	23,7
İçecekler														
Su	0	0	38	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Çay ve kahve	1	2,6	36	94,7	1	2,6	0	0	0	0	0	0	0	0
Bitkisel çaylar	8	21,1	12	31,6	1	2,6	1	2,6	10	26,3	4	10,5	2	5,3
Ayran	2	5,3	8	21,1	6	15,8	5	13,2	14	36,8	1	2,6	2	5,3
Gazlı içecekler (şekerli)	12	31,6	1	2,6	3	7,9	5	13,2	6	15,8	6	15,8	5	13,2
Gazlı içecekler (şekersiz)	16	42,1	0	0	1	2,6	3	7,9	4	10,5	8	21,1	6	15,8
Soda, maden suyu	3	7,9	6	15,8	6	15,8	6	15,8	10	26,3	7	18,4	0	0

Çizelge 4.17.2. Gündüz çalışan bireylerin besinlere ilişkin tüketim sıklığı dağılımı

BESİNLER	Gündüz Çalışma Grubundaki Bireylerin Besin Tüketim Sıklığı T (n=36)													
	Hiç		Her Gün		Haftada 5-6 Kez		Haftada 3-4 Kez		Haftada 1-2 Kez		15 Günde 1 Kez		Ayda 1 Kez	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Süt ve Ürünleri														
Süt, yoğurt	0	0	14	38,9	7	19,4	8	22,2	6	16,7	1	2,8	0	0
Peynir	0	0	11	30,6	5	13,9	8	22,2	11	30,6	1	2,8	0	0
Et, Yumurta, Kurubaklagiller														
Kırmızı et	1	2,8	3	8,3	2	5,6	14	38,9	14	38,9	1	2,8	1	2,8
Tavuk, hindi	1	2,8	3	8,3	5	13,9	18	50,0	6	16,7	6	16,7	3	8,3
Balık ve diğer deniz ürün.	6	16,7	0	0	1	2,8	0	0	9	25,0	10	27,8	10	27,8
Sakatatlar: karaciğer, böbrek vb	17	47,2	0	0	0	0	1	2,8	5	13,9	4	11,1	9	25,0
Yumurta	3	8,3	5	13,9	3	8,3	8	22,2	13	36,1	4	11,1	0	0
Kurubaklagiller	0	0	1	2,8	2	5,6	10	27,8	15	41,7	6	16,7	2	5,6
Ceviz, fındık, badem vd.	2	5,6	2	5,6	5	13,9	13	36,1	6	16,7	6	16,7	2	5,6
Taze Sebze ve Meyve Grubu														
Yeşil yapraklı sebzeler	1	2,8	5	13,9	6	16,7	11	30,6	11	30,6	1	2,8	1	2,8
Patates	3	8,3	2	5,6	1	2,8	13	36,1	12	33,3	4	11,1	1	2,8
Diğer sebzeler	0	0	2	5,6	2	5,6	12	33,3	15	41,7	4	11,1	1	2,8
Meyveler	2	5,6	9	25,0	6	16,7	11	30,6	7	19,4	1	2,8	0	0
Ekmek ve Tahıllar														
Ekmek, tam tahıl ve kepekli	4	11,1	10	27,8	3	8,3	6	16,7	10	27,8	1	2,8	2	5,6
Ekmek, beyaz, francala	8	22,2	5	13,9	5	13,9	7	19,4	7	19,4	3	8,3	1	2,8
Makarna, erişte, pirinç	2	5,6	0	0	3	8,3	16	44,4	8	22,2	7	19,4	0	0
Bulgur	4	11,1	0	0	1	2,8	10	27,8	17	47,2	4	11,1	0	0
Yağlar-Şekerler														
Zeytinyağı	0	0	21	58,3	7	19,4	4	11,1	4	11,1	0	0	0	0

Diğer sıvı yağlar	13	36,1	5	13,9	2	5,6	7	19,4	7	19,4	0	0	2	5,6
Zeytin	2	5,6	4	11,1	6	16,7	10	27,8	8	22,2	5	13,9	1	2,8
Katı yağlar	15	41,7	0	0	4	11,1	7	19,4	7	19,4	2	5,6	1	2,8
Margarin, yumuşak ve katı	23	63,9	1	2,8	1	2,8	2	5,6	5	13,9	4	11,1	0	0
Şeker	9	25,0	6	16,7	6	16,7	5	13,9	7	19,4	3	8,3	0	0
Pekmez, pestil vd.	10	27,8	0	0	0	0	7	19,4	5	13,9	10	27,8	4	11,1
Bal, reçel, çikolata vb.	3	8,3	6	16,7	3	8,3	9	25,0	12	33,3	2	5,6	1	2,8
Tahin helvası	10	27,8	0	0	3	8,3	3	8,3	7	19,4	4	11,1	9	25,0
Şerbetli tatlılar	5	13,9	1	2,8	2	5,6	4	11,1	9	25,0	10	27,8	5	13,9
Sütlü tatlılar	2	5,6	2	5,6	4	11,1	4	11,1	13	36,1	9	25,0	2	5,6
İçecekler														
Su	0	0	34	94,4	1	2,8	1	2,8	0	0	0	0	0	0
Çay ve kahve	0	0	32	88,9	1	2,8	1	2,8	2	5,6	0	0	0	0
Bitkisel çaylar	6	16,7	8	22,2	2	5,6	6	16,7	5	13,9	6	16,7	3	8,3
Ayran	1	2,8	6	16,7	4	11,1	13	36,1	11	30,6	1	2,8	0	0
Gazlı içecekler (şekerli)	15	41,7	2	5,6	2	5,6	4	11,1	8	22,2	3	8,3	2	5,6
Gazlı içecekler (şekersiz)	15	41,7	0	0	1	2,8	3	8,3	9	25,0	4	11,1	4	11,1
Soda, maden suyu	3	8,3	9	25,0	4	11,1	5	13,9	11	30,6	2	5,6	2	5,6

4.9.2. Bireylerin Enerji ve Besin Ögeleri Alım Durumu

Katılımcıların erkek ve kadın cinsiyet için ayrı şekilde vardiyalarına göre enerji ve besin ögeleri alım miktarları Çizelge 4.18.1 ve Çizelge 4.18.2’de erkek ve Çizelge 4.19.1 ve Çizelge 4.19.2.’de kadın bireyler için verilmiştir.

Çizelge 4.20.1.’de erkek katılımcıların günlük enerji ve makro besin ögeleri alım miktarları (\bar{x} , S ve %95GA) ve TÜBER-2022 önerilerini (DRV) karşılama yüzdesi verilmiştir.

Vardiyalı çalışma grubundaki erkek bireylerin gündüz çalışma grubuna göre ortalama enerji alımları daha yüksektir (sırasıyla 2320,1±315,6 kkal/gün ve 2218,4 ±363,1 kkal/gün) ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

Makro besin ögeleri alım durumuna bakıldığında vardiyalı çalışan grubun protein (vardiyalı çalışan: 90,8 g/gün, gündüz çalışan: 91,2 g/gün) ve toplam yağ (vardiyalı çalışan: 67,7 g/gün, gündüz çalışan: 69,9 g/gün) alımı daha düşük, ancak karbonhidrat alımı (vardiyalı çalışan:242,3 g/gün, gündüz çalışan: 235,8 g/gün) daha yüksektir. Çalışma türleri arasında makro besin ögeleri alımı açısından anlamlı fark yoktur ($p>0,05$). Vardiyalı çalışan erkeklerde enerjinin proteinden, yağdan ve karbonhidrattan karşılama oranı; protein: %19,6±3,3, yağ:37,1±7,0, karbonhidrat: %41,6±7,2’ dir. Gündüz çalışma grubundaki erkeklerde enerjinin proteinden, yağdan ve karbonhidrattan karşılama oranı; protein: %17,2±3,1, toplam yağ: %34,4±7,0, karbonhidrat: %45,6±5,4’ dir. Gruplar arasında anlamlı fark yoktur ($p>0,05$).

Gündüz çalışma grubunda çalışan bireylerin bitkisel protein, çoklu doymamış yağ asitleri, omega-3 ve posa alımı vardiyalı çalışma grubuna göre daha yüksektir. Ayrıca bu besin ögelerinin tüketim ortalamasının TÜBER önerilerini karşılama yüzdesi de vardiyalı çalışma grubuna göre daha yüksektir. Bu farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

Çizelge 4.18.1. Erkek Bireylerin Günlük Enerji ve Makro Besin Öğeleri Alım Miktarlarının Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (S), Ortanca, %95GA değerleri

Enerji ve Makro Besin Öğeleri	Gündüz Çalışma Grubu						Vardiyalı Çalışma Grubu						p
	\bar{x}	S	%95GA	Medyan	TÜBER	DRV %	\bar{x}	S	%95GA	Medyan	TÜBER	DRV %	
Enerji (kcal)	2218,4	363,1	937,3-2354,4	2143,1	%97,4	83,0	2320,1	315,6	1194,3-2145,9	1922,6	%107,3	86,8	*0,564
Protein (g)	91,2	17,9	33,2-93,8	89,3	%114,8	-	90,8	17,5	55,2-95,3	88,7	%114,3	-	**0,129
Protein (E%)	17,2	3,1	13,0-19,5	15,3	%10-20	<%10:0 >%20:0	19,6	3,3	17,2-22,0	19,3	%10-20	<%10:0 >%20:%20,7	*0,065
Bitkisel protein (g)	45,8	9,4	12,0-47,7	46,1	%105,2	-	35,1	7,3	14,9-38,3	32,1	%80,6	-	*0,693
Bitkisel protein (TP%)	44,2	18,4	23,8-62,5	41,0	%76,8	-	30,6	12,0	22,0-39,2	27,5	%53,2	-	*0,119
Toplam yağ (g)	69,9	10,7	41,6-76,1	69,0	%87,4	-	67,7	18,6	47,4-74,0	62,3	%84,7	-	*0,366
Yağ (E%)	34,4	7,0	29,1-43,7	34,8	%20-35	<%20:0 >%35:%49,5	37,1	7,0	32,1-42,2	36,0	%20-35	<%20:0 >%35:%78,8	*0,840
Doymuş yağ asidi (g)	30,4	3,2	16,1-35,8	26,8	%118,7	-	23,6	7,3	17,4-27,8	23,9	%92,1	-	*0,341
Doymuş yağ asidi (E%)	14,1	4,0	9,9-18,2	12,9	%130,5	-	14,2	3,1	12,0-16,5	14,9	%131,4	-	*0,929
Tekli doymamış yağ asidi (g)	23,7	3,7	12,8-28,5	21,5	%86,8	-	24,1	6,5	17,4-26,7	22,2	%88,2	-	**0,129
Çoklu doymamış yağ asitleri (g)	19,0	6,2	6,6-19,5	18,7	%104,3	-	18,0	4,2	8,0-24,0	12,0	%98,9	-	*0,438
EPA+DHA (mg)	73,2	38,7	32,5-113,9	56,5	29,2	29,2	78,0	27,9	58,0-98,0	73,8	31,2	31,2	**0,448
Omega 3 (g)	1,6	1,1	0,5-2,8	1,1	123,7	-	1,3	0,4	1,0-1,6	1,3	100	-	**0,914
Kolesterol (mg)	225,3	129,9	89,0-361,7	198,3	85,7	112,6	345,6	208,3	196,5-494,6	295,5	131,5	172,8	**0,129
Karbonhidrat (g)	235,8	56,6	94,5-258,2	220,7	%88,3	-	242,3	35,2	122,1-272,5	211,2	%90,8	-	*0,776
Karbonhidrat (E%)	45,6	5,4	39,9-51,3	44,9	%45-60	<%45:%40,0 >%60:0	41,6	7,2	36,5-46,8	40,9	%45-60	<%45:%80,0 >%60:0	*0,288
Posa (g)	17,6	8,5	8,6-26,6	16,4	70,4	70,4	12,8	3,6	10,2-15,4	12,2	51,2	51,2	**0,129

*Student T Testi

**Mann Whitney U Testi

Erkek bireylerin günlük ortalama mikro besin ögeleri alım düzeyi ve DRV' yi karşılama yüzdesi Çizelge 4.18.2' de verilmiştir.

Gündüz çalışma grubunda çalışan erkeklerin niasin, pantotenik asit, kalsiyum, çinko, fosfor, manganez ve sodyum alım miktarları vardiyalı çalışan grubun alımından daha düşük görünmektedir. Bu fark anlamlı değildir ($p > 0,05$). Gündüz çalışma grubunda çalışan erkeklerin A vitamini, karoten, E vitamini, K vitamini, B₆ vitamini, folat, C vitamini, biotin, magnezyum, demir, potasyum, bakır ve iyot alımları vardiyalı çalışan grubun tüketiminden daha yüksek görünmektedir. Ancak bu fark da anlamlı değildir ($p > 0,05$).

Erkeklerin mikro besin ögelerini karşılama yüzdeleri incelendiğinde her iki çalışma grubunda da A vitamini, B₁₂ vitamini, çinko, fosfor, manganez ve sodyum alımları DRV karşılama yüzdesi %100' ün üzerindedir. D vitamini alım düzeyi ise DRV karşılama yüzdesi %50' nin altındadır.

Çizelge 4.18.2. Erkek Bireylerin Günlük Mikro Besin Ögeleri Alım Miktarları: Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (S), Ortanca, %95GA değerleri

Mikro Besin Ögeleri	Gündüz Çalışma Grubu					Vardiyalı Çalışma Grubu					p
	\bar{x}	S	%95GA	Medyan	DRV %	\bar{x}	S	%95GA	Medyan	DRV %	
A vitamini (mcg)	2144,6	3495,2	-1523,4-5812,6	776,4	285	1865,0	946,3	188,1-1541,9	588,0	205,3	**0,386
Karoten (mg)	5,1	5,6	-0,7-11,0	3,2	-	1,3	0,5	1,0-1,7	1,4	-	**0,051
E vitamini (mg)	9,9	4,9	4,7-15,1	9,6	76,15	8,1	4,0	5,3-11,0	6,6	62,3	*0,439
D vitamini (mcg)	2,1	0,9	1,2-3,0	2,4	14,0	4,8	2,9	2,7-6,9	4,5	32,0	**0,030
K vitamini (mcg)	65,3	61,5	0,8-129,9	49,7	93,2	44,5	19,5	30,6-58,5	38,0	63,6	**0,664
B₁ vitamini (mg)	0,7	0,2	0,5-0,9	0,7	70,0	0,7	0,2	0,6-0,9	0,7	70,0	**0,957
B₂ vitamini (mg)	1,2	0,9	0,2-2,1	0,8	75,0	1,2	0,3	0,9-1,4	1,1	75,0	**0,302
B₆ vitamini (mg)	1,2	0,4	0,7-1,6	1,0	70,5	1,0	0,3	0,8-1,3	1,0	58,8	**0,664
Folat (mcg)	232,7	107,8	119,6-345,8	229,7	70,5	192,5	47,1	158,8-226,2	177,7	58,3	**0,329
B₁₂ vitamini (mcg)	4,6	5,4	-1,1-10,3	2,5	115	4,6	2,0	3,2-6,0	4,2	115	**0,083
Niasin (mg)	14,2	5,8	8,1-20,3	12,9	88,75	15,3	5,2	11,6-19,0	15,9	95,6	**0,664
Pantotenik asit (mg)	4,2	2,3	1,8-6,6	3,4	84,0	4,3	1,3	3,33-5,2	4,1	86,0	**0,386
C vitamini (mg)	97,6	61,3	33,3-162,0	87,4	88,7	54,0	27,9	34,0-73,9	40,5	49,1	**0,129
Biotin (mcg)	38,6	29,8	7,4-69,9	32,9	96,5	35,2	13,0	25,9-44,5	29,9	88,0	**0,828
Kalsiyum (mg)	579,8	200,3	369,6-790,0	552,6	57,98	623,0	181,4	493,2-752,7	590,3	62,3	*0,664
Magnezyum (mg)	267,2	73,1	190,5-344,0	280,0	76,34	233,0	48,0	198,6-267,4	229,8	66,5	*0,274
Demir (mg)	9,5	4,8	4,5-14,4	8,4	86,4	8,4	1,5	7,3-9,5	8,6	76,4	**0,914
Çinko (mg)	7,5	1,8	5,7-9,4	7,4	100	9,1	1,5	8,0-10,1	8,4	121,3	**0,104
Potasyum (mg)	2155,3	1133,7	965,5-3345,0	1906,1	61,58	1794,7	365,2	1533,4-2056,0	1801,9	51,2	**0,828
Fosfor (mg)	844,7	295,2	534,9-1154,5	793,7	153,5	917,9	192,0	780,6-1055,3	956,2	166,9	**0,515
Bakır (mg)	1,8	1,4	0,3-3,2	1,3	88,8	1,3	0,5	0,9-1,6	1,2	81,25	**0,515
Manganez (mg)	3,3	1,4	1,8-4,7	3,0	110	4,1	2,3	2,5-5,8	3,5	136,6	**0,664
İyot (mcg)	130,6	63,7	63,8-197,5	123,7	87,1	124,1	46,3	90,9-157,1	128,9	82,7	**0,745
Sodyum (mg)	2397,8	1268,0	1068,0-3728,1	2468,5	119,9	2931,3	814,6	2348,5-3513,9	2902,4	146,5	*0,319

*Student T Testi **Mann Whitney U Testi

Çizelge 4.19.1.' de kadın cinsiyetteki katılımcıların günlük enerji ve makro besin ögeleri alım miktarları \bar{x} , S ve %95GA verileri ile tüketimlerinin TÜBER önerileri ve DRV' yi karşılama yüzdesi verilmiştir. Vardiyalı çalışma grubundaki kadınların gündüz çalışma grubuna göre ortalama enerji alımları daha yüksektir (sırasıyla 1983,2±276,8 kkal/gün ve 1776,8±335,9 kkal/gün) ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0,05).

Makro besin ögelerine bakıldığında vardiyalı çalışan grubun protein (vardiyalı çalışan: 116,8±301,5 g/gün, gündüz çalışan: 59,3±14,6 g/gün) ve yağ (vardiyalı çalışan:67,8±14,5 g/gün, gündüz çalışan: 60,3±18,0 g/gün) tüketimi daha yüksek ancak karbonhidrat tüketimi (vardiyalı çalışan:184,2±50,3 g/gün, gündüz çalışan: 185,4±41,7 g/gün) daha düşüktür. Çalışma türleri arasında makro besin ögeleri alımı açısından anlamlı fark görülmemiştir (p>0,05). Proteinin günlük enerji içerisindeki yüzdesi kadınlarda vardiyalı çalışan grupta gündüz çalışma grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksektir (p<0,05).

Vardiyalı çalışan kadınlarda enerjinin proteinden, yağdan ve karbonhidrattan karşılama oranı; protein:%18,3±6,8, yağ:40,2±8,7, karbonhidrat:40,6±17,6' dır. Gündüz çalışma grubundaki kadınlarda enerjinin proteinden, yağdan ve karbonhidrattan karşılama oranı; protein:%15,3±2,5, yağ:40,8±6,1, karbonhidrat:43,9±7,3' dür. Enerjinin proteinden gelen yüzdesi vardiyalı çalışan kadınlarda anlamlı düzeyde gündüz çalışan kadınlardan daha yüksektir (p<0,05). Enerjinin karbonhidrattan ve yağdan gelen yüzdesi adına çalışma türüne göre kadınlar arasında anlamlı fark görülmemiştir (p>0,05).

Vardiyalı çalışma grubundaki bireyler gündüz çalışma grubuna göre daha yüksek miktarda bitkisel protein, doymuş yağ asitleri, EPA+DHA, omega-3, kolesterol ve posa kaynağı besinler tüketmektedir. Ayrıca bu besinlerin tüketim ortalamasının TÜBER önerilerini karşılama yüzdesi de vardiyalı çalışma grubuna göre daha yüksektir. Ancak bu farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0,05). Gündüz çalışma grubundaki bireyler vardiyalı çalışma grubuna göre daha yüksek miktarda tekli doymamış yağ asitleri ve çoklu doymamış yağ asitleri kaynağı besinler tüketmiştir. Ayrıca bu besinlerin tüketim ortalamasının TÜBER önerilerini karşılama yüzdesi de gündüz çalışma grubuna göre daha yüksektir. Ancak bu farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0,05)

Çizelge 4.19.1. Kadın Bireylerin Günlük Enerji ve Makro Besin Öğeleri Alım Miktarları: Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (S), Ortanca, %95GA değerleri

Enerji ve Makro Besin Öğeleri	Gündüz Çalışma Grubu						Vardiyalı Çalışma Grubu						p
	\bar{x}	S	%95GA	Medyan	TÜBER	DRV %	\bar{x}	S	%95GA	Medyan	TÜBER	DRV %	
Enerji (kcal)	1776,8	335,9	1151,3-1702,2	1468,3	%110,2	82,7	1983,2	276,8	1275,9-2090,6	1857,1	%123	92,3	*0,195
Protein (g)	59,3	14,6	42,9-63,8	52,2	%105,5	-	116,8	301,5	-4,1-229,7	84,4	%207	-	**0,081
Protein (E%)	15,3	2,5	14,4-16,3	15,2	%10-20	<%10:0 >%20:0	18,3	6,8	15,7-21,0	17,0	%10-20	<%10:0 >%20:5,0	**0,037
Bitkisel protein (g)	21,0	6,1	16,7-21,3	18,4	%64,8	-	21,4	7,2	18,6-24,2	20,7	%66,0	-	*0,173
Bitkisel protein (TP%)	41,8	12,6	36,1-45,5	38,2	%68,8	-	36,6	12,8	31,7-41,6	37,9	%60,1	-	*0,216
Yağ (g)	60,3	18,0	51,6-65,0	54,3	%95,1	-	67,8	14,5	52,2-69,4	67,6	%106,9	-	*0,909
Yağ (E%)	40,8	6,1	38,5-43,0	39,8	%20-35	<%20:0 >%35:%100,0	40,2	8,7	36,8-43,6	40,2	%20-35	<%20:0 >%35:%100,0	*0,768
Doymuş yağ asidi (g)	22,8	6,4	19,4-24,2	21,9	%114,5	-	22,3	4,3	20,6-23,9	22,2	%112,0	-	*0,750
Doymuş yağ asidi (E%)	15,4	2,5	14,5-16,3	15,4	%136,2	-	15,8	3,2	13,6-16,1	15,0	%139,8	-	*0,451
Tekli doymamış yağ asidi (g)	19,8	7,1	17,1-22,5	17,2	%92,5	-	21,6	4,9	17,7-21,9	20,1	%100,8	-	**0,565
Çoklu doymamış yağ asitleri (g)	12,0	5,4	10,0-14,1	12,6	%82,7	-	11,6	3,6	10,2-13,0	11,1	%80,0	-	*0,704
EPA+DHA (mg)	82,9	32,4	70,8-95,1	76,8	33,16	33,16	118,2	148,3	60,7-175,8	93,1	47,2	47,2	**0,575
Omega 3 (g)	1,2	0,6	1,0-1,4	1,1	120,0	-	2,5	5,4	0,4-4,6	1,2	250,0	-	**0,148
Kolesterol (mg)	218,2	137,9	166,8-269,7	185,4	109,1	109,1	265,9	147,8	208,5-323,2	251,0	132,9	132,9	**0,084
Karbonhidrat (g)	185,4	41,7	119,8-191,0	172,8	%96,1	-	184,2	50,3	124,8-163,7	131,7	-	-	*0,468
Karbonhidrat (E%)	43,9	7,3	41,1-46,6	43,8	%45-60	<%45:%90,0 >%60:0	40,6	17,6	39,8-53,4	44,5	%45-60	<%45:%75,0 >%60:0	**0,870
Posa (g)	13,3	4,1	11,7-14,8	12,9	53,2	53,2	16,7	5,6	12,6-16,9	15,4	58,8	58,8	**0,418

*Student T Testi **Mann Whitney U Testi

Kadın bireylerin günlük ortalama mikro besin öğeleri alım düzeyi ve DRV' yi karşılama yüzdesi Çizelge 4.19.2.' de verilmiştir. Vardiyalı çalışma grubunda yer alan bireylerin B₂ vitamini tüketim ortalaması 1,4±1,1 mg/gün, gündüz çalışma grubunda çalışanların 1,0± 0,6 mg/gün olarak hesaplanmıştır. Vardiyalı çalışma grubundaki bireylerin B₂ vitamini alım miktarları istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksektir (p<0,05). Vardiyalı çalışma grubunda yer alan kadınların pantotenik asit tüketim ortalaması 4,4±1,7 mg/gün, gündüz çalışma grubunda çalışanların 3,6±1,5 mg/gün olarak hesaplanmıştır. Vardiyalı çalışma grubundaki bireylerin pantotenik asit alım miktarları istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksektir (p<0,05). Vardiyalı çalışma grubunda yer alan kadınların manganez tüketim ortalaması 7,4±8,7 mg/gün, gündüz çalışma grubunda çalışanların 4,2±3,8 mg/gün olarak hesaplanmıştır. Vardiyalı çalışma grubundaki bireylerin manganez alım miktarları istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksektir (p<0,05).

Gündüz çalışma grubunda çalışan kadınların A vitamini, karoten, D vitamini, K vitamini, B₁ vitamini, B₆ vitamini, B₁₂ vitamini, C vitamini, biotin, kalsiyum, magnezyum, demir, çinko, potasyum, fosfor, bakır ve iyot alım miktarları vardiyalı çalışan grubun tüketiminden daha düşük görünmektedir. Ancak bu fark anlamlı değildir (p> 0,05). Gündüz çalışma grubunda çalışan kadınların E vitamini, folat ve sodyum tüketimleri ise vardiyalı çalışan grubun tüketiminden daha yüksek görünmektedir. Ancak bu fark da anlamlı değildir (p> 0,05).

Kadınların mikro besin öğelerini karşılama yüzdeleri incelendiğinde gündüz çalışma grubunda A vitamini, fosfor, manganez ve sodyum alımları DRV karşılama yüzdesi %100' ün üzerindedir. Vardiyalı çalışma grubunda A vitamini, K vitamini, B₁ vitamini, B₁₂ vitamini, biotin, çinko, fosfor, bakır, manganez ve sodyum alımları DRV karşılama yüzdesi %100' ün üzerindedir. D vitamini alım düzeyinin her iki çalışma grubunda, demir ve çinko alım düzeyinin ise gündüz çalışma grubunda DRV karşılama yüzdesi %50' nin altındadır.

Çizelge 4.19.2. Kadın Bireylerin Günlük Mikro Besin Ögeleri Alım Miktarları: Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (S), Ortanca, %95GA değerleri

Mikro Besin Ögeleri	Gündüz Çalışma Grubu					Vardiyalı Çalışma Grubu					p
	\bar{x}	S	%95GA	Medyan	DRV %	\bar{x}	S	%95GA	Medyan	DRV %	
A vitamini (mcg)	1014,1	1839,2	327,4-1700,9	615,7	156,0	1042,6	1174,0	587,4-1497,9	773,0	160,4	**0,208
Karoten (mg)	2,6	3,0	1,5-3,7	1,9	-	8,7	33,4	-4,2-21,6	1,6	-	**0,791
E vitamini (mg)	10,9	4,6	9,2-12,6	11,1	99,0	8,9	3,1	7,7-10,1	8,4	80,9	*0,050
D vitamini (mcg)	3,4	1,9	2,7-4,1	3,0	22,7	5,8	6,2	3,5-8,2	3,8	38,7	**0,116
K vitamini (mcg)	61,3	42,6	45,4-77,2	48,4	87,5	85,6	128,0	35,9-135,2	48,8	122,2	**0,889
B ₁ vitamini (mg)	0,6	0,2	0,5-0,7	0,6	60	1,3	3,3	0,01-2,6	0,65	130	**0,283
B ₂ vitamini (mg)	1,0	0,6	0,8-1,3	0,9	62,5	1,4	1,1	1,0-1,9	1,1	87,5	**0,013
B ₆ vitamini (mg)	0,9	0,2	0,8-1,0	0,9	56,2	1,1	0,6	0,9-1,3	1,0	68,7	**0,396
Folat (mcg)	199,8	79,2	170,2-229,4	199,4	60,5	188,1	71,4	160,4-216,0	187,0	57,0	**0,619
B ₁₂ vitamini (mcg)	3,8	3,9	2,4-5,2	3,2	95,0	4,5	3,2	3,3-5,7	3,5	112,5	**0,171
Niasin (mg)	11,2	4,2	9,6-12,8	10,4	70,0	14,5	6,9	11,8-17,2	13,7	90,6	**0,058
Pantotenik asit (mg)	3,6	1,5	3,0-4,1	3,4	72,0	4,4	1,7	3,7-5,1	3,7	88,0	**0,045
C vitamini (mg)	74,4	29,6	63,3-85,4	62,5	78,3	77,8	43,3	61,0-94,6	72,2	81,8	**0,767
Biotin (mcg)	31,9	19,5	24,6-39,2	28,8	79,7	42,8	43,9	25,8-59,8	33,3	107,0	**0,157
Kalsiyum (mg)	613,8	164,5	552,3-675,1	590,9	61,3	687,0	217,0	602,7-771,0	636,1	68,7	*0,152
Magnezyum (mg)	232,7	60,0	210,3-255,0	219,8	77,6	235,0	72,2	206,8-263,0	240,1	78,3	*0,900
Demir (mg)	7,7	2,8	6,6-8,7	7,6	48,1	8,4	3,9	6,9-9,9	7,8	52,5	**0,549
Çinko (mg)	7,5	2,2	6,7-8,3	7,7	30,0	58,9	270,3	-45,9-163,7	7,9	235,6	**0,513
Potasyum (mg)	1813,1	428,8	1653,0-1973,2	1838,5	51,8	1824,0	667,2	1565,2-2083,0	1827,5	52,1	**0,975
Fosfor (mg)	785,0	239,7	695,4-874,5	774,7	142,7	956,5	433,0	789,0-1124,3	894,0	173,9	**0,099
Bakır (mg)	1,2	0,9	0,8-1,5	1,1	92,3	2,9	146,5	-27,9-85,7	1,2	223,0	**0,216
Manganez (mg)	4,2	3,8	2,8-5,6	3,2	140,0	7,4	8,7	4,0-10,7	3,6	246,7	**0,043
İyot (mcg)	144,8	49,4	126,4-163,2	139,2	96,5	148,9	138,8	95,1-202,8	126,4	99,2	**0,231
Sodyum (mg)	2709,3	801,5	2410,0-3008,5	2629,6	135,4	2400,1	782,8	2096,6-2704,0	2524,7	120,0	*0,143

*Student T Testi **Mann Whitney U Testi

Çizelge 4.20.1.'de vardiyalı çalışan katılımcıların nöbete kaldıkları gündeki günlük enerji ve makro besin öğeleri alım miktarları \bar{x} , S ve %95GA verileri ile tüketimlerinin TÜBER önerileri ve DRV' yi karşılama yüzdesi verilmiştir. Nöbet gününde erkeklerin kadınlara oranla (sırasıyla 2451,4±396,2 kkal/gün ve 1991,7±366,5 kkal/gün) enerji alımları daha yüksektir. Ancak bu fark anlamlı değildir ($p>0,05$).

Nöbet gününde erkeklerin protein tüketimi kadınlara oranla (sırasıyla 94,4± 22,2 g, 61,5± 19,6 g) daha yüksektir. Protein tüketimleri arasında anlamlı fark görülmemiştir ($p<0,05$). Proteinin enerji içerisindeki oranına bakıldığında erkeklerin (E%15,8±3,7) kadınlara oranla (E%12,4± 4,7) anlamlı düzeyde daha yüksek oran gösterdiği belirlenmiştir ($p<0,05$). Nöbet gününde erkekler kadınlara oranla daha yüksek miktarda yağ (sırasıyla 85,8± 19,2 g, 82,5± 16,9 g) ve daha düşük miktarda karbonhidrat (sırasıyla 221,2± 74,7 g, 240,5± 66,0 g) tüketmektedir. Ancak bu tüketim farkı istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p> 0,05$).

Vardiyalı çalışan erkekler nöbet gününde bitkisel protein, doymuş yağ, tekli doymamış yağ asidi, çoklu doymamış yağ asidi, EPA+DHA, omega-3, kolesterol ve posa kaynağı besinleri kadınlara oranla daha fazla tüketmektedir. Ancak cinsiyetler arasındaki bu tüketim farkı istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

Çizelge 4.20.1. Vardiyalı Çalışan Bireylerin Nöbet Günündeki Enerji ve Makro Besin Öğeleri Alım Miktarları: Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (S), Ortanca, %95GA değerleri

Enerji ve Makro Besin Öğeleri	Erkek						Kadın						p
	\bar{x}	S	%95GA	Medyan	TÜBER	DRV %	\bar{x}	S	%95GA	Medyan	TÜBER	DRV %	
Enerji (kkal)	2451,4	396,2	1517,9-2784,8	2133,9	%113,4	91,7	1991,7	366,5	1449,5-2133,8	1880,8	%123,5	92,7	*0,137
Protein (g)	94,4	22,2	72,5-104,3	90,1	%118,8	-	61,5	19,6	52,8-68,1	58,0	%109,4	-	*0,384
Protein (E%)	15,8	3,7	10,1-20,4	13,6	%10-20	<%10:0 >%20:%8,0	12,4	4,7	9,6-17,3	15,0	%10-20	<%10:%5,0 >%20:0	**0,009
Bitkisel protein (g)	37,9	11,1	19,9-39,8	32,5	%87,1	-	29,4	9,9	19,6-32,2	23,7	%90,7	-	*0,249
Bitkisel protein (TP%)	33,3	15,9	21,8-44,7	29,8	%57,9	-	26,9	16,0	19,7-47,1	21,8	%44,2	-	**0,220
Yağ (g)	85,8	19,2	69,1-97,0	81,9	%107,3	-	82,5	16,9	66,0-99,1	72,7	%130	-	*0,123
Yağ (E%)	42,1	9,6	35,2-49,0	40,9	%20-35	<%20:0 >%35:%100	41,8	8,0	38,7-45,0	44,2	%20-35	<%20:0 >%35:%100	**0,868
Doymuş yağ asidi (g)	35,4	9,2	24,8-38,0	33,2	%138,2	-	29,7	7,7	23,7-39,8	26,3	%149,2	-	*0,131
Doymuş yağ asidi (E%)	15,9	5,3	12,0-19,7	15,2	%127,2	-	15,5	4,3	13,8-17,2	16,3	%137,1	-	**0,715
Tekli doymamış yağ asidi (g)	31,0	7,5	23,7-34,4	27,2	%113,5	-	28,5	8,1	20,3-32,7	26,0	%133,1	-	*0,071
Çoklu doymamış yağ asitleri (g)	15,7	8,0	9,9-21,4	13,4	%86,2	-	16,2	5,7	12,0-18,4	13,7	%111,7	-	*0,540
EPA+DHA (mg)	125,0	58,3	83,2-166,7	140,0	50,0	50,0	115,0	108,8	72,7-157,2	85,0	46,0	46,0	**0,397
Omega 3 (g)	1,8	0,8	1,3-2,4	1,7	138,4	-	1,7	1,4	1,2-2,3	1,3	170,0	-	**0,189
Kolesterol (mg)	397,6	263,9	208,8-586,3	376,4	151,3	198,8	298,1	214,6	214,8-381,3	242,3	149,0	149,0	*0,244
Karbonhidrat (g)	221,2	74,7	118,7-235,5	201,8	%82,9	-	240,5	66,0	144,9-276,2	228,7	%124,7	-	*0,951
Karbonhidrat (E%)	37,2	10,2	29,9-44,5	37,2	%45-60	<%45:%100 >%60:0	39,8	9,5	31,1-45,5	36,3	%45-60	<%45:%97,0 >%60:0	**0,164
Posa (g)	16,8	6,2	12,4-21,3	14,9	67,2	67,2	15,8	8,8	12,3-19,2	13,5	63,2	63,2	**0,426

*Student T Testi **Mann Whitney U Testi

Çizelge 4.20.2.'de vardiyalı çalışan katılımcıların nöbete kaldıkları gündeki günlük mikro besin öğeleri alım miktarları \bar{x} , S ve %95GA verileri ile tüketimlerinin DRV' yi karşılama yüzdesi verilmiştir. Nöbet gününde erkekler niasin ($20,2 \pm 8,0$ mg) kaynağı besinleri kadınlardan ($14,3 \pm 7,2$ mg) anlamlı biçimde daha fazla tüketmiştir ($p < 0,05$). Nöbet gününde erkeklerin demir, çinko ve fosfor tüketimleri de (sırasıyla $10,1 \pm 1,7$ mg, $11,2 \pm 1,3$ mg, $1204,9 \pm 279,2$ mg), kadınların demir, çinko ve fosfor tüketimlerine oranla (sırasıyla $9,0 \pm 4,9$ mg, $8,6 \pm 3,0$ mg, $967,9 \pm 251,5$ mg) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p < 0,05$).

Nöbet gününde erkeklerde kadınların B₆ vitamini tüketimleri eşit miktardadır ($1,2$ mg). Diğer yandan erkeklerin E vitamini, B₁ vitamini, folat, pantotenik asit, biotin, kalsiyum, magnezyum, potasyum, bakır, iyot ve sodyum tüketimleri kadınlardan daha yüksek miktardadır. Ancak bu fark anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Vardiyalı çalışanların nöbet günündeki tüketimleri mikro besin öğeleri alım düzeylerine göre erkeklerde A vitamini, B₁₂ vitamini, pantotenik asit, niasin, çinko, fosfor, manganez, iyot ve sodyum alımları; kadınlarda A vitamini, B₁₂ vitamini, fosfor, bakır, manganez, ve sodyum alımları DRV' yi karşılama yüzdesi %100' ün üzerindedir. Kadınlarda da erkeklerde de D vitamini alım düzeyi DRV' yi karşılama yüzdesi %50' nin altında görülmüştür.

Çizelge 4.20.2. Vardiyalı Çalışan Bireylerin Nöbet Günü Mikro Besin Öğeleri Alım Miktarları: Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (S), Ortanca, %95GA değerleri

Mikro Besin Öğeleri	Erkek					Kadın					p
	\bar{x}	S	%95GA	Medyan	DRV %	\bar{x}	S	%95GA	Medyan	DRV %	
A vitamini (mcg)	665,7	193,8	527,0-804,4	710,7	102,4	1370,4	3081,2	175,7-2565,2	609,2	210,8	**0,791
Karoten (mg)	1,3	0,5	0,9-1,7	1,3	-	1,7	1,8	1,0-2,4	1,0	-	**0,666
E vitamini (mg)	10,8	11,7	2,4-19,2	6,3	83,1	10,4	4,3	8,7-12,1	10,9	98,1	**0,123
D vitamini (mcg)	4,0	2,7	2,0-6,0	4,5	26,7	4,6	3,8	3,1-6,1	3,4	30,6	**0,960
K vitamini (mcg)	39,7	16,3	28,0-51,5	38,5	56,8	59,0	114,4	14,6-103,3	34,9	84,2	**0,631
B ₁ vitamini (mg)	0,8	0,2	0,6-1,0	0,8	80,0	0,7	0,3	0,6-0,8	0,6	70,0	**0,133
B ₂ vitamini (mg)	1,3	0,4	1,0-1,7	1,5	81,2	1,4	0,8	1,0-1,7	1,1	87,5	**0,618
B ₆ vitamini (mg)	1,2	0,3	1,0-1,5	1,3	70,6	1,2	0,9	0,8-1,6	1,0	75,0	**0,153
Folat (mcg)	230,7	42,1	200,5-260,8	214,5	69,9	208,6	105,1	167,9-249,4	193,9	63,2	**0,226
B ₁₂ vitamini (mcg)	4,0	2,0	2,5-5,4	3,4	100	5,9	6,9	3,2-8,6	3,2	147,5	**0,894
Niasin (mg)	20,2	8,0	14,5-25,9	24,5	126,2	14,3	7,2	11,5-17,1	12,4	89,3	**0,031
Pantotenik asit (mg)	5,0	1,2	4,1-5,8	5,3	100	4,5	2,0	3,7-5,3	3,9	90,0	*0,499
C vitamini (mg)	44,0	28,8	23,3-64,6	33,7	40,0	73,0	78,2	42,7-103,3	49,0	76,8	**0,466
Biotin (mcg)	39,3	10,7	31,6-47,0	38,6	98,2	37,3	27,8	26,5-48,1	29,5	93,2	**0,164
Kalsiyum (mg)	830,2	251,4	650,4-1010,0	952,9	83,0	795,2	229,3	706,3-884,2	762,6	79,5	*0,689
Magnezyum (mg)	324,1	65,8	276,9-371,2	347,7	92,6	275,5	99,6	236,9-314,1	250,1	91,8	*0,162
Demir (mg)	10,1	1,7	8,9-11,4	10,0	91,8	9,0	4,9	7,0-10,9	8,0	56,2	**0,048
Çinko (mg)	11,2	1,3	10,3-12,1	11,0	149,3	8,6	3,0	7,4-9,8	8,0	34,4	*0,001
Potasyum (mg)	2128,5	446,8	1800,8-2448,1	2162,0	60,8	1955,0	866,5	1619,0-2291,0	1772,9	55,8	*0,551
Fosfor (mg)	1204,9	279,2	1005,2-1404,6	1187,2	219,0	967,9	251,5	870,4-1065,4	980,5	175,9	*0,018
Bakır (mg)	1,5	0,5	1,2-1,9	1,6	93,7	1,4	1,4	0,8-2,0	1,1	107,6	**0,114
Manganez (mg)	5,1	2,6	3,3-7,0	4,8	170,0	8,2	10,1	4,2-12,1	4,3	273,3	**0,691
İyot (mcg)	155,3	61,4	111,4-199,2	168,5	103,5	138,8	66,6	113,0-164,7	120,7	92,5	*0,500
Sodyum (mg)	3772,8	1235,1	2889,3-4656,4	4024,4	188,6	2973,2	1243,8	2490,9-3455,5	2736,9	148,6	**0,079

*Student T Testi **Mann Whitney U Testi

Katılımcıların erkekler ve kadınlar ayrı şekilde, çalışma gruplarına ayrılarak besin gruplarını tüketim miktarları \bar{x} , S ve M(IQR) verileri sırasıyla Çizelge 4.21.1. ve Çizelge 4.21.2.'de verilmiştir.

Erkeklerin gündüz çalışma grubunda vardiyalı çalışanlara göre sebze-meyve grubu tüketim miktarları (sırasıyla $449,4 \pm 318,1$ g ve $212,1 \pm 77,4$ g) anlamlı biçimde daha yüksektir ($p < 0,05$). Ek olarak şeker ve şekerli besinler tüketimleri de gündüz çalışma grubunda vardiyalı çalışanlara göre (sırasıyla $16,0 \pm 8,5$ g ve $4,5 \pm 7,1$ g) anlamlı biçimde daha yüksektir ($p < 0,05$).

Vardiyalı çalışan erkeklerin et grubu, yumurta, yağlı tohumlar, süt ve süt ürünleri, ekmek ve tahıllar grubu tüketimleri gündüz çalışan erkeklerden daha yüksektir. Ancak anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p > 0,05$).

Gündüz çalışma grubundaki erkeklerin kurubaklagiller, toplam yağ grubu, katı yağ ve sıvı yağ grubu, su ve diğer içecekleri grubu tüketim düzeyi vardiyalı çalışanlardan daha yüksektir. Ancak anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p > 0,05$).

Çizelge 4.21.1. Erkeklerin Çalışma Gruplarına Göre Günlük Besin Grupları Alım Miktarları Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (S), Medyan (M) ve Çeyrek Değerler Arası Genişlikleri (IQR)

Besin Grupları	Gündüz Çalışma Grubu			Vardiyalı Çalışma Grubu			p
	\bar{x}	S	M (IQR)	\bar{x}	S	M (IQR)	
Et Grubu (g)	90,0	48,2	92,1(93,5)	125,8	50,5	128,3(72,0)	0,313*
Yumurta (g)	24,0	27,5	17,8(37,3)	38,2	35,7	24,3(45,9)	0,492*
Kurubaklagiller (g)	25,1	32,5	8,6(66,6)	13,4	20,6	3,1(28,3)	0,562*
Yağlı Tohumlar (g)	12,0	8,8	13,6(17,9)	23,2	19,9	20,3(26,5)	0,313*
Süt ve Süt Ürünleri (g)	113,5	155,8	63,0(134,0)	128,3	69,0	154,1(114,6)	0,795**
Sebze ve Meyve Grubu (g)	449,4	318,1	369,3(410,8)	212,1	77,4	197,6(117,0)	0,031*
Ekmek ve Tahıllar (g)	121,8	85,7	116,5(157,9)	220,3	91,5	195,3(177,9)	0,051**
Toplam Yağ Grubu (g)	20,1	6,1	22,1(11,9)	18,6	10,8	15,5(18,2)	0,760**
Katı Yağ (g)	12,0	6,3	12,6(11,8)	11,1	6,4	10,8(9,1)	0,798**
Sıvı Yağ (g)	8,0	5,3	6,8(9,0)	6,4	4,8	4,6(7,9)	0,492*
Şeker ve Şekerli Besinler (g)	16,0	8,5	17,5(14,7)	4,5	7,1	0,0(12,4)	0,016*
Su ve Diğer İçecekler (ml)	2048,8	377,3	2143,8(741,5)	1743,4	712,7	1745,6(760,9)	0,352**

* Mann Whitney U Testi

**Student T Testi

Kadınların günlük besin grupları tüketim miktarlarının çalışma gruplarına ayrılmış \bar{x} , S ve M (IQR) verileri Çizelge 4.21.2.' de verilmiştir.

Gündüz çalışan kadınların toplam yağ grubu ($23,5 \pm 8,9$ g) tüketimi vardiyalı çalışan kadınların tüketiminden ($17,9 \pm 7,4$ g) anlamlı biçimde daha yüksektir ($p < 0,05$). Kadınların katı yağ tüketimi de gündüz çalışanlarda ($12,2 \pm 5,6$ g) vardiyalı çalışanlara göre ($8,9 \pm 5,5$ g) anlamlı şekilde daha yüksektir ($p < 0,05$). Gündüz çalışan kadınların su ve diğer içecekler grubu tüketimi gündüz çalışanlarda ($2022,4 \pm 427,4$ mL) vardiyalı çalışanlara göre ($1741,3 \pm 595,8$ mL) anlamlı şekilde daha yüksektir ($p < 0,05$).

Vardiyalı çalışan kadınlar et grubu, yumurta, kurubaklagiller, yağlı tohumlar, süt ve süt ürünleri, sebze ve meyveler, ekmek ve tahıllar grubunu gündüz çalışan kadınlardan daha fazla miktarda tüketmektedir. Ancak bu fark anlamlı değildir ($p > 0,05$). Gündüz çalışan kadınlar ise sıvı yağ ile şeker ve şekerli besinleri vardiyalı çalışanlara göre daha fazla tüketmiştir. Ancak bu fark anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Çizelge 4.21.2. Kadınların Çalışma Gruplarına Göre Günlük Besin Grupları Alım Miktarları: Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (S), Medyan (M) ve Çeyrek Değerler Arası Genişlikleri (IQR)

Besin Grupları	Gündüz Çalışma Grubu			Vardiyalı Çalışma Grubu			p
	\bar{x}	S	M (IQR)	\bar{x}	S	M (IQR)	
Et Grubu (g)	66,5	35,2	67,3(49,3)	80,1	40,7	74,0(57,5)	0,240*
Yumurta (g)	25,5	26,6	20,5(35,0)	35,0	29,0	30,5(31,0)	0,148*
Kurubaklagiller (g)	5,2	24,1	4,3(17,5)	15,7	26,1	0,0(25,6)	0,569*
Yağlı Tohumlar (g)	11,2	15,9	6,0(15,0)	13,0	13,0	10,5(22,2)	0,436*
Süt ve Süt Ürünleri (g)	165,0	93,3	147,5(132,6)	170,7	64,7	164,1(106,5)	0,789**
Sebze ve Meyve Grubu (g)	270,7	92,0	248,6(147,2)	285,0	183,4	240,0(201,9)	0,591*
Ekmek ve Tahıllar (g)	144,9	52,7	147,8(61,8)	175,0	69,8	184,3(115,7)	0,068**
Toplam Yağ Grubu (g)	23,5	8,9	21,5(14,5)	17,9	7,4	18,3(10,8)	0,013**
Katı Yağ (g)	12,2	5,6	11,6(6,5)	8,9	5,5	8,5(10,8)	0,026**
Sıvı Yağ (g)	11,1	7,0	9,0(9,5)	8,5	4,6	8,0(6,2)	0,249*
Şeker ve Şekerli Besinler (g)	18,7	29,4	11,6(24,3)	16,6	13,0	13,6(20,0)	0,421*
Su ve Diğer İçecekler (ml)	2022,4	427,4	1975,1(423,3)	1741,3	595,8	1854,6(1077,7)	0,046**

* Mann Whitney U Testi

**Student T Testi

Katılımcıların kafein tüketimleri değerlendirilmiştir. Gündüz çalışma grubunda çalışanlar bir günde ortalama 657,0±51,8 mg kafein tüketirken, vardiyalı çalışma grubundakiler ortalama 686,5±38,5 mg kafein tüketmiştir. İki grup arasında ortalama kafein tüketim miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir (p: 0,790) (p> 0,05).

Vardiyalı çalışma grubundaki bireylerin nöbet gününde kafein tüketimi artmaktadır ancak bu artış istatistiksel olarak anlamlı görülmemiştir (p:0,783)(p>0,05).

4.10. Bireylerin Nesfatin-1 Düzeyleri ile Çeşitli Parametrelerin Karşılaştırılması

Katılımcıların vardiyalarına göre uyku kaliteleri değerlendirilmesi ve serum nesfatin-1 değerleri karşılaştırılmış ve Çizelge 4.22’de verilmiştir. Gündüz çalışma grubundaki sağlıklı uyku kalitesine sahip olan bireylerin serum nesfatin-1 değeri (1346,2±897,7 pg/ml) vardiyalı çalışma grubundaki sağlıklı uyku kalitesine sahip bireylerin serum nesfatin-1 düzeyinden (1095,1±578,0 pg/ml) yüksek görünmektedir. Vardiyalı çalışma grubundaki kötü uyku kalitesine sahip bireylerin serum nesfatin-1 değeri de (1307,4±896,5 pg/ml) gündüz çalışma grubundaki kötü uyku kalitesine sahip bireylerin serum nesfatin-1 değerinden (1010,2±734,1 pg/ml) yüksek görünmektedir. Ancak gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır (p>0,05).

Çizelge 4.22. Bireylerin Vardiyalarına Göre Uyku kaliteleri ile Nesfatin-1 Düzeyleri Karşılaştırılması: Ortalama (\bar{x}), Standart Sapma (S)

	Sağlıklı Uyku		Kötü Uyku		P
	Gündüz	Vardiya	Gündüz	Vardiya	
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	
Nesfatin-1	1346,2± 897,7	1095,1± 578,0	1010,2± 734,1	1307,4± 896,5	*0,579

*Mann Whitney U Testi

Katılımcıların İndirekt Kalorimetre ile ölçülen RMR değerleri ile serum nesfatin-1 düzeyleri karşılaştırılmış ve Çizelge 4.23’ de verilmiştir. Her iki çalışma türü ve her iki cinsiyette RMR düzeyi ile Nesfatin-1 değerleri arasında pozitif yönde ilişki tespit edilmektedir. Vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerde korelasyon katsayısı (r: 0,321) daha yüksektir. Ancak bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05).

Çalışmaya katılan bireylerin stres düzeyi ve serum nesfatin-1 düzeyi ilişkisi değerlendirilmiş ve Çizelge 4.23.’ de gösterilmiştir. Gündüz çalışma grubunda yer alan erkekler, vardiyalı çalışma grubunda yer alan erkekler ve vardiyalı çalışma grubunda yer alan kadınların stres düzeyleri ile serum nesfatin-1 değerleri pozitif korelasyon göstermektedir. Vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerin korelasyon katsayısı yüksektir ve bu pozitif ilişki istatistiksel olarak anlamlı görülmektedir (p<0,05). Gündüz çalışma grubunda yer alan kadınların ise stres durumları ile serum nesfatin-1 düzeyleri arasında negatif korelasyon görülmüş ancak bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05).

Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyi (PAL) ile serum nesfatin-1 düzeyi karşılaştırılması Çizelge 4.23.' de gösterilmiştir. Gündüz çalışma grubunda yer alan erkeklerin PAL değeri arttıkça serum nesfatin-1 düzeyleri artmış görünmekte ancak bu pozitif korelasyon istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ($p>0,05$). Gündüz çalışma grubundaki kadınlar, vardiyalı çalışma grubundaki erkekler ve kadınlar ise PAL değeri ile serum nesfatin-1 düzeyi arasında negatif korelasyon göstermektedir. Ancak bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p> 0,05$).

Çizelge 4.23. Bireylerin İndirekt Kalorimetre Ölçümleri, Algılanan Stres Ölçeği Puanı ve Fiziksel Aktivite Düzeyi (PAL) Değeri ile Nesfatin-1 Düzeyleri Karşılaştırılması: Korelasyon Katsayısı (r), İstatistiksel Anlamlılık Düzeyi (p)

Ölçüm Değerleri	Nesfatin-1							
	Gündüz Çalışma Grubu				Vardiyalı Çalışma Grubu			
	Erkek		Kadın		Erkek		Kadın	
	r	p	r	p	r	p	r	p
RMR Düzeyi	0,086	0,872	0,137	0,472	0,321	0,365	0,196	0,318
Algılanan Stres Ölçeği Toplam Puanı	0,200	0,704	-0,257	0,170	0,705	0,023	0,017	0,933
PAL Değeri	0,086	0,872	-0,104	0,586	-0,212	0,556	-0,194	0,323

Katılımcılardan erkek cinsiyete sahip olanların çalışma türüne göre serum nesfatin-1 düzeyi ile bazı antropometrik ölçümleri değerlendirilmiştir (Çizelge 4.24.1.).

Gündüz çalışma grubunda yer alan erkeklerin vücut ağırlığı, kalça çevresi ve boyun çevresi değerleri serum nesfatin-1 ile pozitif korelasyon gösterirken; BKI, vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi ve bel çevresi değerleri negatif korelasyon göstermektedir ($p>0,05$). Vardiyalı çalışma grubunda yer alan bireylerin ise alınan antropometrik ölçümlerinin tamamı serum nesfatin-1 ile negatif korelasyon göstermektedir. Vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerin boyun çevresi ölçümleri ile serum nesfatin-1 düzeyi arasındaki negatif korelasyon ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p< 0,05$).

Çizelge 4.24.1. Erkek Bireylerin Bazı Antropometrik Ölçümleri ile Nesfatin-1 Düzeyinin Karşılaştırılması: Korelasyon Katsayısı (r), İstatistiksel Anlamlılık Düzeyi (p)

Antropometrik Ölçümler	Nesfatin-1			
	Gündüz Çalışma Grubu		Vardiyalı Çalışma Grubu	
	r	p	r	p
Vücut Ağırlığı (kg)	0,086	0,872	-0,333	0,347
BKI (kg/m ²)	-0,029	0,957	-0,450	0,192
Vücut yağ kütlesi (kg)	-0,029	0,957	-0,224	0,533
Vücut yağ yüzdesi (%)	-0,029	0,957	-0,122	0,738
Bel çevresi (cm)	-0,143	0,787	-0,049	0,894
Kalça çevresi (cm)	0,290	0,577	-0,407	0,243
Boyun çevresi (cm)	0,812	0,050	-0,787	0,007

Katılımcılardan kadın cinsiyete sahip olanların çalışma türüne göre serum nesfatin-1 düzeyi ile bazı antropometrik ölçümleri değerlendirilmiştir (Çizelge 4.24.2.).

Gündüz çalışma grubunda yer alan kadınların alınan tüm antropometrik ölçüm değerleri ile serum nesfatin-1 değeri negatif korelasyon göstermektedir. Vücut yağ yüzdesi ve vücut yağ kütlesi korelasyon katsayısı yüksek görünmekte ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ($p> 0,05$). Vardiyalı çalışma grubunda yer alan kadınların ise BKI ve boyun çevresi ölçümü değerleri ile serum nesfatin-1 değeri pozitif korelasyon göstermektedir. Ancak bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p> 0,05$).

Çizelge 4.24.2. Kadın Bireylerin Bazı Antropometrik Ölçümleri ile Nesfatin-1 Düzeyinin Karşılaştırılması: Korelasyon Katsayısı (r), İstatistiksel Anlamlılık Düzeyi (p)

Antropometrik Ölçümler	Nesfatin-1			
	Gündüz Çalışma Grubu		Vardiyalı Çalışma Grubu	
	r	p	r	p
Vücut Ağırlığı (kg)	-0,285	0,127	-0,044	0,826
BKI (kg/m ²)	-0,297	0,111	0,025	0,901
Vücut yağ kütlesi (kg)	-0,319	0,086	-0,086	0,663
Vücut yağ yüzdesi (%)	-0,330	0,075	-0,072	0,715
Bel çevresi (cm)	-0,311	0,095	-0,052	0,791
Kalça çevresi (cm)	-0,061	0,748	-0,110	0,579
Boyun çevresi (cm)	-0,061	0,748	0,026	0,896

Çalışmaya katılan tüm bireylerin, çalışma türü gruplarına ayırmadan alınan analizlerinde bazı antropometrik ölçümleri ile serum nesfatin-1 değerleri istatistiksel olarak anlamlı biçimde ilişkili görülmüştür (Çizelge 4.25.). Çalışmanın tüm katılımcılarının (n=74) vücut ağırlığı, BKI, vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi, bel çevresi, kalça çevresi, boyun çevresi, bel/boy oranı ve bel/ kalça oranı değerlendirilmesi ortalama değerleri ile serum nesfatin-1 ortalama değerleri arasında negatif korelasyon saptanmıştır. BKI, bel çevresi ve bel/ boy oranı değerlendirmesi ortalama değerleri ile serum nesfatin-1 ortalaması korelasyon katsayısı daha yüksek görülmekte ve bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmaktadır (p< 0,05).

Çizelge 4.25. Tüm Katılımcıların Bazı Antropometrik Ölçümleri ile Nesfatin-1 Düzeyinin Karşılaştırılması: Korelasyon Katsayısı (r), İstatistiksel Anlamlılık Düzeyi (p)

Antropometrik Ölçümler	Nesfatin-1	
	r	p
Vücut Ağırlığı (kg)	-0,172	0,143
BKI (kg/m ²)	-0,240	0,040
Vücut yağ kütlesi (kg)	-0,203	0,082
Vücut yağ yüzdesi (%)	-0,140	0,234
Bel çevresi (cm)	-0,234	0,044
Kalça çevresi (cm)	-0,095	0,421
Boyun çevresi (cm)	-0,108	0,358
Bel/ Boy Oranı (cm)	-0,282	0,015
Bel/ Kalça Oranı (cm)	-0,159	0,177

5. TARTIŞMA

Vardiyalı çalışma sistemi, sağlık hizmetinde devamlılığın sağlanabilmesi için zorunluluk haline gelmiştir. Vardiyalı çalışan sağlık personelinin beslenme durumunun, uyku kalitesi ve stres düzeyinin etkileneceği hipotezleri ile planlanan bu çalışmada elde edilen bulguların literatür ile tartışması bu bölümde verilmiştir.

5.1. Grupların Benzerliği

Vardiyalı çalışma sistemi ile gündüz çalışma sisteminin karşılaştırıldığı bu çalışmada iki grubun karıştırıcı faktörler olmadan karşılaştırılabilmesi için gruplar belirli özellikler yönünden benzer seçilmiştir. Katılımcılar yaş, cinsiyet ve Beden Kütle İndeksi (BKİ) yönünden benzer seçilmiştir.

Katılımcıların yaş ortalaması vardiyalı çalışma grubu için $28,3 \pm 4,2$ yıl, gündüz çalışma grubu için $29,4 \pm 5,0$ yıldır (Çizelge 4.1.). Vardiyalı çalışma düzeninin ilerleyen yaşlarda bireyin çalışma saatlerine adaptasyonunu zorlaştırarak sağlık problemleri, uyku bozuklukları ve yakınmalarını tetiklediği bildirilmektedir. Vardiyalı çalışanlar için 45-50 yaş sonrasında daha esnek çalışma koşulları ve vardiyalar arası sürenin daha uzun planlanması önerilmektedir (Costa & Di Milia, 2008). Çalışmanın katılımcılarının genç yaş ortalamasında olması, vardiyalı çalışmanın yaş faktörüne bağlı zorluklarını dışlamak için ve iki grubun daha doğru karşılaştırılabilmesi için önemlidir.

Vardiyalı çalışmanın sağlık üzerine olumsuz etkileri konusunda kadınların erkeklere oranla daha hassas olduğu belirtilmektedir. Kadınların gündelik hayattaki rolleri ve çalışma hayatında vardiyalı çalışmanın zorluklarına maruz kalmaları erkeklere oranla depresif problemlere ve çeşitli hastalıklara maruziyetlerini artırmaktadır (Dinç Kaya & Duman, 2023). Bu nedenle bu çalışmada iki grubun karşılaştırılmasında grupların cinsiyet yönünden benzer seçilmesi önemsenmiştir.

Obezitenin uyku kalitesi ve açlık tokluk fizyolojisi üzerine etkileri bilinmektedir (Göktaş et al., 2015). Çalışma türlerine göre nesfatin-1 hormonu ve uyku kalitesini de değerlendirecek olan bu çalışmada iki grubun BKİ (kg/m^2) yönünden benzer seçilmesi karıştırıcı faktörleri dışlamak adına önemsenmiştir.

5.2. Bireylerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Vardiyalı çalışan hemşirelerle yapılmış geniş örneklemlili bir çalışmada 25 yaş öncesinde vardiyalı çalışma, ilerleyen yaşlarda vardiyalı çalışmaya oranla daha az risk faktörüyle

ilişkilendirilmiştir. Vardiyalı çalışmanın sağlığı bozucu risk faktörlerini yaşa bağlı biçimde etkileyebileceği öne sürülmüştür (Ramin et al., 2015). Bu çalışmada vardiyalı çalışan katılımcıların %79' u (n=30) 25 yaş üzeridir.

Vardiyalı çalışan bireyler ile yapılacak çalışmalarda çalışma verilerinin değerlendirilmesinde katılımcıların eğitim düzeylerinin de önem arz ettiği bildirilmektedir (Peplonska et al., 2015). Vardiyalı çalışma grubunun 5'i (%13,2) lise mezunu, 30'u (%78,9) üniversite mezunu ve 3' ü (%7,9) lisansüstü eğitim almıştır. Gündüz çalışma grubunun 16'sı (%44,4) üniversite mezunu ve 20' si (%55,6) lisansüstü eğitim almıştır. Çalışma örnekleminin eğitim düzeyinin, karşılaştırılacak diğer çalışmalardan farklı olması nedeniyle çalışmayı da etkileyebileceği düşünülmektedir.

İki çalışma türü grubunun karşılaştırıldığı bu çalışmada grupların değerlendirilmesinde hata olmaması için gruplar cinsiyet yönünden benzer seçilmiştir.

5.3. Bireylerin Beslenme Davranışları

Vardiyalı çalışma biçimi bireylerin beslenme alışkanlıklarını, besin tüketim zamanı ve miktarlarını etkilemektedir. Çalışmalarda bireylerin çalıştığı vardiya türüne göre değişmekle birlikte sıklıkla öğün atladığı bildirilmektedir (Souza et al., 2019). İki çalışma grubunun değerlendirildiği bu çalışmada gruplar arasında öğün sayıları benzer (vardiyalı çalışma: ana öğün ortalama $2,3\pm 0,5$ ve ara öğün ortalama $1,2\pm 1,0$, gündüz çalışma: ana öğün ortalama $2,3\pm 0,5$ ve ara öğün ortalama $1,4\pm 0,9$) görülmektedir. Benzer bir çalışmada vardiyalı çalışma biçiminin öğün atlamada bir etken olduğu düşünülürken bu çalışmada her iki çalışma türü grubunda da öğün atlama durumu görülmektedir (Mortaş et al., 2020).

Vardiyalı çalışma grubundaki bireylerin 9' u (%23,7) kahvaltı öğününü, gündüz çalışma grubundaki bireylerin 18'i (%50,0) kahvaltı öğününü atlamaktadır. Yapılan bir çalışmada vardiyalı çalışanların işten gelince yorgunluk, alışveriş yapamama, yiyecek hazırlamaya ve tüketmeye zaman bulamama gibi nedenlerle diğer çalışma türüne göre kahvaltı yapma oranlarının daha düşük olduğu bildirilmektedir (Nea et al., 2018). Bu çalışmada aksi bir durum gözlenmektedir. Gündüz çalışma grubundaki bireylerin erken çalışma saatleri nedeniyle kahvaltı yapamadığı, vardiyalı çalışma grubundaki bireylerin ise bazılarının nöbet değişiminde hastanede kahvaltı yaptığı tespit edilmiştir.

Vardiyalı çalışma grubundaki bireylerin 10' u (%26,3) öğle yemeğini atlarken gündüz çalışma grubundaki bireylerin 6'sı (%16,7) akşam yemeğini atlamaktadır. Gruplar arasında atlanan öğün türünde istatistiksel olarak anlamlı fark görülmüştür ($p<0,05$). Vardiyalı çalışma

grubu öğle yemeğini anlamlı biçimde daha fazla atlamaktadır. Vardiyalı çalışanların beslenme zamanlarının sınırlı olması, ana öğünleri atlama ve ara öğünlerde yüksek enerjili seçenekler tüketme oranlarını artırmaktadır (Bonnell et al., 2017). Yapılan bir çalışmada vardiyalı çalışanların öğün tercihlerinin sağlıksız olduğu ve enerji yoğunluklu besinleri ana öğün saatleri dışında tükettikleri belirtilmiştir (Ferri et al., 2019). Aynı zamanda vardiyalı çalışanların öğle ve akşam yemeği öğününü daha fazla atlıyor olmasının aç kalınan sürenin uzamasına ve sonrasında enerji içeriği daha yüksek besinleri tercih etmelerine yol açabileceği düşünülmüştür.

Yapılan bir çalışma, uyku düzeni bozukluğu ve değişen beslenme saatlerinin enerji dengesini değiştirerek metabolizmanın açlık hissini etkileyebileceğini belirtmiştir (Nea et al., 2015). Başka çalışmalarda ise gece vardiyasının gündüz vardiyasına göre işçilerin enerji alımında artışı daha fazla desteklediği, işçilerin hiperkalorik besinlere yöneldiği bildirilmiştir (Morikawa et al., 2008; Peplonska et al., 2015). Öğün aralarında vardiyalı çalışma grubunda yer alan bireylerden 17'si (%44,7) çay, kahve tükettiğini ve 13'ü (%34,2) bisküvi, çikolata, cips ve türevi paketli ürünler tükettiğini belirtmiştir. Gündüz çalışma grubunda yer alan bireylerin ise 12'si (%33,3) taze meyveler, 9'u (%25,0) yağlı tohumlar, 8'i (%22,2) bisküvi, çikolata, cips ve türevi paketli ürünler tükettiğini belirtmiştir. Sağlıklı seçeneklerin tercih edilme oranı bu çalışmada gündüz çalışma grubunda daha yüksektir.

Vardiyalı çalışma grubunda yer alan katılımcıların gece vardiyasında tüketmeyi sık tercih ettiği besinler sorgulandığında %73,7 (n=28) bisküvi, çikolata, cips ve türevi paketli ürünler tükettiğini, 17'si (%44,7) fast food tükettiğini, 24'ü (%63,1) çay, kahve tüketiminin sık olduğunu bildirmiştir. Yapılan bir çalışmada (Ulusoy, 2020) vardiyalı çalışanların nöbet gününde öğün aralarından kek, kurabiye, börek, tost ve soğuk sandviçi sık tercih ettiklerini belirtmiştir. Aynı çalışmada gündüz çalışanların öğün aralarında taze meyve tüketimi daha fazladır. Bu bulgular bizim çalışmamız ile uyumlu görünmektedir.

5.4. Bireylerin Egzersiz Yapma Durumu

Fiziksel aktivite uyku düzeninin sağlanması ve stres düzeyinin azaltılması için önemlidir. Ancak vardiyalı çalışan bireyler çalışma saatleri değişkenliği nedeniyle egzersize zaman ayırmada zorlanmakta ve takım sporlarına katılmakta da güçlük çekmektedir (Atkinson et al., 2008). Bu çalışmada vardiyalı çalışma grubunun düzenli fiziksel aktivite yapma oranı daha azdır. Vardiyalı çalışma grubu PAL değeri ortalaması $1,9 \pm 0,6$, gündüz çalışma grubu PAL değeri ortalaması $1,7 \pm 0,3$ 'dir. Bu fark anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$). Çalışanların çalışma zamanında ayakta bulunması, bulunduğu birime göre tempolarının değişkenlik göstermesi

olağandır. Ancak mesleğe bağlı aktiviteler kardiyovasküler aktivite sayılmamakta ve doğru bir aktivite türü sayılmamaktadır (Nea et al., 2018). Başka bir çalışmada da vardiyalı çalışanların çalışma saatlerine uyumlu aktivite alanlarının olmaması bu grup için bir dezavantaj olarak belirtilmiştir (Nea et al., 2015).

Katılımcıların İndirekt Kalorimetre ile ölçülen RMR değerleri ile fiziksel aktivite düzeyini belirten PAL değerleri karşılaştırılmıştır. Her iki çalışma türü grubunda erkeklerde RMR düzeyi ile PAL değeri negatif yönde korelasyon göstermektedir. Kadınlarda ise RMR düzeyi ile PAL değeri arasında pozitif korelasyon görülmektedir. Gündüz çalışma grubunda yer alan kadınların RMR düzeyi arttıkça PAL değerinin de artması pozitif korelasyon ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

5.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri ve Değerlendirilmesi

Vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerde BKI (kg/m^2) ortalaması $25,4 \pm 3,6$ kg/m^2 , kadınlarda $23,2 \pm 4,6$ kg/m^2 ' dir. Gündüz çalışma grubu erkeklerde BKI (kg/m^2) ortalaması $27,6 \pm 4,2$ kg/m^2 , kadınlarda $24,7 \pm 4,3$ kg/m^2 ' dir. İki çalışma grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir ($p > 0,05$). Hemşirelerle yürütülen benzer bir çalışmada vardiyalı çalışan hemşirelerin obezite yatkınlığı sadece gündüz çalışanlardan 1,02 kat daha yüksek görülmüştür (Books et al., 2020). Uyku düzenindeki bozulmaların ve azalan uyku sürelerinin organizmada leptin düzeyini azalttığı ve böylece iştah artışına devamında vücut ağırlığı artışına neden olduğu belirtilir (Taheri et al., 2004).

Hemşire Sağlığı Çalışması II (NHS II)'de 54.724 katılımcının %72' si vardiya usulü çalışmaktadır. NHS II' de ki vardiyalı çalışanların incelendiği bir çalışmada gece vardiyası ağırlıklı çalışanların BKI değerleri her zaman gündüz çalışma grubu çalışanlara göre daha yüksek görülmüştür ($\text{BKI} > 30 \text{ kg/m}^2$; $\text{OR} = 1,37$, %95 CI 1,31-1,43) (Ramin et al., 2015). Başka bir meta-analiz çalışmasında da vardiyalı çalışan ve gece beslenen bireylerin BKI oranlarının artma eğiliminde olması ve abdominal obezite risklerinin de yüksek olması açıklanmıştır (Schettini et al., 2023). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) BKI ölçümünün tek başına yeterli olmayacağını, en azından bel çevresi ölçümlerinin de değerlendirmelere dahil edilmesini önermektedir. Yapılan bir çalışmada da gece vardiyasında daha sık çalışmanın abdominal obezite ve artmış yağ oranı ile ilişkilendirildiği görülmüştür (Peplonska et al., 2015). Bu çalışmada ise vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerde vücut yağ kütlesi (kg) ortalaması $16,4 \pm 6,7$ kg, kadınlarda ise $17,9 \pm 8,9$ kg'dır. Gündüz çalışma grubundaki erkeklerde ise vücut yağ kütlesi ortalaması $19,9 \pm 7,0$ kg, kadınlarda $21,4 \pm 6,8$ kg'dır. Gündüz çalışma grubunda çalışan bireylerin vücut yağ kütlesi ortalaması vardiyalı çalışma grubunda yer alan bireylere

göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha yüksektir ($p<0,05$). Bu bağlamda gündüz çalışma grubunda çalışanların vücut yağ yüzdesi vardiyalı çalışan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha yüksektir ($p<0,05$). Örnek çalışmalar ile çelişen bu durum çalışma grubunda gündüz çalışanların daha fazla masa başı işlerde yer alıyor olması, gece vardiyası ile çalışanların daha aktif çalışma temposunda olması ile ilişkilendirilebilir. Bireylerin BKİ değerleri ağırlıklı olarak normal veya hafif şişmanken bel/ kalça oranı ve bel/boy oranı değerlerinin daha yüksek çıkması bireyleri daha aktif bir yaşam biçimi ve düzenli egzersize yönlendirme gereksinimini gündeme getirmektedir.

Vardiyalı çalışanlarla yapılan bazı çalışmalarda antropometrik ölçümlerin beyana dayalı kaydedilmesi değil araştırmacı tarafından alındığı çalışmaların daha uygun olacağı vurgulanmıştır (Peplonska et al., 2015; Ramin et al., 2015). Bu çalışmada tüm antropometrik ölçümler araştırmacı tarafından, uygun teknik ve ekipman ile antropometrik ölçümler laboratuvarında alınmıştır.

Bireylerin indirekt kalorimetre aracılığıyla Dinlenme Metabolik Hızı (RMR) değerleri ölçülmüştür. Nieman et al. (2006) tarafından FitMate ile ölçümün geçerlilik ve güvenilirliğine yönelik yapılan çalışmada FitMate sistemi ile oksijen tüketimini ölçerek DMH belirlenmesinin yetişkinlerde güvenilir ve geçerli bir sistem olduğu saptanmıştır.

Vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerin ortalama RMR değerleri $1560,7\pm423,4$ kkal, gündüz çalışma grubundaki erkeklerin ortalama RMR değerleri $1720,7\pm491,7$ kkal; vardiyalı çalışma grubundaki kadınların ortalama RMR değerleri $1374,2\pm325,0$ kkal, gündüz çalışma grubundaki kadınların ortalama RMR değerleri $1253,3\pm281,7$ kkal'dir. Gündüz çalışma grubundaki erkeklerin, vardiyalı çalışma grubundaki kadınların ortalama RMR değerleri daha yüksek görülmüş ancak bu fark anlamlı çıkmamıştır. Yapılan bir çalışmada düzensiz vardiyalı çalışan işçilerin ortalama RMR değeri düzenli gündüz çalışan işçilere göre daha düşük görülmüştür (Willems et al., 2022). Vardiyalı çalışan polis memurları ile yapılmış bir çalışmada gece vardiyasında ölçülen RMR değeri gündüz çalışanlardan daha yüksek bulunmuştur (Lee & Kim, 2012). Bireylerin çalışma türü ve çalışma temposu etkileyici bir faktör olduğu için RMR adına daha geniş değerlendirme gerektiği düşünülmektedir.

5.6. Bireylerin Nesfatin-1 Analizleri

Vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerin ortalama nesfatin-1 değeri $1009,9\pm459,2$ pg/mL, kadınların ise $1398,5\pm972,7$ pg/mL'dir. Gündüz çalışma grubunda yer alan erkeklerin ortalama nesfatin-1 değeri $1456,8\pm1317,2$ pg/mL, kadınların ise $1167,3\pm738,2$ pg/mL'dir. Çalışma grupları arasında cinsiyete özgü farklılığa bakıldığında nesfatin-1 değerleri arasında

istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir ($p>0,05$). Literatürde vardiyalı çalışanlar ile nesfatin-1 ilişkisini araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak vardiyalı ve gündüz çalışan hemşireleri karşılaştıran bir çalışmada katılımcıların insülin ve leptin düzeyi incelenmiştir. Hemşirelerin gece vardiyasında gündüz vardiyasındaki hemşirelere göre ortalama insülin ve leptin düzeyleri sırasıyla $11,6\pm 3,8$ mU/L ($p<0,05$) ve $74\pm 3,4$ ng/mL ($p<0,05$) daha yüksek çıkmıştır. Vardiyalı çalışan hemşirelerin ağırlıklı gece beslenmesi ve yüksek enerjili besinler tercih etmelerinin bu duruma yol açabileceği bildirilmiştir (Molzof et al., 2022). Anoreksijenik bir peptit olan leptin ile karşılaştırılırsa bu çalışmada nesfatin-1 beklenen etkiyi göstermemiştir. Çalışma türleri arasında nesfatin-1'in anlamlı fark göstermediği görülmüştür.

5.7. Bireylerin Uyku Kalitesi Değerlendirmesi

Katılımcıların uyku kalitesini değerlendirmek için bu çalışmada Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) ölçeği kullanılmıştır. Vardiyalı çalışma grubu erkeklerde ortalama PUKİ puanı $12,9\pm 3,4$, kadınlarda $12,4\pm 3,8$ 'dir. Gündüz çalışma grubunda ise erkeklerde ortalama PUKİ puanı $3,3\pm 0,5$, kadınlarda $6,2\pm 3,7$ 'dir. PUKİ puanı ortalaması 5 üzeri olanlar kötü uyku kalitesine sahip (Agargun, 1996) olarak değerlendirildiğinde; katılımcılardan vardiyalı çalışma grubunda erkeklerin %100'ü ($n=10$), kadınların %92,9 ($n=26$)'u kötü uyku kalitesine sahip olarak görünmektedir.

Kadınların sosyal hayatta ve ev içinde daha fazla sorumluluk alıyor olması uyku sürelerinin erkeklere göre daha kısa olmasına yol açabilmektedir. Bu nedenle özellikle çocuk sahibi kadınların vardiyalı çalışmanın zorluklarına karşı daha hassas olabileceği bildirilmektedir (Ritonja et al., 2019). Ancak bu çalışmada erkeklerin daha yüksek oranda sağlıklı uyku kalitesine sahip olması erkek örneklem sayısının düşük olması ile ilişkilendirilebilir.

Amerikan Uyku Tıbbi Akademisi yetişkin bireylerin her gece düzenli olarak 7 veya daha fazla saat uyumasını önermektedir. Uyku süresinin kısalması dikkat dağınıklığı, yorgunluk ve iş kazaları için bir sebep olarak görülmektedir (Watson et al., 2015). Yapılan bir araştırmada gece nöbeti ile vardiyalı çalışan sağlık personelinin tıbbi hata oranının gündüz çalışanlara göre %40 daha yüksek olduğu belirtilmiştir (James et al., 2019). Vardiyalı çalışan polis memurları ile gerçekleştirilen bir çalışmada da vardiyalı çalışanların uyku sürelerinin gündüz çalışanlardan ortalama 48 dk daha az olduğu ve uyku kalitelerinin daha kötü olduğu görülmüştür (Lammers-van der Holst et al., 2016). Hemşirelerde yapılan çalışmaları derleyen bir meta-analizde vardiyalı çalışan hemşirelerin uyku kalitesi gündüz çalışan hemşirelere göre daha kötü bulunmuştur (Chang & Peng, 2021).

Bu çalışmada literatüre paralel biçimde vardiyalı çalışma grubundaki bireylerin uyku kaliteleri anlamlı biçimde daha kötüdür ($p<0,05$).

5.8. Bireylerin Stres Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Çalışmada bireylerin stres düzeylerini değerlendirmek amacıyla Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ) kullanılmıştır. Vardiyalı çalışma grubunda erkeklerin ASÖ ortalama toplam puanı $26,2\pm 7,9$, kadınların $34,8\pm 6,4$ 'dür. Gündüz çalışma grubunda ise erkeklerin ASÖ ortalama toplam puanı $24,3\pm 7,5$, kadınların ise $28,7\pm 8,6$ 'dır. Vardiyalı çalışma grubunun stres düzeyi gündüz çalışma grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha yüksektir ($p<0,05$). Çin'de hemşireler ile gerçekleştirilen bir çalışmada vardiyalı çalışan hemşirelerin gündüz çalışanlara göre stres düzeylerinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Lin et al., 2009). Türkiye'de gerçekleştirilen farklı bir çalışmada hemşirelerin algılanan stres düzeylerinin vardiyalı çalışma grubunda anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Kavuran & Camci, 2021). Bu çalışma ile paralel biçimde örnek çalışmada kadın sağlık çalışanlarının stres düzeyi vardiyalı çalışmaya bağlı olarak daha yüksektir (Kavuran & Camci, 2021). Stres ile ilgili verilerimiz literatür ile paralellik göstermektedir.

5.9. Bireylerin Besin Tüketim Durumlarının Değerlendirilmesi

Bu çalışma kapsamında bireylerden birbirini takip eden 3 günlük besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığı verileri alınmış ve değerlendirilmiştir. Vardiyalı ve gündüz çalışan bireylerin cinsiyete göre 3 kez birbirini izleyen günlerde 24-saatlik besin tüketim kaydından günlük ortalama makro ve mikro besin öğeleri tüketim düzeyleri hesaplanmış ve besin ögesi alım miktarları TÜBER-2022 önerilerine göre değerlendirilmiş ve DRV(RDA/PRI) değerlerini karşılama yüzdeleri belirlenmiştir. Vardiyalı çalışan bireylerin nöbet günündeki ve gündüz çalışan bireylerin ortalama besin tüketimlerinin detaylı analizleri ve katılımcıların tamamının ortalama besin grupları tüketim düzeyleri de hesaplanmıştır.

Literatürde vardiyalı çalışmanın bireylerin beslenme alışkanlıklarını olumsuz etkilediği bildirilmektedir. Vardiyalı çalışan bireylerin enerji alımlarının arttığı, azaldığı ya da değişmediği gibi çelişkili bilgilerle literatürde yer almaktadır (Fradkin et al., 2019; Zhao et al., 2012). Bu çalışmada vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerin gündüz çalışma grubuna göre ortalama enerji alımları daha yüksektir (sırasıyla $2320,1\pm 315,6$ kkal/gün ve $2218,4\pm 363,1$ kkal/gün). Aynı şekilde vardiyalı çalışma grubundaki kadınların gündüz çalışma grubuna göre ortalama enerji alımları da daha yüksektir (sırasıyla $1983,2\pm 276,8$ kkal/gün ve $1776,8\pm 335,9$

kkal/gün). Ancak her iki cinsiyette de gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Farklı bir çalışmada kadınların ve erkeklerin vardiyalı çalışma gününde enerji alımları gündüz çalışma gününe göre anlamlı biçimde yüksek görülmüştür ($p<0,05$) (Ulusoy, 2020). Bu durum bireylerin vardiyada düzensiz öğünler ve öğünlerde enerji değeri yüksek besinler tercih etmesi ile ilişkilendirilebilir.

Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER)-2022, enerjinin %45-60 oranında karbonhidratlardan, %10-20 oranında proteinlerden ve %20-35 oranında yağlardan gelmesini önermektedir (*Türkiye Beslenme Rehberi-TÜBER*, 2022). Bu çalışmada gündüz çalışan erkeklerin enerjinin karbonhidratlardan, proteinlerden ve yağlardan (sırasıyla %45,6±5,4, %17,2±3,1, %34,4±7,0) gelen oranı TÜBER önerilerini karşılamaktadır. Vardiyalı çalışan erkeklerin enerjinin proteinden gelen oranı (E%19,6±3,3) yeterliyken, yağdan gelen oranı (E%37,1±7,0) fazla, karbonhidrattan gelen oranı (E%41,6±7,2) önerilenin altındadır. Çalışma gruplarına göre TÜBER-2022 önerilerini karşılama yüzdeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($p>0,05$). Gündüz çalışan kadınlarda enerjinin proteinden gelen oranı (E%15,3±2,5) TÜBER-2022 önerilerini karşılarırken, yağlardan gelen oran (E%40,8±6,1) önerilerin üzerinde, karbonhidrattan gelen oran (E%43,9±7,3) ise önerilerin altındadır.

Vardiyalı çalışan kadınlarda ise enerjinin karbonhidrattan gelen oranı (E%40,6±17,6) önerilenin altında, proteinden gelen oran (E%18,3±6,8) önerilen aralıktayken, yağdan gelen oran (E%40,2±8,7) önerilenin üzerindedir. İki çalışma grubu karşılaştırıldığında vardiyalı çalışan kadınların gündüz çalışan kadınlara göre enerjinin proteinden gelen oranı anlamlı biçimde daha yüksektir, ancak önerilen (E%10-20) sınırlardadır ($p<0,05$).

Gruplar kendi içinde karşılaştırıldığında erkeklerde gündüz çalışan grubun protein (vardiyalı çalışan: 90,8 g/gün, gündüz çalışan: 91,2 g/gün) ve yağ (vardiyalı çalışan: 67,7 g/gün, gündüz çalışan: 69,9 g/gün) tüketimi daha yüksek, ancak karbonhidrat tüketimi (vardiyalı çalışan:242,3 g/gün, gündüz çalışan: 235,8 g/gün) daha düşüktür. Çalışma türleri arasında makro besin ögeleri alımı açısından anlamlı fark görülmemiştir (Protein: $p>0,05$, CHO: $p>0,05$, Yağ: $p>0,05$). Kadınlarda ise vardiyalı çalışan grubun protein (vardiyalı çalışan: 116,8 g/gün, gündüz çalışan: 59,3 g/gün) ve yağ (vardiyalı çalışan: 67,8 g/gün, gündüz çalışan: 60,3 g/gün) tüketimi daha yüksek, ancak karbonhidrat tüketimi (vardiyalı çalışan:184,2 g/gün, gündüz çalışan: 185,4 g/gün) daha düşüktür. Çalışma türleri arasında makro besin ögeleri alımı açısından anlamlı fark görülmemiştir (Protein: $p>0,05$, CHO: $p>0,05$, Yağ: $p>0,05$).

Vardiyalı ve gündüz çalışma türlerini karşılaştıran bir çalışmada kadınların ve erkeklerin vardiyalı çalışma gününde karbonhidrat tüketimleri daha fazla ($p>0,05$), protein tüketimleri her iki cinsiyette de daha düşük ($p>0,05$), yağ tüketimleri ise erkeklerde daha düşük

kadınlarda daha yüksektir ($p>0,05$) (Ulusoy, 2020). Bireylerin tüketimleri çalıştıkları ortam koşullarına, vardiya sürelerine, çevrelerinde besinin bulunabilirliğine göre değişmektedir. Ek olarak grupların yaş ve cinsiyetleri de besin tüketimlerini etkilemektedir. Bu nedenle çalışma türlerinin karşılaştırıldığı farklı farklı araştırmalar her zaman kıyaslamaya uygun olmayabilmektedir.

TÜBER-2022, bireylerin günlük kolesterol alımlarının 300 mg'ın altında kalmasını önermektedir. Erkeklerde gündüz çalışanların kolesterol alım miktarı ($225,3\pm129,9$ mg) önerilenin altındayken, vardiyalı çalışanların kolesterol alım miktarı ($345,6\pm208,3$ mg) önerilenin üstündedir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Vardiyalı çalışan erkeklerin nöbet günündeki kolesterol tüketimleri Çizelge 4.20.1.'de verilmiştir. Bu çizelgeye göre de erkeklerin nöbet gününde kolesterol alımı ($397,6\pm263,9$ mg) önerilenin üzerindedir. Erkeklerde daha önce de tartışıldığı gibi vardiyalı çalışanların protein alımları ($90,8$ g/gün), gündüz çalışanlardan ($91,2$ g/gün) daha düşüktür. Erkeklerin nöbet günlerindeki besin tercihleri incelendiğinde dışarıdan kırmızı et grubu (döner, kebab, tantuni vb.) besinleri tüketmelerinin protein oranını artırdığı ancak gündüz çalışma grubunun alımının da yüksek olduğu görülmektedir. Kadınlarda ise gündüz çalışma grubunda da ($218,2\pm137,9$ mg), vardiyalı çalışma grubunda da ($265,9\pm147,8$ mg) kolesterol tüketimi öneriler aralığındadır.

TÜBER-2022, yetişkin bireylerin günlük ortalama 25 g posa almalarını önermektedir. Gündüz çalışan erkekler ($17,6\pm8,5$ g) ve vardiyalı çalışan erkekler ($12,8\pm3,6$ g) önerilerin altında miktarlardadır. Ancak bu fark anlamlı değildir ($p>0,05$). Kadınlarda ise posa alımı gündüz ($13,3\pm4,1$ g) ve vardiyalı çalışanlarda ($14,7\pm5,6$ g) öneriler düzeyinde değildir ve aradaki fark da anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Genelde bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar riskinin önlenmesinde posanın önemi bilinmektedir (Intakes & Fiber, 2001). Genelde tüm bireylerde posa alımının çok düşük olduğu görülmektedir. Örneklem grubunda yer alan bireyler sağlık çalışanıdır ve bu durum düşündürücüdür. Bu doğrultuda tüm toplumun posa alımının önemi doğrultusunda bilinçlendirilmesinin ve eğitiminin önemi bir kez daha vurgulanmalıdır. Diyetisyenlere bu konuda büyük görev düşmektedir.

Vardiyalı çalışma grubunda yer alan erkeklerin B₁ vitamini, B₂ vitamini, B₁₂ vitamini tüketim düzeyleri gündüz çalışan bireylerle aynı görünmektedir. Gündüz çalışan erkeklerin niasin, pantotenik asit, kalsiyum, çinko, fosfor, manganez ve sodyum alım miktarları vardiyalı çalışan grubun tüketiminden daha düşük görünmektedir. Ancak bu fark anlamlı değildir ($p>0,05$). Gündüz çalışma grubunda çalışan erkeklerin A vitamini, karoten, E vitamini, K vitamini, B₆ vitamini, folat, C vitamini, biotin, magnezyum, demir, potasyum, bakır ve iyot tüketimleri ise vardiyalı çalışan grubun tüketiminden daha yüksek görünmektedir. Ancak bu fark da

anlamli değildir ($p > 0,05$).

Erkeklerin mikro besin ogelerini karşılama yüzdeleri incelendiğinde her iki çalışma grubunda da A vitamini, B₁₂ vitamini, çinko, fosfor, manganez ve sodyum alımları DRV karşılama yüzdesi %100' n üzerindedir. D vitamini alım düzeyi ise DRV karşılama yüzdesi %50' nin altındadır. Kadınların B₂ vitamini alımları vardiyalı çalışanlarda (1,4±1,1 mg) gündüz çalışanlara göre (1,0±0,6 mg) anlamli düzeyde daha yüksektir ($p < 0,05$). Kadınların nöbet günlerindeki besin tüketimleri incelendiğinde süt, yoğurt ve ayran gibi besinleri daha sık tüketmişlerdir. Kadınların pantotenik asit (B₅ vitamini) alımları vardiyalı çalışanlarda (4,4±1,7 mg), gündüz çalışanlara göre (3,6±1,5 mg) anlamli düzeyde daha yüksektir ($p < 0,05$). Kadınların nöbet gününde ekmek, tahıl grubu besinleri sık tüketiyor olmaları pantotenik asit alımlarının artmasına katkı sağlamış olabilir. Vardiyalı alışan kadınların manganez alımları (7,4±8,7 mg) gündüz çalışanların alımlarından (4,2±3,8 mg) anlamli düzeyde daha yüksek çıkmıştır ($p < 0,05$). Kadınların nöbet günü tüketimlerinde yağlı tohumlar yer almaktadır. Gündüz alışma grubuna oranla fazla tüketmeleri manganez alımında bir ykseklilik olarak görülebilir.

Nöbet gününde erkeklerin protein alımı kadınlara oranla (sırasıyla 94,4±22,2 g, 61,5±19,6 g) daha yüksektir. Protein alımları arasında anlamli fark görülmemiştir ($p < 0,05$). Proteinin enerji içerisindeki oranına bakıldığında erkeklerin (E%15,8±3,7) kadınlara oranla (E%12,4±4,7) anlamli düzeyde daha yüksek oran gösterdiği belirlenmiştir ($p < 0,05$). Erkeklerin vardiyada et grubu (döner, kebab, tantuni vb.) besinlere yönelimi kadınlara oranla daha fazladır. Bu durum protein tüketimlerine yansımıştır. Vardiyalı alışan erkeklerin nöbet gününde kadınlara oranla niasin alımı (sırasıyla 20,2±8,0 mg, 14,3±7,2 mg) anlamli düzeyde daha yüksek çıkmıştır ($p < 0,05$). Protein tüketiminde de grldği gibi erkeklerin et grubu besinleri nöbet gününde ağırlıklı tercih etmeleri niasin alımının yükselmesine de yol açmış olabilir. Aynı bağlamda erkeklerin kadınlara oranla demir (sırasıyla 10,1±1,7 mg, 9,0±4,9 mg), çinko (sırasıyla 11,2±1,3 mg, 8,6±3,0 mg) ve fosfor (sırasıyla 1204,9±279,2 mg, 967,9±251,5 mg) alımları da anlamli düzeyde yüksek hesaplanmıştır ($p < 0,05$). Bu durum protein ve niasin tüketiminde olduğu gibi kırmızı et grubu besinleri daha fazla tercih etmeleri ile ilişkilendirilebilir.

Katılımcıların vardiyalarına göre besin gruplarını tüketim miktarları izelge 4.21.1. ve izelge 4.21.2.' de verilmiştir.

Vardiyalı alışma grubundaki erkeklerin ve kadınların ekmek ve tahıllar grubu tüketimi (sırasıyla 220,3±91,5 g, 175,0±69,8 g) gündüz çalışanların tüketimine göre (sırasıyla 121,8±85,7 g, 144,9± 52,7 g) daha yüksektir ($p > 0,05$). Çizelge 4.17.1. ve izelge 4.17.2.'de yer alan

besin tüketim sıklığına bakıldığında beyaz ekmek tüketim sıklığı gündüz çalışma grubunda en yüksek %22,2 (n=8) ile hiç tüketmeyenlerden oluşmaktayken vardiyalı çalışma grubunda %36,8 (n=14) ile her gün tüketenlerden oluşmaktadır. İki tablo ilişkilendirildiğinde vardiyalı çalışanların ekmek ve tahıllar grubu tüketimi gündüz çalışanlara göre daha yüksektir. Sebebi bireylerin nöbette poğaçaya, simit, ekmek arası besinler sık tüketmeleri ile ilişkilendirilebilir.

Gündüz çalışan kadınların toplam yağ grubu (23,5±8,9 g) tüketimi vardiyalı çalışan kadınların tüketiminden (17,9±7,4 g) anlamlı biçimde daha yüksektir (p<0,05). Kadınların katı yağ tüketimi de gündüz çalışanlarda (12,2±5,6 g) vardiyalı çalışanlara göre (8,9±5,5 g) anlamlı şekilde daha yüksektir (p<0,05). Erkeklerde anlamlı fark görülmemiştir (p>0,05). Yapılan bir çalışmada gündüz çalışan bireylerin yağ grubu tüketimi vardiyalı çalışanlardan daha yüksek görülmüştür (Morikawa et al., 2008). Bu çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Katılımcıların besin tüketimleri incelendiğinde gündüz çalışan bireylerin paketli atıştırmalık tüketimlerinin fazla olması, öğle öğünün de iş yerinde tükettikleri yemeklerin yağ oranının yüksek olması sebep gösterilebilir. Çalışanların yemek hizmeti aldıkları firmanın diyetisyeni ile görüşülerek yemeklerin içerisine giren malzemeler ve yemeklerin yağ oranı bilgileri elde edilmiştir. Bireylerin besin tüketim kayıtları bilgisinin BeBiS programına girilmesinde bu bilgilerden faydalanılmıştır.

Erkeklerin gündüz çalışma grubunda vardiyalı çalışanlara göre sebze-meyve grubu tüketim miktarları (sırasıyla 449,4±318,1g ve 212,1±77,4 g) anlamlı biçimde daha yüksektir (p<0,05). Yapılan bir çalışmada da benzer sonuçlar ile karşılaşılmıştır (Morikawa et al., 2008). Ancak vardiyalı çalışanların sebze-meyve grubu tüketiminin daha yüksek olduğunu belirten bir çalışma da bulunmaktadır (de Assis et al., 2003). Ek olarak şeker ve şekerli besinler tüketimleri de gündüz çalışma grubunda vardiyalı çalışanlara göre (sırasıyla 16,0±8,5 g ve 4,5±7,1 g) anlamlı biçimde daha yüksektir (p<0,05). Yapılan bir çalışma ise aksine vardiyalı çalışanların şeker ve şekerli besinlere yöneliminin daha yüksek olduğunu bildirmektedir (Bonnell et al., 2017).

Yapılan bir çalışmada bireylerin nöbet gününde gündüz çalışma gününe oranla kafein tüketimlerinin fazla olduğu görülmüştür (Ulusoy, 2020). Bu çalışmada da gündüz çalışma grubunda çalışanlar bir günde ortalama 657,0±51,8 mg kafein tüketirken, vardiyalı çalışma grubundakiler ortalama 686,5±38,5 mg kafein tüketmiştir. İki grup arasında ortalama kafein tüketim miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir (p: 0,790, p> 0,05). Anlamlı fark olmaması kafeinin hidrasyon üzerine etkileri düşünüldüğünde olumlu bir durum olarak değerlendirilebilir.

Çizelge 4.17.1. ve Çizelge 4.17.2’de bireylerin çalışma türlerine göre ayrılmış şekilde besin tüketim sıklıkları sayı (n) ve yüzde (%) değerleri analizi gösterilmektedir.

Gündüz çalışan bireylerin %38,9’ u (n=14) her gün süt, yoğurt tüketirken vardiyalı çalışan grubun %31,6’ sı (n=12) her gün süt, yoğurt tüketmektedir. Gündüz çalışan bireylerin %38,9’u (n=14) haftada 1-2 kez kırmızı et tüketirken vardiyalı çalışan grubun %44,7’ si (n=17) haftada 1-2 kez kırmızı et tüketmektedir. Bu durum vardiyalı çalışanların protein, demir, çinko ve fosfor alımlarının yüksek çıkmasını da doğrular niteliktedir. Gündüz çalışan bireylerin %27,8’ i (n=10) ayda 1 kez balık ve deniz ürünleri tüketirken vardiyalı çalışan grubun %44,7’si (n=17) ayda 1 kez balık ve deniz ürünleri tüketmektedir.

Her iki çalışma türü grubunda da yumurta tüketimi en yüksek oranı haftada 1-2 gün olup gündüz çalışma grubu %36,1 (n=13) ve vardiyalı çalışma grubu %31,6 (n=12)’ dır. Beyaz ekmek tüketim sıklığı ise gündüz çalışma grubunda en yüksek %22,2 (n=8) ile hiç tüketmeyenlerden oluşmaktayken vardiyalı çalışma grubunda %36,8 (n=14) ile her gün tüketenlerden oluşmaktadır. Bu durum vardiyalı çalışanların ekmek ve tahıllar grubu tüketiminin yüksek çıkmasını doğrular niteliktedir.

Gündüz çalışma grubunda da vardiyalı çalışma grubunda da en sık tüketilen yağ türü zeytinyağıdır. Tüketim sıklığı sırasıyla %58,23’i (n=21) her gün ve %50,0’ ı (n=19) her gündür.

Gündüz çalışma grubunda çalışanların %88,9’u (n=32) her gün çay-kahve tükettiğini bildirmektedir. Vardiyalı çalışma grubunda ise katılımcıların %94,7’si (n=36) her gün çay-kahve tükettiğini bildirmektedir.

5.10. Bireylerin Nesfatin-1 Düzeyleri ile Çeşitli Parametrelerin Karşılaştırılması

Çalışmada bireylerin uyku kaliteleri ve nesfatin-1 düzeyleri karşılaştırılmıştır. Molzof ve diğerlerinin çalışmasına benzer biçimde vardiyalı çalışanlarda uyku kalitesi düştükçe, beslenme biçiminden de etkilenecek, serum nesfatin-1 düzeyinin yükselebileceği düşünülmüştür. Çalışmanın analizlerinde gündüz çalışma grubundaki sağlıklı uyku kalitesine sahip olan bireylerin serum nesfatin-1 değeri (1346,2±897,7 pg/ml) vardiyalı çalışma grubundaki sağlıklı uyku kalitesine sahip bireylerin serum nesfatin-1 düzeyinden (1095,1± 578,0 pg/ml) yüksek görünmektedir. Vardiyalı çalışma grubundaki kötü uyku kalitesine sahip bireylerin serum nesfatin-1 değeri de (1307,4± 896,5 pg/ml) gündüz çalışma grubundaki kötü uyku kalitesine sahip bireylerin serum nesfatin-1 değerinden (1010,2± 734,1 pg/ml) yüksek görünmektedir. Ancak gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır (p>0,05).

Literatürde vardiyalı çalışanların serum nesfatin-1 düzeyinin değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak farklı çalışmalarda nesfatin-1 ile uykunun ilişkilendirilebileceği ifade edilmiştir. Örneğin Nesfatin-1 takviyesi ile sıçanlarda REM uyku süresi uzamaktadır (Vas et al., 2013). REM uyku kısıtlaması yapılan sıçanlarda ise nesfatin-1 ekspresyonu azalmıştır. Nesfatin-1 dorsolateral hipotalamus (dorsolateral hypothalamus, DLH) ve lateral hipotalamik alanda, uykunun REM döneminde melanin konsantre edici hormon ile eş zamanlı salgılanmaktadır. Bu durum uyku-uyanıklık döngüsünde nesfatin-1'in rolü olabileceğini düşündürmektedir. Bu veriler nesfatin-1' in uykunun düzenlenmesinde rol alabileceğini göstermektedir (Kaya et al., 2019). Bu çalışmada nesfatin-1 ve vardiyalı çalışanların uyku kalitesine ilişkin anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir.

Katılımcıların İndirekt Kalorimetre ile ölçülen RMR değerleri ile serum nesfatin-1 düzeyleri karşılaştırılmış ve Çizelge 4.23'de verilmiştir. Teorik bilgilerimize dayanarak bireylerin dinlenme metabolik hızları (RMR) arttıkça nesfatin-1 düzeyinin artması beklenmektedir. Yapılan bir çalışmada yüksek nesfatin-1 düzeyi ile yüksek RMR düzeyinin anlamlı ilişkisi ortaya çıkarılmıştır ancak çalışma grubu morbid obezlerden oluştuğu için bu çalışmayla kıyaslanamayacaktır (Mirzaei et al., 2015).

Her iki çalışma türü ve her iki cinsiyette RMR düzeyi ile Nesfatin-1 değerleri arasında pozitif yönde ilişki tespit edilmektedir. Vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerde korelasyon katsayısı (r: 0,321) daha yüksektir. Ancak bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Literatürde benzer veri değerlendiren karşılaştırılabilecek bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Çalışmaya katılan bireylerin stres düzeyi ve serum nesfatin-1 düzeyi ilişkisi değerlendirilmiş ve Çizelge 4.24.'de gösterilmiştir. Beyinde; beslenme davranışını, nöroendokrin regülasyonu, otonom kontrolü, iç organ fonksiyonlarını, uykuyu ve ruh halini etkileyen birçok hormon ve enzim aynı zamanda nesfatin-1 ile ilişkili olan bölgelerden salgılanmaktadır. Örneğin nesfatin-1, stresli durumlarda bireyin stres tepkilerinin düzenlenmesinde rol alabilmektedir. Nesfatin-1 merkezi düzeyi stresle artarken plazma düzeyi etkilenmemektedir. Son dönemde kronik stresin nesfatin-1 plazma seviyesini de artırabildiği gösterilmektedir (Ayada et al., 2015).

Gündüz çalışma grubunda yer alan erkekler, vardiyalı çalışma grubunda yer alan erkekler ve vardiyalı çalışma grubunda yer alan kadınların stres düzeyleri ile serum nesfatin-1 değerleri pozitif korelasyon göstermektedir. Vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerin korelasyon katsayısı yüksektir ve bu pozitif ilişki istatistiksel olarak anlamlı görülmektedir ($p<0,05$). Gündüz çalışma grubunda yer alan kadınların ise stres durumları ile serum nesfatin-

1 düzeyleri arasında negatif korelasyon görülmüş ancak bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Çalışma türü ve cinsiyete özgü stres ile ölçülen nesfatin-1 seviyeleri çelişkilidir. Literatürdeki öngörülere (Ayada et al., 2015) paralel biçimde vardiyalı çalışan erkeklerde nesfatin-1 düzeyi ve stres arasında pozitif ilişki görülmüş ve anlamlı bulunmuştur. Ancak bu veriyi ve anlamlı bulunmayan ilişkileri karşılaştırabileceğimiz benzer düzeyde bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Çalışmada katılımcıların fiziksel aktivite düzeyi (PAL) ile serum nesfatin-1 düzeyi karşılaştırılması Çizelge 4.25.' de gösterilmiştir. Bilski ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada nesfatin-1, egzersizden 30 dakika önce ve kısa süre sonra (210 sn) kan örnekleri yoluyla ölçülmüştür. Akut kısa süreli yorucu egzersizin nesfatin-1 düzeyini artırarak açlık hissini bastırıldığı tespit edilmiştir (Bilski et al., 2020). Başka bir çalışmada orta şiddetle (maksimum kalp atış hızı %70) 45 dk koşu egzersizi sonrası genç kadınların nesfatin-1 konsantrasyonu egzersiz öncesine göre artış göstermiştir (Özdenk & Kurudirek, 2021). Bu çalışmada gündüz çalışma grubunda yer alan erkeklerin PAL değeri arttıkça serum nesfatin-1 düzeyleri artmış görünmektedir. Bu veri literatür ile örtüşür niteliktedir. Ancak bu pozitif korelasyon istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ($p>0,05$). Gündüz çalışma grubundaki kadınlar, vardiyalı çalışma grubundaki erkekler ve kadınlar ise PAL değeri ile serum nesfatin-1 düzeyi arasında negatif korelasyon göstermektedir. Ancak bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Vardiyalı çalışmanın düzenli egzersiz yapmayı zorlaştırması, bireylerin zaman bulamamaları, özellikle kadınların sosyal hayattaki rolleri nedeniyle erkeklerden daha zor zaman ayırıyor olmaları düşük PAL değeri gösteren bu sonuçları değerlendirmeye yardımcı olabilmektedir. Nesfatin-1 değeri ve PAL değeri ilişkisi için geniş örneklemlerli çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.

Katılımcılardan erkek cinsiyete sahip olanların çalışma türüne göre serum nesfatin-1 düzeyi ile bazı antropometrik ölçümleri değerlendirilmiştir (Çizelge 4.26.1.). Antropometrik ölçümler ve nesfatin-1 ilişkisi çelişkilidir. Obez adolesanlar ile sağlıklı adolesanların karşılaştırıldığı bir çalışmada obezlerde serum nesfatin-1 sağlıklı bireylere göre anlamlı düzeyde (2,42 ng/mL, $p<0,05$) daha yüksek tespit edilmiştir (Anwar et al., 2014). Farklı bir çalışmada ise serum nesfatin-1 ve BKI arasında negatif anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Ancak örneklem polikistik over sendromlu kadınlardan oluşmaktadır (Deniz et al., 2012). Bu çalışmada gündüz çalışma grubunda yer alan erkeklerin vücut ağırlığı, kalça çevresi ve boyun çevresi değerleri serum nesfatin-1 ile pozitif korelasyon gösterirken; BKI, vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi ve bel çevresi değerleri negatif korelasyon göstermektedir ($p>0,05$). Anoreksijenik bir peptid olan nesfatin-1' in organizmada BKI artışı, obezite veya yağlanma

gibi durumlarda seviyesinin düşmesi beklenmektedir. Bu çalışma literatürü destekler niteliktedir.

Vardiyalı çalışma grubunda yer alan erkeklerin ve gündüz çalışma grubundaki kadınların alınan antropometrik ölçümlerinin tamamı serum nesfatin-1 ile negatif korelasyon göstermektedir. Vardiyalı çalışma grubundaki kadınların BKI ve boyun çevresi hariç tüm ölçümleri nesfatin-1 ile negatif korelasyon göstermektedir. Boyun çevresi ve BKI pozitif korelasyonunda korelasyon katsayısı çok düşük olup (sırasıyla $r: 0,026$, $r: 0,025$) istatistiksel olarak anlamlı görülmemiştir. Vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerin boyun çevresi ölçümleri ile serum nesfatin-1 düzeyi arasındaki negatif korelasyon ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

Çalışmanın katılımcıları, çalışma türlerine ve cinsiyetlerine ayrılmadan serum nesfatin-1 değeri ve antropometrik ölçümler yönünden analiz edildiğinde; grubun vücut ağırlığı, BKI, vücut yağ kütlesi ve yağ yüzdesi, bel çevresi, kalça çevresi, boyun çevresi, bel/ boy oranı ve bel/ kalça oranı ortalama değerleri ile nesfatin-1 arasında negatif korelasyon gösterdiği tespit edilmiştir. Bu ilişkide BKI, bel çevresi ve bel/ boy oranı ölçümleri ile nesfatin-1 korelasyonu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Vardiyalı ve gündüz çalışan sağlık çalışanlarının serum nesfatin-1 düzeyi, sirkadiyen ritmi, beslenme durumu, enerji gereksinimi, uyku kalitesi ve stres düzeyinin değerlendirilmesi ve iki gruptan elde edilen verilerin kıyaslanması amaçlanan bu çalışmanın elde edilen sonuçları aşağıda özetlenmiştir:

- Bireylerin yaş ortalaması gruplar bazında değerlendirildiğinde vardiyalı çalışma grubu yaş ortalaması $28,3 \pm 4,2$ yıl, gündüz çalışma grubu yaş ortalaması ise $29,4 \pm 5,0$ yıldır.
- Katılımcıların vardiyalı çalışma grubunda 10'u (% 26,3) erkek, 28'i (% 73,7) kadinken gündüz çalışma grubunda 6'sı (%16,7) erkek, 30'u (%83,3) kadındır.
- Vardiyalı çalışma grubunun 5'i (%13,2) lise mezunu, 30'u (%78,9) üniversite mezunu ve 3'ü (%7,9) lisansüstü eğitim almıştır. Gündüz çalışma grubunun 16'sı (%44,4) üniversite mezunu ve 20'si (%55,6) lisansüstü eğitim almıştır.
- Katılımcıların vardiyalı çalışma grubunda 18'i (%47,4) hemşire olarak çalışırken 8'i (%21,2) laboratuvar personelidir. Gündüz çalışma grubunda ise 15'i (%41,7) fizyoterapist, 8'i (%22,2) diyetisyen ve 6'sı (%16,7) laboratuvar personeli olarak çalışmaktadır.
- Gruplar arasında öğün sayıları benzer (ana öğün ortalama $2,3 \pm 0,5$ ve ara öğün ortalama $1,3 \pm 1,0$) bulunmuştur. İki grup arasında cinsiyeti de esas alarak değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir ($p > 0,05$).
- Öğün sayıları ortalaması karşılaştırıldığında ana öğün sayısı için çalışma türleri arasında ($p > 0,05$), vardiyalı çalışan erkekler ve gündüz çalışan erkekler arasında ($p > 0,05$), vardiyalı çalışan kadınlar ve gündüz çalışan kadınlar arasında ($p > 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir.
- Ara öğün sayıları değerlendirildiğinde çalışma türleri arasında ($p > 0,05$) ve vardiyalı çalışan kadınlar ve gündüz çalışan kadınlar arasında ($p > 0,05$) fark görülmemiştir.
- Gündüz çalışan erkeklerin ara öğün sayısı ortalaması ($1,8 \pm 1,0$) vardiyalı çalışan erkeklerinkinden ($0,8 \pm 0,6$) istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksektir ($p^a < 0,05$).
- Vardiyalı çalışma grubundaki bireylerin 9'u (%23,7) kahvaltı öğününü, gündüz çalışma grubundaki bireylerin 18'i (%50,0) kahvaltı öğününü atlamaktadır.

- Vardiyalı çalışma grubundaki bireylerin 10'u (%26,3) öğle yemeğini atlarken gündüz çalışma grubundaki bireylerin 6'sı (%16,7) akşam yemeğini atlamaktadır. Gruplar arasında atlanan öğün türünde istatistiksel olarak anlamlı fark görülmektedir ($p<0,05$).
- Vardiyalı çalışma grubunda çalışan 21 birey (%55,3) daha önce diyet yapmadığını bildirirken gündüz çalışan 25 birey (%69,4) daha önce diyet yaptığını belirtmiştir. Gündüz çalışanların diyet yapmış olma oranı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0,05$).
- Vardiyalı çalışma grubunda çalışan bireylerin yalnızca biri (%2,6) besin desteği kullandığını bildirirken gündüz çalışma grubunda çalışanların 26'sı (%72,2) besin desteği kullanmadığını bildirmiştir. Besin desteği kullanma durumu vardiyalı çalışan bireylerde anlamlı şekilde daha yüksektir ($p<0,05$).
- Vardiyalı çalışma grubunda yer alan bireylerin öğün aralarında sık tükettiği besinlere bakılmış ve 17'si (%44,7) çay, kahve tükettiğini ve 13'ü (%34,2) bisküvi, çikolata, cips ve türevi paketli ürünler tükettiğini belirtmiştir.
- Gündüz çalışma grubunda yer alan bireylerin ise 12'si (%33,3) taze meyveler, 9'u (%25,0) yağlı tohumlar, 8'i (%22,2) bisküvi, çikolata, cips ve türevi paketli ürünler tükettiğini belirtmiştir.
- Vardiyalı çalışanların gece vardiyasında en sık %73,7 (n=28) çoğunlukla bisküvi, çikolata, cips ve türevi paketli ürünler tükettiği görülmüştür. Katılımcıların 17'si (%44,7) fast food tükettiğini belirtirken 24'ü (%63,1) çay, kahve tüketiminin sık olduğunu bildirmiştir.
- Vardiyalı çalışma grubunda yer alanların 7'si (%18,4), gündüz çalışma grubunda yer alanların 12'si (%33,3) düzenli egzersiz yaptığını bildirmiştir.
- Vardiyalı çalışma grubu PAL değeri ortalaması $1,9\pm0,6$, gündüz çalışma grubu PAL değeri ortalaması $1,7\pm0,3$ 'dir. Gruplar arasında PAL değeri adına istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemektedir ($p>0,05$).
- Vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerde BKİ (kg/m^2) ortalaması $25,4\pm3,6$ kg/m^2 , kadınlarda $23,2\pm4,6$ kg/m^2 'dir. Gündüz çalışma grubu erkeklerde BKİ (kg/m^2) ortalaması $27,6\pm4,2$ kg/m^2 , kadınlarda $24,7\pm4,3$ kg/m^2 'dir. İki çalışma grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemektedir ($p>0,05$).
- Vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerde vücut yağ kütlesi (kg) ortalaması $16,4\pm6,7$ kg, kadınlarda ise $17,9\pm8,9$ kg'dır. Gündüz çalışma grubundaki erkeklerde ise vücut yağ kütlesi ortalaması $19,9\pm7,0$ kg, kadınlarda $21,4\pm6,8$ kg'dır. Gündüz çalışma grubunda

çalışan bireylerin vücut yağ kütlesi ortalaması vardiyalı çalışma grubunda yer alan bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha yüksektir ($p<0,05$).

- Gündüz çalışan katılımcıların vücut yağ yüzdesi (Erkek: $\%23,5\pm4,6$, Kadın: $\%31,4\pm5,2$) vardiyalı çalışma grubunda yer alan katılımcıların vücut yağ yüzdesi (Erkek: $\%20,9\pm6,6$, Kadın: $\%26,5\pm7,4$) değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha yüksek görülmektedir ($p<0,05$).
- Vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerin $\%50$ 'si ($n=5$) bel-kalça oranı ölçümüne göre yüksek risk altındayken gündüz çalışma grubundaki erkeklerin de $\%50$ 'si ($n=3$) yüksek risk altındadır.
- Gündüz çalışma grubundaki erkeklerin $\%66,6$ 'sı ($n=4$) bel- boy oranı değerlendirmesine göre yüksek risk altındayken kadınların yalnızca $\%23,4$ 'ü ($n=7$) yüksek risk altındadır.
- Vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerin ortalama RMR değerleri $1560,7\pm423,4$ kkal, kadınların ortalama RMR değerleri $1374,2\pm325,0$ kkal' dir.
- Gündüz çalışma grubundaki erkeklerin ortalama RMR değerleri $1720,7\pm491,7$ kkal, kadınların ortalama RMR değerleri $1253,3\pm281,7$ kkal' dir.
- Çalışma grupları arasında cinsiyete özgü değerlendirmelere göre RMR, FeO_2 ve VO_2 değerleri adına istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($p>0,05$).
- Vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerin ortalama nesfatin-1 değeri $1009,9\pm459,2$ pg/mL, kadınların ortalama nesfatin-1 değeri $1398,5\pm972,7$ pg/mL' dir.
- Gündüz çalışma grubunda yer alan erkeklerin ortalama nesfatin-1 değeri $1456,8\pm1317,2$ pg/mL, kadınların ortalama nesfatin-1 değeri $1167,3\pm738,2$ pg/mL' dir.
- Çalışma grupları arasında cinsiyete özgü bakıldığında nesfatin-1 değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir ($p>0,05$).
- Vardiyalı çalışma grubu erkeklerde ortalama PUKİ puanı $12,9\pm3,4$, kadınlarda $12,4\pm3,8$ ' dir.
- Gündüz çalışma grubunda ise erkeklerde ortalama PUKİ puanı $3,3\pm0,5$, kadınlarda $6,2\pm3,7$ ' dir.
- İki grubun verileri karşılaştırıldığında vardiyalı çalışma grubunda yer alan her iki cinsiyetten bireylerin uyku kalitesi gündüz çalışma grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha kötüdür ($p<0,05$).
- Vardiyalı çalışma grubunda erkeklerin $\%100$ 'ü ($n=10$) kötü uyku kalitesine sahipken gündüz çalışma grubundaki erkeklerin de $\%100$ 'ü ($n=6$) sağlıklı uyku kalitesine sahip görünmektedir.

- Vardiyalı çalışma grubundaki kadınların %92,9'u (n=26) kötü uyku kalitesine sahipken gündüz çalışma grubundaki kadınların %53,3'ü (n=16) sağlıklı uyku kalitesine sahiptir.
- Gruplar arasında uyku kalitesi değerlendirilmesinde istatistiksel olarak anlamlı fark görülmektedir ve vardiyalı çalışan grup belirgin şekilde kötü uyku kalitesine sahiptir ($p < 0,05$).
- Vardiyalı çalışma grubunda erkeklerin Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ) toplam puanı $26,2 \pm 7,9$, kadınların $34,8 \pm 6,4$ 'dür.
- Gündüz çalışma grubunda erkeklerin ASÖ toplam puanı $24,3 \pm 7,5$, kadınların ise $28,7 \pm 8,6$ 'dır.
- Vardiyalı çalışma grubu stres düzeyi gündüz çalışma grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha yüksektir ($p < 0,05$).
- Ölçek alt parametrelerine bakıldığında yetersiz öz yeterlilik algısında bir fark görülmezken ($p > 0,05$) stres/rahatsızlık algısı vardiyalı çalışma grubunda gündüz çalışma grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha yüksektir ($p < 0,05$).
- Gündüz çalışan bireylerin %38,9'u (n=14) her gün süt, yoğurt tüketirken vardiyalı çalışan grubun %31,6'sı (n=12) her gün süt, yoğurt tüketmektedir.
- Gündüz çalışan bireylerin %38,9'u (n=14) haftada 1-2 kez kırmızı et tüketirken vardiyalı çalışan grubun %44,7'si (n=17) haftada 1-2 kez kırmızı et tüketmektedir.
- Gündüz çalışan bireylerin %27,8'i (n=10) ayda 1 kez balık ve deniz ürünleri tüketirken vardiyalı çalışan grubun %44,7'si (n=17) ayda 1 kez balık ve deniz ürünleri tüketmektedir.
- Her iki çalışma türü grubunda da yumurta tüketimi en yüksek oranı haftada 1-2 gün olup gündüz çalışma grubu %36,1 (n=13) ve vardiyalı çalışma grubu %31,6 (n=12)'dir.
- Beyaz ekmek tüketim sıklığı ise gündüz çalışma grubunda en yüksek %22,2 (n=8) ile hiç tüketmeyenlerden oluşmaktayken vardiyalı çalışma grubunda %36,8 (n=14) ile her gün tüketenlerden oluşmaktadır.
- Gündüz çalışma grubunda da vardiyalı çalışma grubunda da en sık tüketilen yağ türü zeytinyağıdır. Tüketim sıklığı sırasıyla %58,2'si (n=21) her gün ve %50,0'ı (n=19) her gündür.
- Gündüz çalışma grubunda çalışanların %88,9'u (n=32) her gün çay-kahve tükettiğini bildirmektedir.
- Vardiyalı çalışma grubunda ise katılımcıların %94,7'si (n=36) her gün çay-kahve tükettiğini bildirmektedir.

- Vardiyalı çalışan kadınların protein tüketimi gündüz çalışanlara göre (vardiyalı çalışan: 112,8 g/gün, gündüz çalışan: 48,3 g/gün) yüksektir. Proteinin enerjiden gelen oranı vardiyalı çalışanlarda anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0,05$).
- Vardiyalı çalışma grubunda yer alan kadınların B₂ vitamini alım ortalaması 1,4±1,1 mg/gün, gündüz çalışma grubunda çalışanların 1,0± 0,6 mg/gün olarak hesaplanmıştır.
- Vardiyalı çalışma grubundaki bireylerin B₂ vitamini alım miktarları istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksektir ($p<0,05$).
- Vardiyalı çalışma grubunda yer alan kadınların pantotenik asit alım ortalaması 4,4±1,7 mg/gün, gündüz çalışma grubunda çalışanların 3,6±1,5 mg/gün olarak hesaplanmıştır ve vardiyalı çalışma grubundaki bireylerin pantotenik asit alım miktarları istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksektir ($p<0,05$).
- Vardiyalı çalışma grubunda yer alan kadınların manganez alım ortalaması 7,4±8,7 mg/gün, gündüz çalışma grubunda çalışanların 4,2± 3,8 mg/gün olarak hesaplanmıştır ve vardiyalı çalışma grubundaki bireylerin manganez alım miktarları istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksektir ($p<0,05$).
- Vardiyalı çalışanlarda nöbet günü tüketiminde proteinin enerji içerisindeki oranına bakıldığında erkeklerin (%19,8±3,7) kadınlara oranla (15,4± 4,7) anlamlı düzeyde daha yüksek oran gösterdiği belirlenmiştir ($p<0,05$).
- Vardiyalı çalışanlarda nöbet gününde erkekler niasin (20,2± 8,0 mg) kaynağı besinleri kadınlardan (14,3± 7,2 mg) anlamlı biçimde daha fazla tüketmiştir ($p<0,05$).
- Vardiyalı çalışanlarda nöbet gününde erkeklerin demir, çinko ve fosfor tüketimleri de (sırasıyla 10,1±1,7 mg, 11,2±1,3 mg, 1204,9± 279,2 mg), kadınların demir, çinko ve fosfor tüketimlerine oranla (sırasıyla 9,0± 4,9 mg, 8,6± 3,0 mg, 967,9± 251,5 mg) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0,05$).
- Erkeklerin gündüz çalışma grubunda vardiyalı çalışanlara göre sebze-meyve grubu tüketim miktarları (sırasıyla 449,4±318,1g ve 212,1±77,4 g) anlamlı biçimde daha yüksektir ($p<0,05$).
- Erkeklerin şeker ve şekerli besinler tüketimleri de gündüz çalışma grubunda vardiyalı çalışanlara göre (sırasıyla 16,0±8,5 g ve 4,5±7,1 g) anlamlı biçimde daha yüksektir ($p<0,05$).
- Vardiyalı çalışan erkeklerin et grubu, yumurta, yağlı tohumlar, süt ve süt ürünleri, ekmekek ve tahıllar grubu tüketimleri gündüz çalışan erkeklerden daha yüksektir. Ancak anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

- Gündüz çalışma grubundaki erkeklerin kurubaklagiller, toplam yağ grubu, katı yağ ve sıvı yağ grubu, su ve diğer içecekleri grubu tüketim düzeyi vardiyalı çalışanlardan daha yüksektir. Ancak anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$).
- Gündüz çalışan kadınların toplam yağ grubu ($23,5\pm 8,9$ g) tüketimi vardiyalı çalışan kadınların tüketiminden ($17,9\pm 7,4$ g) anlamlı biçimde daha yüksektir ($p<0,05$).
- Kadınların katı yağ tüketimi de gündüz çalışanlarda ($12,2\pm 5,6$ g) vardiyalı çalışanlara göre ($8,9\pm 5,5$ g) anlamlı şekilde daha yüksektir ($p<0,05$).
- Gündüz çalışan kadınların su ve diğer içecekler grubu tüketimi gündüz çalışanlarda ($2022,4\pm 427,4$ ml) vardiyalı çalışanlara göre ($1741,3\pm 595,8$ ml) anlamlı şekilde daha yüksektir ($p<0,05$).
- Vardiyalı çalışan kadınlar et grubu, yumurta, kurubaklagiller, yağlı tohumlar, süt ve süt ürünleri, sebze ve meyveler, ekmek ve tahıllar grubunu gündüz çalışan kadınlardan daha fazla miktarda tüketmektedir. Ancak bu fark anlamlı değildir ($p>0,05$).
- Gündüz çalışan kadınlar ise sıvı yağ ile şeker ve şekerli besinleri vardiyalı çalışanlara göre daha fazla tüketmiştir. Ancak bu fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).
- Gündüz çalışma grubunda çalışanlar bir günde ortalama $65,7\pm 51,8$ mg kafein tüketirken, vardiyalı çalışma grubundakiler ortalama $68,6\pm 38,5$ mg kafein tüketmiştir.
- İki grup arasında ortalama kafein tüketim miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir ($p: 0,790$) ($p>0,05$).
- Vardiyalı çalışma grubundaki bireylerin nöbet gününde kafein tüketimi artmaktadır ancak bu artış istatistiksel olarak anlamlı görülmemiştir ($p: 0,783$) ($p>0,05$).
- Gündüz çalışma grubundaki sağlıklı uyku kalitesine sahip olan bireylerin serum nesfatin-1 değeri ($1346,2\pm 897,7$ pg/ml) vardiyalı çalışma grubundaki sağlıklı uyku kalitesine sahip bireylerin serum nesfatin-1 düzeyinden ($1095,1\pm 578,0$ pg/ml) yüksek görünmektedir.
- Vardiyalı çalışma grubundaki kötü uyku kalitesine sahip bireylerin serum nesfatin-1 değeri de ($1307,4\pm 896,5$ pg/ml) gündüz çalışma grubundaki kötü uyku kalitesine sahip bireylerin serum nesfatin-1 değerinden ($1010,2\pm 734,1$ pg/ml) yüksek görünmektedir. Ancak gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ($p>0,05$).
- Katılımcıların her iki çalışma türü ve her iki cinsiyette RMR düzeyi ile Nesfatin-1 değerleri arasında pozitif yönde ilişki tespit edilmektedir. Vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerde korelasyon katsayısı ($r: 0,321$) daha yüksektir. Ancak bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

- Katılımcıların her iki çalışma türü grubunda erkeklerde RMR düzeyi ile PAL değeri negatif yönde korelasyon (Vardiyalı çalışma grubu r: -0,087, Gündüz çalışma grubu r: -0,266) göstermektedir.
- Katılımcıların her iki çalışma türü grubunda kadınlarda RMR düzeyi ile PAL değeri pozitif yönde korelasyon (Vardiyalı çalışma grubu r: 0,399, Gündüz çalışma grubu r:0,011) göstermektedir.
- Gündüz çalışma grubunda yer alan kadınların RMR düzeyi arttıkça PAL değerinin de artması pozitif korelasyon ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).
- Gündüz çalışma grubunda yer alan erkekler (r: 0,200), vardiyalı çalışma grubunda yer alan erkekler (r: 0,705) ve vardiyalı çalışma grubunda yer alan kadınların (r: 0,017) stres düzeyleri ile serum nesfatin-1 değerleri pozitif korelasyon göstermektedir. Vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerin korelasyon katsayısı yüksektir ve bu pozitif ilişki istatistiksel olarak anlamlı görülmektedir ($p<0,05$).
- Gündüz çalışma grubunda yer alan kadınların ise stres durumları ile serum nesfatin-1 düzeyleri arasında negatif korelasyon (r: -0,257) görülmüş ancak bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).
- Gündüz çalışma grubunda yer alan erkeklerin PAL değeri arttıkça serum nesfatin-1 düzeyleri artmış görünmekte ancak bu pozitif korelasyon (r: 0,086) istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ($p>0,05$).
- Gündüz çalışma grubundaki kadınlar (r: -0,104), vardiyalı çalışma grubundaki erkekler (r: -0,212) ve kadınlar (r: -0,194) ise PAL değeri ile serum nesfatin-1 düzeyi arasında negatif korelasyon göstermektedir. Ancak bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).
- Gündüz çalışma grubunda yer alan erkeklerin vücut ağırlığı, kalça çevresi ve boyun çevresi değerleri serum nesfatin-1 ile pozitif korelasyon gösterirken; BKI, vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi ve bel çevresi değerleri negatif korelasyon göstermektedir ($p>0,05$).
- Vardiyalı çalışma grubunda yer alan bireylerin ise alınan antropometrik ölçümlerinin tamamı (vücut ağırlığı, BKI, vücut yağ kütlesi ve yağ yüzdesi, bel çevresi, kalça çevresi, boyun çevresi) serum nesfatin-1 ile negatif korelasyon göstermektedir.
- Vardiyalı çalışma grubundaki erkeklerin boyun çevresi ölçümleri ile serum nesfatin-1 düzeyi arasındaki negatif korelasyon ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

- Gündüz çalışma grubunda yer alan kadınların alınan tüm antropometrik ölçüm (vücut ağırlığı, BKI, vücut yağ kütlesi ve yağ yüzdesi, bel çevresi, kalça çevresi, boyun çevresi) değerleri ile serum nesfatin-1 değeri negatif korelasyon göstermektedir ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ($p>0,05$).
- Vardiyalı çalışma grubunda yer alan kadınların BKI ve boyun çevresi ölçümü değerleri ile serum nesfatin-1 değeri pozitif korelasyon göstermektedir. Ancak bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).
- Çalışmanın tüm katılımcılarının ($n=74$) vücut ağırlığı, BKI, vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi, bel çevresi, kalça çevresi, boyun çevresi, bel/boy oranı ve bel/ kalça oranı değerlendirilmesi ortalama değerleri ile serum nesfatin-1 ortalama değerleri arasında negatif korelasyon saptanmıştır.
- BKI, bel çevresi ve bel/ boy oranı değerlendirmesi ortalama değerleri ile serum nesfatin-1 ortalaması korelasyon katsayısı daha yüksek görülmekte ve bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmaktadır ($p<0,05$).

Vardiyalı çalışma bireylerin beslenme durumlarında değişiklikler meydana getirmektedir. Bireylerin öğün sayıları ve öğün içerikleri değişiklik göstermektedir. Bu sonuç araştırma hipotezini doğrulamaktadır. Vardiyalı çalışan bireyler ile yalnız gündüz çalışan bireylerin enerji gereksinimlerinde anlamlı fark tespit edilmemiştir. Bu sonuç araştırma hipotezi ile uyumlu değildir. Vardiyalı çalışan ve yalnız gündüz çalışan bireylerin serum nesfatin-1 düzeyi arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu durum araştırma hipotezi ile uyumlu değildir. Vardiyalı çalışan bireylerin uyku kalitesi, vardiyada beslenme davranışları, stres düzeyleri gündüz çalışanlardan anlamlı düzeyde kötüdür. Bu bağlamda çeşitli öneriler geliştirilmiştir.

6.2. Öneriler

Çalışmanın bulguları doğrultusunda geliştirilen öneriler aşağıda yer aldığı gibidir:

- Vardiyalı çalışmanın zorlukları ve uzun vadede bireylerin sağlığını bozabileceği hususunda iş yerlerine eğitimler verilmesi ve farkındalık oluşturulması önemlidir.
- Vardiyalı çalışacak bireylerin kendi kronotiplerine uygun vardiyaları seçmesi yönünde yapılacak uygulamaların uyuma sürelerini olumlu yönde etkileyeceği belirtilmektedir. Bu bağlamda vardiyalar planlanırken çalışanlara söz hakkı tanınmalıdır.

- Bireylerin beslenme zamanı ve uyku düzenleri değişmesi dolayısıyla öğün düzeni sağlaması zorlaşmaktadır. Vardiyalı alışanların vardiya günlerinde öğün sayılarına özen gösterilmesi, bireylere uygun beslenme planları oluşturulması, bunun sağlanabilmesi için kurumlarda diyetisyen istihdamının desteklenmesi önerilmektedir.
- Kurum mutfağı ile ilgilenen diyetisyenlerin, vardiyalı çalışanların vardiya gününde artmış olan enerji alımı ve paketli ürün tercihlerinin önüne geçmek adına, çalışanlara sağlıklı seçenekler oluşturması önerilmektedir.
- Kurum mutfağı ile ilgilenen diyetisyenlerin, bireylerin çalışma saatlerine uygun öğün zamanı ve içeriği konusunda destek vermesi önerilmektedir.
- Vardiyalı alışanların literatürde de belirtilen artmış obezite ve kronik hastalıklar riskine karşı sürekli olarak antropometrik ölçümlerinin alınması ve sağlık taramalarının yapılması, bireylerin düzenli izlenmesi önerilmektedir.
- Bireylerin gece vardiyasında maruz kaldıkları mavi ışık nedeniyle uyku kalitelerinin etkilendiği literatürde belirtilir. Çalışanların gece ışın kırıcı/ düzenleyici gözlükler kullanması sağlanabilir veya teşvik edilebilir.
- Bireylerin vardiyalı çalışma ve gece nöbet saatleri sonucunda düzenli fiziksel aktiviteye uyum sağlayamamaları nedeniyle bireylere aktivite zamanları veya ortamları yaratılabilir.

KAYNAKLAR

- Abaci, A., Catli, G., Anik, A., Kume, T., & Bober, E. (2013). The relation of serum nesfatin-1 level with metabolic and clinical parameters in obese and healthy children. *Pediatric diabetes, 14*(3), 189-195.
- Agargun, M. (1996). Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin gecerligi ve guvenirligi. *Turk Psikiyatri Dergisi, 7*, 107-115.
- Algin, D., Akdağ, G., & Erdinç, O. (2016). Kaliteli uyku ve uyku bozukluklari/Quality sleep and sleep disorders. *Osmangazi Tıp Dergisi, 38*(1), 29-34.
- Alim, N., Fidan, Ö., & Barlas, Ş. (2021). Pandemi sürecinde bireylerin uyku kalitesi ve duygusal iştah durumu ile besin tüketiminin değerlendirilmesi. *Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi, 83*.
- Anwar, G. M., Yamamah, G., Ibrahim, A., El-Lebedy, D., Farid, T. M., & Mahmoud, R. (2014). Nesfatin-1 in childhood and adolescent obesity and its association with food intake, body composition and insulin resistance. *Regulatory peptides, 188*, 21-24.
- Atkinson, G., Fullick, S., Grindey, C., & Maclaren, D. (2008). Exercise, energy balance and the shift worker. *Sports Medicine, 38*, 671-685.
- Ayada, C., Toru, Ü., & Korkut, Y. (2015, Jan-Mar). Nesfatin-1 and its effects on different systems. *Hippokratia, 19*(1), 4-10.
- Bacak, B., & Kazancı, E. (2015). Türk Çalışma Hayatında Vardiyalı Gece Çalışan İşçilerin Karşılaştığı Fizyolojik, Psikolojik Ve Sosyolojik Etkilerin Değerlendirilmesi. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, 3*(6), 132-149.
- Bakker, A. B., & Heuven, E. (2006). Emotional dissonance, burnout, and in-role performance among nurses and police officers. *International Journal of stress management, 13*(4), 423.
- Baranwal, N., Yu, P. K., & Siegel, N. S. (2023, 2023/03/01/). Sleep physiology, pathophysiology, and sleep hygiene. *Progress in Cardiovascular Diseases, 77*, 59-69. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pcad.2023.02.005>
- BEBİS. (2004). *Beslenme Bilgi Sistemleri* In
- Bilski, J., Mazur-Bialy, A. I., Surmiak, M., Hubalewska-Mazgaj, M., Pokorski, J., Nitecki, J., Nitecka, E., Pokorska, J., Targosz, A., Ptak-Belowska, A., J. A. Z., & Brzozowski, T. (2020, Nov 23). Effect of Acute Sprint Exercise on Myokines and Food Intake Hormones in Young Healthy Men. *Int J Mol Sci, 21*(22). <https://doi.org/10.3390/ijms21228848>
- Boivin, D. B., & Boudreau, P. (2014). Impacts of shift work on sleep and circadian rhythms. *Pathologie Biologie, 62*(5), 292-301.
- Boivin, D. B., Boudreau, P., & Kosmadopoulos, A. (2022, Feb). Disturbance of the Circadian

- System in Shift Work and Its Health Impact. *J Biol Rhythms*, 37(1), 3-28. <https://doi.org/10.1177/07487304211064218>
- Bonnell, E. K., Huggins, C. E., Huggins, C. T., McCaffrey, T. A., Palermo, C., & Bonham, M. P. (2017). Influences on dietary choices during day versus night shift in shift workers: a mixed methods study. *Nutrients*, 9(3). <https://doi.org/10.3390/nu9030193>
- Books, C., Coody, L. C., Kauffman, R., & Abraham, S. (2020). Night shift work and its health effects on nurses. *The Health Care Manager*, 39(3), 122-127.
- Buyse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989, May). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*, 28(2), 193-213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Canuto, R., Garcez, A. S., & Olinto, M. T. (2013, Dec). Metabolic syndrome and shift work: a systematic review. *Sleep Med Rev*, 17(6), 425-431. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2012.10.004>
- Chang, W.-P., & Peng, Y.-X. (2021). Influence of rotating shifts and fixed night shifts on sleep quality of nurses of different ages: a systematic literature review and meta-analysis. *Chronobiology International*, 38(10), 1384-1396.
- Consultation, W. E. (2008). Waist circumference and waist-hip ratio. *Report of a WHO Expert Consultation. Geneva: World Health Organization, 2008*, 8-11.
- Costa, G., & Di Milia, L. (2008). Aging and shift work: a complex problem to face. *Chronobiology International*, 25(2-3), 165-181.
- Cypess, A. M., Lehman, S., Williams, G., Tal, I., Rodman, D., Goldfine, A. B., Kuo, F. C., Palmer, E. L., Tseng, Y.-H., & Doria, A. (2009). Identification and importance of brown adipose tissue in adult humans. *New England Journal of Medicine*, 360(15), 1509-1517.
- Dawson, D., & Reid, K. (1997). Fatigue, alcohol and performance impairment. *Nature*, 388(6639), 235-235.
- De Assis, M. A., Kupek, E., Nahas, M. V., & Bellisle, F. (2003, Apr). Food intake and circadian rhythms in shift workers with a high workload. *Appetite*, 40(2), 175-183. [https://doi.org/10.1016/s0195-6663\(02\)00133-2](https://doi.org/10.1016/s0195-6663(02)00133-2)
- Deniz, R., Gurates, B., Aydin, S., Celik, H., Sahin, I., Baykus, Y., Catak, Z., Aksoy, A., Citil, C., & Gungor, S. (2012). Nesfatin-1 and other hormone alterations in polycystic ovary syndrome. *Endocrine*, 42, 694-699.
- Dijk, D.-J., & Cajochen, C. (1997). Melatonin and the circadian regulation of sleep initiation, consolidation, structure, and the sleep EEG. *Journal of biological rhythms*, 12(6), 627-635.
- Dinç Kaya, H., & Duman, R. (2023). Vardiyalı ve gece çalışmanın kadın sağlığına etkileri. *Muş Alparslan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(3), 61-69. <https://dergipark.org.tr/en/pub/maunsbd/issue/81668/1206386>

- Dore, R., Krotenko, R., Reising, J. P., Murru, L., Sundaram, S. M., Di Spiezio, A., Müller-Fielitz, H., Schwaninger, M., Jöhren, O., & Mittag, J. (2020). Nesfatin-1 decreases the motivational and rewarding value of food. *Neuropsychopharmacology*, 45(10), 1645-1655.
- Ekmekcioglu, C., & Toutilou, Y. (2011, Jan). Chronobiological aspects of food intake and metabolism and their relevance on energy balance and weight regulation. *Obes Rev*, 12(1), 14-25. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2010.00716.x>
- Eskin, M., Harlak, H., Demirkıran, F., & Dereboy, Ç. (2013). Algılanan stres ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: güvenilirlik ve geçerlik analizi. *New/Yeni Symposium Journal*,
- Eurofound, I. (2019). Working conditions in a global perspective. *Publications Office of the European Union*.
- Fernandez, F. (2019). Focus: Clocks and Cycles: circadian responses to fragmented light: research synopsis in humans. *The Yale Journal of Biology and Medicine*, 92(2), 337.
- Ferri, G. M., Cavone, D., Intranuovo, G., & Macinagrossa, L. (2019). Healthy diet and reduction of chronic disease risks of night shift workers. *Curr Med Chem*, 26(19), 3521-3541. <https://doi.org/10.2174/0929867324666170720160632>
- Fonken, L. K., & Nelson, R. J. (2014). The effects of light at night on circadian clocks and metabolism. *Endocrine reviews*, 35(4), 648-670.
- Fradkin, L., Raz, O., & Boaz, M. (2019). Nurses who work rotating shifts consume more energy, macronutrients and calcium when they work the night shift versus day shift. *Chronobiol Int*, 36(2), 288-295. <https://doi.org/10.1080/07420528.2018.1538155>
- Garcia-Galiano, D., Navarro, V. M., Gaytan, F., & Tena-Sempere, M. (2010). Expanding roles of NUCB2/nesfatin-1 in neuroendocrine regulation. *Journal of molecular endocrinology*, 45(5), 281-290.
- Goebel, M., Stengel, A., Wang, L., & Taché, Y. (2011, Jan). Central nesfatin-1 reduces the nocturnal food intake in mice by reducing meal size and increasing inter-meal intervals. *Peptides*, 32(1), 36-43. <https://doi.org/10.1016/j.peptides.2010.09.027>
- Gök, D. K., Peköz, M. T., & Aslan, K. (2017) Vardiyali calisma ve vardiyali calisma sonucu Gelisen Uyku Bozukluklari: Tanisi, Bulgulari ve Tedavisi/Shift Work and Shift Work Sleep Disorders: Denition, Symptoms and Treatment [Report]. *Journal of Turkish Sleep Medicine*, 4, 30+.
<https://link.gale.com/apps/doc/A508694534/AONE?u=anon~b88d60e2&sid=googleScholar&xid=a24be474>
- Göktaş, E., Çelik, F., Hakan, Ö., & Gündüzoğlu, N. Ç. (2015). Obez bireylerin uyku kalitesinin belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 8(3), 156-161.
- Guo, F. F., Xu, L., Gao, S. L., Sun, X. R., Li, Z. L., & Gong, Y. L. (2015, Feb). The effects of nesfatin-1 in the paraventricular nucleus on gastric motility and its potential regulation

- by the lateral hypothalamic area in rats. *J Neurochem*, 132(3), 266-275. <https://doi.org/10.1111/jnc.12973>
- Haugen, H. A., Chan, L. N., & Li, F. (2007). Indirect calorimetry: a practical guide for clinicians. *Nutrition in Clinical Practice*, 22(4), 377-388.
- Haupt, C. M., Alte, D., Dörr, M., Robinson, D. M., Felix, S. B., John, U., & Völzke, H. (2008, Nov). The relation of exposure to shift work with atherosclerosis and myocardial infarction in a general population. *Atherosclerosis*, 201(1), 205-211. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2007.12.059>
- Hittle, B. M., & Gillespie, G. L. (2018). Identifying shift worker chronotype: implications for health. *Industrial health*, 56(6), 512-523.
- Honma, K., Hikosaka, M., Mochizuki, K., & Goda, T. (2016, Apr). Loss of circadian rhythm of circulating insulin concentration induced by high-fat diet intake is associated with disrupted rhythmic expression of circadian clock genes in the liver. *Metabolism*, 65(4), 482-491. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2015.12.003>
- Hou, Y., Liu, L., Chen, X., Li, Q., & Li, J. (2020, 2020/12/01/). Association between circadian disruption and diseases: A narrative review. *Life sciences*, 262, 118512. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lfs.2020.118512>
- Hung, H.-C., Yang, Y.-C., Ou, H.-Y., Wu, J.-S., Lu, F.-H., & Chang, C.-J. (2013). The association between self-reported sleep quality and metabolic syndrome. *PloS one*, 8(1), e54304.
- Intakes, S. C. o. t. S. E. o. D. R., & Fiber, P. o. t. D. o. D. (2001). *Dietary reference intakes: proposed definition of dietary fiber*. National Academies Press.
- James, F. O., Cermakian, N., & Boivin, D. B. (2007). Circadian Rhythms of Melatonin, Cortisol, and Clock Gene Expression During Simulated Night Shift Work. *Sleep*, 30(11), 1427-1436. <https://doi.org/10.1093/sleep/30.11.1427>
- James, L., Butterfield, P., & Tuell, E. (2019, Nov). Nursing Students' Sleep Patterns and Perceptions of Safe Practice During Their Entrée to Shift Work. *Workplace Health Saf*, 67(11), 547-553. <https://doi.org/10.1177/2165079919867714>
- James, W. P. T., & Schofield, E. C. (1990). *Human energy requirements. A manual for planners and nutritionists*.
- Kavuran, E., & Camci, G. (2021, June). Hemşirelerin İş Stresi Ve Tükenmişlik Düzeyleri İle Meslek Ve Yaşam Doyumu Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi [Determination of the correlation of job stress and burnout levels of nurses with their job and life satisfaction levels]. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 24(2), 274-283. <https://doi.org/10.17049/ataunihem.930846>
- Kaya, O., Yilmaz, M. E., Bayram, S., Gunduz, O., Kizilay, G., & Ozturk, L. (2019). Effects of cannabinoid modulation on hypothalamic nesfatin-1 and insulin resistance. *Journal of Physiology Investigation*, 62(5), 182-187

- Kervezee, L., Cermakian, N., & Boivin, D. B. (2019). Individual metabolomic signatures of circadian misalignment during simulated night shifts in humans. *PLoS biology*, *17*(6), e3000303.
- Knutsson, A., & Bøggild, H. (2010, Mar). Gastrointestinal disorders among shift workers. *Scand J Work Environ Health*, *36*(2), 85-95. <https://doi.org/10.5271/sjweh.2897>
- Kohsaka, A., Laposky, A. D., Ramsey, K. M., Estrada, C., Joshu, C., Kobayashi, Y., Turek, F. W., & Bass, J. (2007). High-fat diet disrupts behavioral and molecular circadian rhythms in mice. *Cell Metabolism*, *6*(5), 414-421.
- Kuroda, H., Tahara, Y., Saito, K., Ohnishi, N., Kubo, Y., Seo, Y., Otsuka, M., Fuse, Y., Ohura, Y., & Hirao, A. (2012). Meal frequency patterns determine the phase of mouse peripheral circadian clocks. *Scientific reports*, *2*(1), 711.
- Lammers-van der Holst, H. M., Van Dongen, H. P., Drosopoulos, S., & Kerkhof, G. A. (2016). Inter-individual differences in sleep response to shift work in novice police officers - A prospective study. *Chronobiol Int*, *33*(6), 671-677. <https://doi.org/10.3109/07420528.2016.1167733>
- Lee, S. H., & Kim, E. K. (2012). Accuracy of predictive equations for resting metabolic rates and daily energy expenditures of police officials doing shift work by type of work. *Clinical nutrition research*, *1*(1), 66-77.
- Lin, F., St John, W., & McVeigh, C. (2009, Apr). Burnout among hospital nurses in China. *J Nurs Manag*, *17*(3), 294-301. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2008.00914.x>
- Logue, E. E., Scott, E. D., Palmieri, P. A., & Dudley, P. (2014). Sleep duration, quality, or stability and obesity in an urban family medicine center. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, *10*(2), 177-182.
- Martel, C., Pincon, A., Belanger, A. M., Luo, X., Gillis, M.-A., de Montgolfier, O., Thorin-Trescases, N., & Thorin, E. (2018). Knockdown of angiotensin-like 2 mimics the benefits of intermittent fasting on insulin responsiveness and weight loss. *Experimental Biology and Medicine*, *243*(1), 45-49.
- McIntyre, R. S. (2016). Sleep and inflammation: implications for domain approach and treatment opportunities. *Biological Psychiatry*, *80*(1), 9-11.
- Mendoza, J. (2007). Circadian clocks: setting time by food. *Journal of neuroendocrinology*, *19*(2), 127-137.
- Mirzaei, K., Hossein-nezhad, A., Keshavarz, S. A., Koohdani, F., Eshraghian, M. R., Saboor-Yaraghi, A. A., Hosseini, S., Chamari, M., Zareei, M., & Djalali, M. (2015, 2015/10/01). Association of nesfatin-1 level with body composition, dietary intake and resting metabolic rate in obese and morbid obese subjects. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, *9*(4), 292-298. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.dsx.2014.04.010>
- Molzof, H. E., Peterson, C. M., Thomas, S. J., Gloston, G. F., Johnson Jr, R. L., & Gamble, K.

- L. (2022). Nightshift work and nighttime eating are associated with higher insulin and leptin levels in hospital nurses. *Frontiers in Endocrinology (Lausanne)*, 9:13: 876752. doi: 10.3389/fendo.2022.876752.
- Morikawa, Y., Miura, K., Sasaki, S., Yoshita, K., Yoneyama, S., Sakurai, M., Ishizaki, M., Kido, T., Naruse, Y., Suwazono, Y., Higashiyama, M., & Nakagawa, H. (2008). Evaluation of the effects of shift work on nutrient intake: a cross-sectional study. *J Occup Health*, 50(3), 270-278. <https://doi.org/10.1539/joh.17116>
- Morris, C. J., Aeschbach, D., & Scheer, F. A. (2012). Circadian system, sleep and endocrinology. *Molecular and cellular endocrinology*, 349(1), 91-104.
- Mortaş, H., Bilici, S., & Karakan, T. (2020, 2020/07/02). The circadian disruption of night work alters gut microbiota consistent with elevated risk for future metabolic and gastrointestinal pathology. *Chronobiology International*, 37(7), 1067-1081. <https://doi.org/10.1080/07420528.2020.1778717>
- Myers, M. G., Cowley, M. A., & Münzberg, H. (2008). Mechanisms of leptin action and leptin resistance. *Annu Rev Physiol*, 70, 537-556. <https://doi.org/10.1146/annurev.physiol.70.113006.100707>
- Nakamura, M., Miura, A., Nagahata, T., Toki, A., Shibata, Y., Okada, E., & Ojima, T. (2018, Nov 27). Dietary intake and dinner timing among shift workers in Japan. *J Occup Health*, 60(6), 467-474. <https://doi.org/10.1539/joh.2018-0070-OA>
- Nea, F. M., Kearney, J., Livingstone, M. B., Pourshahidi, L. K., & Corish, C. A. (2015). Dietary and lifestyle habits and the associated health risks in shift workers. *Nutr Res Rev*, 28(2), 143-166. <https://doi.org/10.1017/s095442241500013x>
- Nea, F. M., Pourshahidi, L. K., Kearney, J. M., Livingstone, M. B. E., Bassul, C., & Corish, C. A. (2018). A qualitative exploration of the shift work experience: the perceived effect on eating habits, lifestyle behaviours and psychosocial wellbeing. *Journal of Public Health*, 40(4), e482-e492. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdy047>
- Nieman, D. C., Austin, M. D., Benezra, L., Pearce, S., McInnis, T., Unick, J., & Gross, S. J. (2006). Validation of Cosmed's FitMate™ in measuring oxygen consumption and estimating resting metabolic rate. *Research in Sports Medicine*, 14(2), 89-96.
- Oh, I. S., Shimizu, H., Satoh, T., Okada, S., Adachi, S., Inoue, K., Eguchi, H., Yamamoto, M., Imaki, T., Hashimoto, K., Tsuchiya, T., Monden, T., Horiguchi, K., Yamada, M., & Mori, M. (2006, Oct 12). Identification of nesfatin-1 as a satiety molecule in the hypothalamus. *Nature*, 443(7112), 709-712. <https://doi.org/10.1038/nature05162>
- Oike, H., Oishi, K., & Kobori, M. (2014). Nutrients, clock genes, and chrononutrition. *Current nutrition reports*, 3, 204-212.
- Özdenk, S., & Kurudirek, İ. (2021). Effects of moderate exercise intensity on serum nesfatin-1 levels in young females. *Kastamonu Medical Journal*, 1(3), 67-70.
- Pan, W., Hsueh, H., & Kastin, A. J. (2007). Nesfatin-1 crosses the blood–brain barrier without

- saturation. *Peptides*, 28(11), 2223-2228.
- Patke, A., Young, M. W., & Axelrod, S. (2020). Molecular mechanisms and physiological importance of circadian rhythms. *Nature reviews Molecular cell biology*, 21(2), 67-84.
- Pekcan, G. (2008). Beslenme durumunun saptanması. *Diyet El Kitabı*, 726, 67-141.
- Pekcan, G. (2014). Beslenme Durumunun Saptanması. In A. B. v. ark. (Ed.), *Diyet El Kitabı* (Vol. 7, pp. 67-142). Hatiboğlu Yayınevi.
- Peplonska, B., Bukowska, A., & Sobala, W. (2015). Association of Rotating Night Shift Work with BMI and Abdominal Obesity among Nurses and Midwives. *PloS one*, 10(7), e0133761. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0133761>
- Potter, G. D., Skene, D. J., Arendt, J., Cade, J. E., Grant, P. J., & Hardie, L. J. (2016). Circadian rhythm and sleep disruption: causes, metabolic consequences, and countermeasures. *Endocrine reviews*, 37(6), 584-608.
- Rahmati, S., Mohammadi, B., Karimi-Mehr, Z., & Broom, D. R. (2023). Effects of physical activity and exercise on Nucleobindin-2 gene expression and Nesfatin-1 concentration: A rapid review. *Cell Biochemistry and Function*, 41(8), 1016-1030. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/cbf.3877>
- Rajaratnam, S. M. W., Howard, M. E., & Grunstein, R. R. (2013). Sleep loss and circadian disruption in shift work: health burden and management. *Medical Journal of Australia*, 199(S8), S11-S15. <https://doi.org/https://doi.org/10.5694/mja13.10561>
- Ramesh, N., Mortazavi, S., & Unniappan, S. (2016). Nesfatin-1 stimulates cholecystokinin and suppresses peptide YY expression and secretion in mice. *Biochemical and biophysical research communications*, 472(1), 201-208.
- Ramin, C., Devore, E. E., Wang, W., Pierre-Paul, J., Wegrzyn, L. R., & Schernhammer, E. S. (2015). Night shift work at specific age ranges and chronic disease risk factors. *Occupational and Environmental Medicine*, 72(2), 100. <https://doi.org/10.1136/oemed-2014-102292>
- Ritonja, J., Aronson, K. J., Matthews, R. W., Boivin, D. B., & Kantermann, T. (2019). Working Time Society consensus statements: Individual differences in shift work tolerance and recommendations for research and practice. *Industrial health*, 57(2), 201-212.
- Roenneberg, T., Foster, R. G., & Klerman, E. B. (2022). The circadian system, sleep, and the health/disease balance: a conceptual review. *Journal of Sleep Research*, 31(4), e13621. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jsr.13621>
- Ryu, J. Y., Lee, J. S., Hong, H. C., Choi, H. Y., Yoo, H. J., Seo, J. A., Kim, S. G., Kim, N. H., Baik, S. H., & Choi, D. S. (2015). Association between body size phenotype and sleep duration: Korean National Health and Nutrition Examination Survey V (KNHANES V). *Metabolism*, 64(3), 460-466.
- Santhi, N., Horowitz, T. S., Duffy, J. F., & Czeisler, C. A. (2007). Acute sleep deprivation and circadian misalignment associated with transition onto the first night of work impairs

visual selective attention. *PloS one*, 2(11), e1233.

Schettini, M. A. S., Passos, R., & Koike, B. D. V. (2023). Shift work and metabolic syndrome updates: A systematic review. *Sleep Sci*, 16(2), 237-247. <https://doi.org/10.1055/s-0043-1770798>

Shimizu, H., Oh, I. S., Hashimoto, K., Nakata, M., Yamamoto, S., Yoshida, N., Eguchi, H., Kato, I., Inoue, K., Satoh, T., Okada, S., Yamada, M., Yada, T., & Mori, M. (2009, Feb). Peripheral administration of nesfatin-1 reduces food intake in mice: the leptin-independent mechanism. *Endocrinology*, 150(2), 662-671. <https://doi.org/10.1210/en.2008-0598>

Souza, R. V., Sarmiento, R. A., de Almeida, J. C., & Canuto, R. (2019, Jan 1). The effect of shift work on eating habits: a systematic review. *Scand J Work Environ Health*, 45(1), 7-21. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3759>

Spiegel, K., Leproult, R., & Van Cauter, E. (1999). Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function. *The Lancet*, 354(9188), 1435-1439.

St-Onge, M.-P., Mikic, A., & Pietrolungo, C. E. (2016). Effects of diet on sleep quality. *Advances in nutrition*, 7(5), 938-949.

Stengel, A., Goebel, M., Wang, L., Rivier, J., Kobelt, P., Mönnikes, H., Lambrecht, N. W., & Taché, Y. (2009, Nov). Central nesfatin-1 reduces dark-phase food intake and gastric emptying in rats: differential role of corticotropin-releasing factor2 receptor. *Endocrinology*, 150(11), 4911-4919. <https://doi.org/10.1210/en.2009-0578>

Stengel, A., & Taché, Y. (2010, Aug 9). Nesfatin-1--role as possible new potent regulator of food intake. *Regul Pept*, 163(1-3), 18-23. <https://doi.org/10.1016/j.regpep.2010.05.002>

Stenvers, D. J., Jonkers, C. F., Fliers, E., Bisschop, P. H., & Kalsbeek, A. (2012). Nutrition and the circadian timing system. *Progress in brain research*, 199, 359-376.

Sukumaran, S., Almon, R. R., DuBois, D. C., & Jusko, W. J. (2010, Jul 31). Circadian rhythms in gene expression: Relationship to physiology, disease, drug disposition and drug action. *Adv Drug Deliv Rev*, 62(9-10), 904-917. <https://doi.org/10.1016/j.addr.2010.05.009>

ŞAHİN, Z. (2022). Nesfatin-1'in anoreksijenik fonksiyonunun gün içinde değişimi sirkadiyen ritimle ilişkili olabilir mi? *Troia Medical Journal*, 3(3), 111-116.

Taheri, S., Lin, L., Austin, D., Young, T., & Mignot, E. (2004, Dec). Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. *PLoS Med*, 1(3), e62. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0010062>

TÜİK. (2020). *İstihdam, İşsizlik ve Ücret*. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Istihdam,-Issizlik-ve-Ucret-108>

Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER)-2022. (2022). Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara. ISBN: 978-975-590-867-0

- Ulusoy, H. G. (2020). Vardiyalı sağlık çalışanlarında sirkadiyen ritim ve beslenme durumunun değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme Bilimleri Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2020. <https://openaccess.hacettepe.edu.tr/xmlui/handle/11655/22478>
- Vas, S., Ádori, C., Könczöl, K., Kátai, Z., Pap, D., Papp, R. S., Bagdy, G., Palkovits, M., & Tóth, Z. E. (2013). Nesfatin-1/NUCB2 as a potential new element of sleep regulation in rats. *PloS one*, 8(4), e59809.
- Voigt, R., Forsyth, C., Green, S., Engen, P., & Keshavarzian, A. (2016). Circadian rhythm and the gut microbiome. *International review of neurobiology*, 131, 193-205.
- Watson, N. F., Badr, M. S., Belenky, G., Bliwise, D. L., Buxton, O. M., Buysse, D., Dinges, D. F., Gangwisch, J., Grandner, M. A., Kushida, C., Malhotra, R. K., Martin, J. L., Patel, S. R., Quan, S. F., & Tasali, E. (201). Recommended amount of sleep for a healthy adult: A Joint Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society. *Sleep*, 38(6), 843-844. <https://doi.org/10.5665/sleep.4716>
- Weikel, J. C., Wichniak, A., Ising, M., Brunner, H., Friess, E., Held, K., Mathias, S., Schmid, D. A., Uhr, M., & Steiger, A. (2003). Ghrelin promotes slow-wave sleep in humans. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 284(2), E407-E415.
- Weir, J. d. V. (1949). New methods for calculating metabolic rate with special reference to protein metabolism. *The Journal of physiology*, 109(1-2), 1.
- White, A. J., Kresovich, J. K., Xu, Z., Sandler, D. P., & Taylor, J. A. (2019). Shift work, DNA methylation and epigenetic age. *International journal of epidemiology*, 48(5), 1536-1544.
- Willems, A., Pater, C., & van Dijk, G. Willems, A. E. M. (2022). Ch. 6: Irregular shift work reduces resting metabolic rate: A Pilot Study. *Eating for science: The effect of lifestyle on prevention of non-communicable diseases*. [Thesis fully internal (DIV), University of Groningen]. University of Groningen. pp. 125. <https://doi.org/10.33612/diss.198349809>
- WHO. *World Health Organization Body Mass Index*. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/ahealthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>
- Wright Jr, K. P., Bogan, R. K., & Wyatt, J. K. (2013). Shift work and the assessment and management of shift work disorder (SWD). *Sleep medicine reviews*, 17(1), 41-54.
- Wyatt, S., & Marriott, R. (1953). Night work and shift changes. *British Journal of Industrial Medicine*, 10(3), 164.
- Wyse, C. A., Selman, C., Page, M., Coogan, A., & Hazlerigg, D. (2011). Circadian desynchrony and metabolic dysfunction; did light pollution make us fat? *Medical hypotheses*, 77(6), 1139-1144.
- Youngstedt, S. D., Kline, C. E., Elliott, J. A., Zielinski, M. R., Devlin, T. M., & Moore, T. A.

(2016). Circadian phase-shifting effects of bright light, exercise, and bright light+ exercise. *Journal of circadian rhythms*, 14.

Yuan, J.-h., Chen, X., Dong, J., Zhang, D., Song, K., Zhang, Y., Wu, G.-b., Hu, X.-h., Jiang, Z.-y., & Chen, P. (2017). Nesfatin-1 in the lateral parabrachial nucleus inhibits food intake, modulates excitability of glucosensing neurons, and enhances UCP1 expression in brown adipose tissue. *Frontiers in physiology*, 8, 235.

Zhao, I., Bogossian, F., & Turner, C. (2012, Jul). A cross-sectional analysis of the association between night-only or rotating shift work and overweight/obesity among female nurses and midwives. *J Occup Environ Med*, 54(7), 834-840. <https://doi.org/10.1097/JOM.0b013e31824e1058>



EKLER



SANKO ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
KARAR FORMU

BASVURUBİLGİLERİ	Araştırmanın Başlığı	Vardiyalı Çalışan Sağlık Personelinin Serum Nesfatın-1 Düzeyi ile Sirkadiyen Ritim, Enerji Gereksinimi ve Beslenme Durumu İlişkisinin Değerlendirilmesi
	Sorumlu Araştırmacı	Prof. Dr. Ayla Gülden PEKCAN
	Kurumu	Hasan Kalyoncu Üniversitesi
	Başvuru Tarihi	31.08.2023
	Araştırmanın Türü	Anket çalışması. Kan, idrar, doku vb. biyokimya, mikrobiyoloji, patoloji materyalleriyle yapılacak araştırma. Yaşam alışkanlıklarının değerlendirilmesine yönelik araştırma. Antropometrik ölçümlere dayalı olarak yapılan araştırmalar ve diyet çalışmaları.
	Katılan Merkezler	Tek Merkez
	Varsa Protokol No	-

İLETİŞİM BİLGİLERİ	Adres	SANKO Üniversitesi İncilipınar Mahallesi Gazi Muhtar Paşa Bulvarı No:36 27090 Şehitkamil / GAZİANTEP
	Telefon	0 342 211 65 00
	Fax	0 342 211 65 66
	E-posta+	etikkurul@sanko.edu.tr

KARAR	Oturum No: 2023/17	Karar No: 01	Tarih: 07.09.2023
	Yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma dosyası; araştırmanın gerekeçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.		

Unvan/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyeti		Araştırma İle İlişkisi		Oturuma Katılım		İmza
			E	K	Var	Yok	Var	Yok	
Prof. Dr. Vildan SÜMBÜLOĞLU Başkan	Biyostatistik	SANKO Üni. Tıp Fakültesi		X		X	X		İMZA
Prof. Dr. Mehmet BAŞTEMİR Başkan Yardımcısı	Endokrinoloji ve Metabolizma	SANKO Üni. Tıp Fakültesi	X			X	X		İMZA
Prof. Dr. A. Münife NEYAL Üye	Nöroloji	SANKO Üni. Tıp Fakültesi		X		X	X		İMZA
Prof. Dr. Mehmet ÖZKUR Üye	Farmakoloji	SANKO Üni. Tıp Fakültesi		X		X	X		İMZA
Prof. Dr. Pelin ÖZYOL Üye	Göz Hastalıkları	SANKO Üni. Tıp Fakültesi		X		X	X		İMZA
Doç. Dr. Elif ONUR Üye	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	SANKO Üni. Tıp Fakültesi		X		X	X		İMZA
Doç. Dr. Hadiye DEMİRBAKAN Üye	Tıbbi Mikrobiyoloji	SANKO Üni. Tıp Fakültesi		X		X		X	İZİNLI
Doç. Dr. Necla BENLİER Üye	Farmakoloji	SANKO Üni. Tıp Fakültesi		X		X		X	KATILMADI
Doç. Dr. Neriman AYDIN Üye	Halk Sağlığı	Gaziantep Üni. Tıp Fakültesi		X		X	X		İMZA
Doç. Dr. Pınar GÜNEL Üye	Biyostatistik	SANKO Üni. Tıp Fakültesi		X		X	X		İMZA
Doç. Dr. Tuba DENKÇEKEN Üye	Biyofizik	SANKO Üni. Tıp Fakültesi		X		X	X		İMZA
Av. M. Murat GÜNERİ Üye	Hukuk	Serbest Avukat	X			X	X		İMZA
Naci BORAN Üye		Sani Konukoğlu Vakfı	X			X	X		İMZA

EK-2



T.C.
SANKO ÜNİVERSİTESİ
ÖZEL SANİ KONUKOĞLU HASTANESİ
Genel Müdürlüğü

SAYI : GM/DY/1221
KONU : Çalışma izni hk.

28./09/2023

Sn.Öğr. Meryem Özdemir PETEK

İlgi; 21/09/2023 tarihli dilekçeniz.

21/09/2023 tarihli dilekçenizde belirtmiş olduğunuz 'Vardiyalı çalışan sağlık personelinin serum nesfatin-1 düzeyi ile sirkadiyen ritim, enerji gereksinimi ve beslenme durumu ilişkisinin değerlendirilmesi' isimli tez çalışmanızı hastanemizde yapabilmek için olan talebiniz; uygun görülmüştür.

Bilgilerinize rica ederim.

Dr. Y. Sermet KİLECI
Genel Müdür

Ek;-1 adet dilekçe

Dağıtım
Bilgi;
Başhekimlik
Başhekim yardımcıları
Başhemşirelik



www.sankohastanesi.com.tr /sankohastanesi /sankohastanesi /sankohastanesi

GAZİANTEP ÖZEL SAĞLIK HASTANESİ A.Ş.
İncilipınar Mahallesi 36020 Nolu Sokak No: 2A Şehitkamil / GAZİANTEP
TEL: +90 342 211 50 00 FAX: +90 342 211 50 10 E-MAIL: sankotip@sankotip.com
Mersis No: 0389-0039-5800-0016

EK-3

10.07.2023 tarihli 2023-17 sayılı Enstitü Yönetim Kurulu

T.C
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ENSTİTÜ YÖNETİM KURULU KARARI

Oturum No: 2023-17
Oturum Tarihi: 10.07.2023

Enstitü Yönetim Kurulu 10.07.2023 tarihinde toplanarak, aşağıdaki kararları almıştır.

8. Anabilim Dalından gelen Yüksek Lisans ve Doktora Tez konu öneri formu incelenerek, tabloda adı geçen öğrencinin tez konu başlığının kabulüne;

Adı Soyadı Numarası	Programı	Danışmanı	Tez / Proje Konu Başlığı
Meryem ÖZDEMİR PETEK (216153549)	Beslenme ve Diyetetik / Doktora	Prof. Dr. Ayla Gülden PEKCAN	Vardiyalı Çalışan Sağlık Personelinin Serum Nesfatin-1 Düzeyi ile Sirkadiyen Ritim, Enerji Gereksinimi ve Beslenme Durumu İlişkisinin Değerlendirilmesi

Oy birliğiyle kabul edilmiştir.

ÜNİVERSİTESİ ETİK KURULU
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını, bilgilerinizin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neleri içerdiğini ve olası yararlarını, risklerini ve rahatsızlık verebilecek konuları anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız ve eğer istiyorsanız özel veya aile doktorunuzla konuyu değerlendiriniz. Çalışmaya katılmaya karar verirseniz imzalamanız için size bu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu verilecektir. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Eğer isterseniz, bu çalışmaya katılımınızla ilgili olarak hekiminiz / aile doktorunuz bilgilendirilecektir. Çalışma amacıyla yapılan normal muayeneniz sırasında istenilen tetkikleriniz dışındaki tüm laboratuvar testleri çalışma destekleyicisi tarafından karşılanacak; size veya bağlı bulunduğunuz özel sigorta veya resmi sosyal güvenlik kurumuna ödetilmeyecektir.

Çalışmanın Adı: Vardiyalı Çalışan Sağlık Personelinin Serum Nesfatin-1 Düzeyi ile Sirkadiyen Ritim, Enerji Gereksinimi ve Beslenme Durumu İlişkisinin Değerlendirilmesi

Çalışmanın Konusu ve Amacı: Sağlık sistemleri devamlılığı için nöbet usulü çalışan sağlık çalışanlarının bozulan sirkadiyen ritimleri ve beslenme planları çeşitli çalışmalara konu olmuştur. Çalışmalar bu bireylerin gece çalışma saatlerinde yağlı besinleri tüketme eğilimlerinin arttığını, obezite yatkınlıklarının yüksek olduğunu, açlık tokluk mekanizmalarını yöneten hormonal sistemlerinde de bozulmalar olduğunu göstermiştir. Literatürden yola çıkarak vardiya usulü çalışan sağlık çalışanlarının enerji alımları ve gereksinimlerinin, beslenme düzeylerinin, uyku ve stres düzeylerinin, sirkadiyen döngülerinin ve serum nesfatin-1 düzeylerinin belirlenmesi, yalnız gündüz çalışan grup ile karşılaştırılarak olası bir ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışma Yöntemi: Çalışma kapsamında sizlere çeşitli değerlendirme parametrelerini içeren sorular yöneltilecek, antropometrik ölçümlerinizi (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi, boyun çevresi) ve metabolizma ölçümünüz alınacak, son olarak hormon testi için 5 ml kan alınması gerçekleştirilecektir. Nöbetle çalışan gruptaki katılımcıların bir haftadaki devam eden 3. nöbetinde tamamlanacak şekilde 3 günlük besin tüketimi kayıtları ve yine aynı nöbette venöz kan alımları gerçekleştirilecektir. Gündüz çalışan grubun ise normal bir çalışma gününde kan alımı gerçekleştirilecektir. Çalışma sonunda sizlerle değerlendirme sonuçlarınız paylaşılacak ve bireysel beslenme önerileri verilecektir.

Çalışmaya Katılmanın Olası Yararları: Çalışmaya katılımın neticesinde vardiyalı çalışan ve gündüz çalışan sağlık çalışanlarının beslenme durumları ve enerji gereksinimlerine ek olarak serum nesfatin-1 düzeyleri belirlenecektir. Çalışma sonucunda ise bu bireylerin sağlık düzeylerini ve yaşam kalitelerini yükseltmeye yönelik öneriler geliştirilebilecektir. Çalışma verileri vardiyalı çalışanlarla ilgili yapılacak toplumsal çalışmalar için bir örnek teşkil edebilecektir.

Soru ve Problemler İçin Başvurulacak Bireyler:

Öğr. Gör. Meryem ÖZDEMİR PETEK

Çalışmaya Katılma Onayı

Yukarıdaki bilgileri doktorumla ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorum ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Doktorum saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

Gönüllü Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

Veli / Vasinin Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

Tanık Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

Araştırmacı Adı Soyadı:	Öğr. Gör. Meryem ÖZDEMİR PETEK	Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

VARDİYALI ÇALIŞAN SAĞLIK PERSONELİNİN SİRKADİYEN RİTİM, ENERJİ GEREKSİNİMİ VE BESLENME DURUMUNUN SERUM NESFATİN-1 DÜZEYİ İLE İLİŞKİLENDİRİLMESİ

A. Genel bilgiler

- Yaş (yıl):
- Cinsiyetiniz:
 - Erkek
 - Kadın
- Eğitim düzeyiniz:
 - Lise mezunu
 - Üniversite mezunu
 - Lisansüstü
- Mesleğiniz:
 - Hekim
 - Hemşire
 - Eczacı
 - Diyetisyen
 - Fizyoterapist
 - Laboratuvar personeli
 - Tıbbi sekreter
 - Teknisyen
 - Destek personeli
 - Diğer:
- Gelir durumunuz:
 - Gelirim giderimden fazla
 - Gelirim giderime denk
 - Gelirim giderimden az

B. Beslenme alışkanlıkları

- Günde kaç öğün beslenirsiniz?
- Günde kaç ana öğün (kahvaltı, öğle, akşam) tüketirsiniz?
- Günde kaç ara öğün (kuşluk, öğleden sonra, akşam yemeği sonrası) tüketirsiniz?
- Atlanan öğün: 1) Kahvaltı 2) Öğle 3) Akşam
- Öğün atlama nedeniniz nedir/nelerdir?
 - Zamanım yetmiyor
 - Canım istemiyor
 - Sabah uyanamıyorum
 - Zayıflamak istiyorum
 - İştahım yok
 - Alışkanlığım yok
 - İki öğün tüketilmesi önerildi
 - Diğer (.....)
- Genellikle her gün düzenli olarak kahvaltı yapıyor musunuz?
 - Evet
 - Hayır
- Öğün aralarında en sık tükettiğiniz yiyecek-içecekler nelerdir?
- Gece vardiyasında çalışıyorsanız vardiyada çalışırken en sık tükettiğiniz besinler nelerdir?
- Yalnız gündüz mesaisinde çalışıyorsanız gece yeme alışkanlığınız var mıdır? 1. Hayır 2. Evet
9.1. Cevabınız evet ise gece en sık tükettiğiniz besinler nelerdir?
- Daha önce bir diyet programı uyguladınız mı? 1. Hayır 2. Evet
10.1. Cevabınız evet ise nedir /nelerdir?
 - Düşük kalorili diyetler
 - Diyabete özgü diyetler
 - Şok diyetler
 - Ketojenik diyet
 - Diğer
- Sağlıklı olduğu ya da size iyi geldiği düşüncesi ile sık tükettiğiniz yiyecekler/besinler var mı?
 - Hayır
 - Evet:
- Herhangi bir besin desteği kullanıyor musunuz?
 - Hayır
 - Evet:

C. Fiziksel Aktivite Durumu

1. Düzenli egzersiz yapıyor musunuz? 1.Evet 2.Hayır (*D bölümünden devam edebilirsiniz*)
2. Yanıtınız evet ise egzersiz türü nedir? (Belirtiniz).....
3. Haftada kaç kez egzersiz yapıyorsunuz?kez/hafta
4. Her defa genellikle ne süre egzersiz yapılıyor?.....dakika

D. 24 Saatlik Sürede Fiziksel Aktivite Düzeyinin Saptanması Formu (REE x saat)

Aktivite Türü	Süre			
	Saat	Dakika	Aktivite Katsayısı (PAR)	Toplam REE Faktörü
Dinlenme Uyku, uzanma				
Çok Hafif Aktivite Oturarak çalışma; boya, araba kullanma, laboratuvar, dikiş,örgü,ütü,yemek yapma, masa başı oyun, müzik aleti çalma, TV seyretme				
Hafif Aktivite Yavaş yürüme, marangoz işleri, lokanta işleri, ev temizliği,çocuk bakımı,golf,yelken, masa tenisi				
Orta Aktivite Hızlı yürüme,tarla işleri, yük taşıma, bisiklete binme, kayak, tenis, dans				
Ağır Aktivite Yokuş yukarı yük taşıma, elle yorucu kazma işi, basketbol, tırmanma, futbol, inşaat işçiliği				
TOPLAM				

E. Antropometrik ölçümler

	Başlangıç
Antropometrik Ölçümler	
Boy uzunluğu (cm)	
Vücut ağırlığı (kg)	
Bel çevresi	
Kalça çevresi	
Boyun çevresi	
BKI (kg/m ²) (<i>hesaplanacak</i>)	
Bel/ Boy oranı (<i>hesaplanacak</i>)	
Bel/ Kalça oranı (<i>hesaplanacak</i>)	
BIA Bulguları	
Vücut yağ yüzdesi (%)	
Vücut yağ kütlesi (kg)	

F. İndirekt Kalorimetre Ölçümü Sonucu:

RMR	
VO ₂	
FeO ₂	

G. Nesfatin-1 düzeyi:

H. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi-PUKİ (The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI))

Aşağıdaki sorulara vereceğiniz cevaplar için son bir ayı göz önünde bulundurun. Lütfen tüm soruları cevaplayınız.

1.	Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız?	Saat:.....
2.	Geçen ay geceleri uykuya dalmamız genellikle ne kadar zaman (dakika) aldı?	Dakika:.....
3.	Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız?	Saat:.....
4.	Geçen ay geceleri kaç saat uyudunuz? (Bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir)	Saat:.....

5. Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne sıklıkla yaşadınız?		Hiç (0)	Haftada 1'den az (1)	Haftada 1-2 kez (2)	Haftada 3'den çok (3)
a..	30 dakika içinde uykuya dalamadınız				
b.	Gece yarısı veya sabah erken uyandınız				
c.	Tuvalete gittiniz				
d.	Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz				
e.	Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız				
f.	Aşırı derecede üşüdünüz				
g.	Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz				
h.	Kötü rüyalar gördünüz				
i.	Ağrı duyduunuz				
j.	Diğer nedenler (yazınız):				
6.	Geçen ay uyumanıza yardımcı olması için ne kadar sıklıkla uyku ilacı (reçeteli veya reçetesiz) aldınız?				
7.	Geçen ay araba sürerken yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?				
		Hiç problem oluşturmadı (0)	Yalnızca çok az problem oluşturdu (1)	Bir dereceye kadar problem oluşturdu (2)	Çok büyük bir problem oluşturdu (3)
8.	Geçen ay bu durum işlerinizi yeteri kadar istekle yapmanızda ne derece problem oluşturdu?				
		Çok iyi (0)	Oldukça iyi (1)	Oldukça kötü (2)	Çok kötü (3)
9.	Geçen ay uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değerlendirirsiniz?				
10.	Bir yatak partneriniz veya oda arkadaşınız var mı ?				

	0. Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok 1. Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var 2. Partneri aynı odada fakat aynı yatakta değil 3. Partneri aynı yatakta
--	---

11.	Eğer bir oda arkadaşı veya partneriniz varsa ona aşağıdaki durumları ne kadar sıklıkta yaşadığınızı sorun.	GEÇEN AY			
		Hiç (0)	1'den az (1)	1-2 kez (2)	3'den çok (3)
a.	Gürültülü horlama				
b.	Uykuda iken nefes alıp verme sırasında uzun aralıklar				
c.	Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama				
d.	Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık				
e.	Uyurken oluşan diğer huzursuzluklar (yazınız):.....				

PİTTSBURG UYKU KALİTE İNDEKSİ HESAPLAMA YÖNERGESİ

Ölçek toplam 24 soru içermektedir. Bu soruların 19' u kendini değerlendirme sorusudur, 5' i bireyin yatak arkadaşı, oda arkadaşı veya partneri tarafından yanıtlanır. İndeksin puanı hesaplanırken bireyin eş veya oda arkadaşı tarafından yanıtlanan sorular hesaplama dahil edilmez. Kendini değerlendirme soruları, uyku kalitesi ile ilgili değişik maddeleri içerir. Bunlar uyku süresini, uyku latansını (gecikmesi) ve uyku ile ilgili özel problemlerin sıklık ve şiddetini saptamak içindir. Puanlanan 18 madde yedi bileşen puanı şeklinde gruplandırılmıştır. Bileşenlerin bazıları tek bir maddeden oluşmakta, bazıları ise birkaç maddenin gruplandırılması ile elde edilmektedir.

Her madde 0-3 puan arasında değerlendirilir. Bu bileşenler; 1. Öznel uyku kalitesi, 2. Uyku latansı (gecikmesi), 3. Uyku süresi, 4. Alışılmış uyku etkinliği, 5. Uyku bozukluğu, 6. Uyku ilacı kullanımı, 7. Gündüz işlev bozukluğu

Bu yedi bileşen puanının toplamı ,toplam indeks puanını verir. Toplam puan 0-21 arasındadır. Toplam puanın yüksek oluşu uyku kalitesinin kötü olduğunu gösterir. İndeks, uyku bozukluğu olup olmadığını ya da uyku bozukluklarının yaygınlığını göstermez. Ancak PUKİ toplam puanın beş ve üzerinde olması kötü uyku kalitesini göstermektedir.

PUANLAMA:

BİLEŞEN NUMARASI	BİLEŞEN PUANI
Bileşen 1: Öznel uyku kalitesi soru 6 'nın puanlamasıyla elde edilir.	
Bileşen 2: Uyku latansı, soru 2 ve 5a' nın puanlaması ile elde edilir. Soru 2 ve 5a' nın toplamı:	
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3
Bileşen 3: Uyku süresi soru 4' ün puanlaması ile elde edilir.	
Bileşen 4: Alışılmış uyku etkinliği soru 1, soru 3 ve soru 4 ile hesaplanır. Soru 1 ve soru 3 arasında geçen süre hesaplanarak yatakta geçirilen süre saptanır. Sonra soru 4 ile uyuma saati süresi saptanarak aşağıdaki gibi alışılmış uyku etkinliği hesaplanır.	
Alışılmış uyku etkinliği (%) = $\frac{\text{Uyuma saatlerinin süresi} \times 100}{\text{Yatakta geçen saatlerin süresi}}$	
Alışılmış uyku etkinliği \geq %85	0
%75 \leq Alışılmış uyku etkinliği $<$ %84	1
%65 \leq Alışılmış uyku etkinliği $<$ %74	2
Alışılmış uyku etkinliği $<$ %65	3

Bileşen 5: Uyku bozukluğu soru 5b-j' nin hesaplanması ile elde edilir. Soru 5b, c, d ,e, f, g, h, i, j sorularının toplam skoru aşağıdaki gibi hesaplanır. Soru 5b-5j toplamı: 0 1-9 10-18 19-21	0 1 2 3
Bileşen 6: Uyku ilacı kullanımı skoru 7' nin puanlaması ile elde edilir.	
Bileşen 7: Gündüz işlev bozukluğu soru 8 ve 9 ' un puanlaması ile elde edilir. Soru 8 ve 9 toplamı: 0 1-2 3-4 5-6	0 1 2 3
	Tüm bu bileşenlerin puanları toplanarak PUKİ toplam puanı elde edilir.

İ. Algılanan Stres Ölçeği (Perceived Stress Scale – PSS)

Algılanan Stres Ölçeği	HİÇ	NERE DEYSE HİÇ	BAZEN	SIKÇA	ÇOK SIK
Son bir ay içinde, beklenmedik şekilde gerçekleşen olaylardan dolayı ne sıklıkta üzüldünüz?	0	1	2	3	4
Son bir ay içinde ne sıklıkta, yaşamınızdaki önemli şeyleri kontrol edemediğinizi hissettiniz?	0	1	2	3	4
Son bir ay içinde kendinizi ne sıklıkta, gergin ve stresli hissettiniz?	0	1	2	3	4
Son bir ay içinde, yaşamınızdaki can sıkıcı durumlarla ne sıklıkta başarılı bir biçimde baş ettiniz?	0	1	2	3	4
Son bir ay içinde ne sıklıkta, yaşamınızda meydana gelen önemli değişikliklerle etkili bir biçimde başa çıktığınızı hissettiniz?	0	1	2	3	4
Son bir ay içinde ne sıklıkta, kişisel sorunlarınızla baş etme yeteneğinizden emin oldunuz?	0	1	2	3	4
Son bir ay içinde ne sıklıkta, işlerin istediğiniz gibi gittiğini hissettiniz?	0	1	2	3	4
Son bir ay içinde ne sıklıkta, yapmak zorunda olduğunuz her şeyin üstesinden gelemeyeceğinizi düşündünüz?	0	1	2	3	4
Son bir ay içinde yaşamınızdaki rahatsız edici olayları ne sıklıkta kontrol edebildiniz?	0	1	2	3	4
Son bir ay içinde ne sıklıkta, yaşamınızdaki olaylara hakim olduğunuzu hissettiniz?	0	1	2	3	4
Son bir ay içinde, kontrolünüz dışında gerçekleşen şeylerden dolayı ne sıklıkta öfkelendiniz?	0	1	2	3	4
Son bir ay içinde ne sıklıkta, üstesinden gelmek zorunda olduğunuz şeyler üzerinde düşündünüz?	0	1	2	3	4
Zamanınızı nasıl geçirdiğinizi son bir ay içinde ne sıklıkta kontrol edebildiniz?	0	1	2	3	4
Son bir ay içinde ne sıklıkta, güçlüklerin, üstesinden gelemeyeceğiniz kadar çoğaldığını hissettiniz?	0	1	2	3	4

VARDİYALI ÇALIŞAN SAĞLIK PERSONELİNİN SERUM NEFATİN-1 DÜZEYİ İLE SİRKADİYEN RİTİM, ENERJİ GEREKSİNİMİ VE BESLENME DURUMU İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

A. Besin Tüketim Sıklığı

Son 1 ayı düşündüğünüzde aşağıdaki besinleri tüketim sıklığınız nedir? (Günde, haftada, ayda kaç kez?)

Örneğin: Peynir haftada 5-6 kez tüketirim.
Bulgur 15 günde 1 kez tüketirim.

BESİNLER	Hiç	Her gün	Haftada 5-6 kez	Haftada 3-4 kez	Haftada 1-2 kez	15 günde 1 kez	Ayda 1 kez
Süt ve Ürünleri							
Süt, yoğurt							
Peynir							
Et, Yumurta, Kurubaklagiller							
Kırmızı et							
Tavuk, hindi							
Balık ve diğer deniz ürün.							
Sakatatlar: karaciğer, böbrek vb							
Yumurta							
Kurubaklagiller							
Ceviz, fındık, badem vd.							
Taze Sebze ve Meyve Grubu							
Yeşil yapraklı sebzeler							
Patates							
Diğer sebzeler							
Meyveler							
Ekmek ve Tahıllar							
Ekmek, tam tahıl ve kepekli							
Ekmek, beyaz francala							
Makarna, erişte, pirinç							
Bulgur							
Yağlar-Şekerler							
Zeytinyağı							
Diğer sıvı yağlar							
Zeytin							
Katı yağlar							
Margarin, yumuşak ve katı							
Şeker							
Pekmez, pestil vd.							
Bal, reçel, çikolata vb.							
Tahin helvası							
Şerbetli tatlılar							
Sütlü tatlılar							
İçecekler							
Su							
Çay ve kahve							
Bitkisel çaylar							
Ayran							
Gazlı içecekler (şekerli)							
Gazlı içecekler (şekersiz)							
Soda, maden suyu							

VARDIYALI ÇALIŞAN SAĞLIK PERSONELİNİN SERUM NESFATİN-1 DÜZEYİ İLE SİRKADİYEN RİTİM, ENERJİ GEREKSİNİMİ VE BESLENME DURUMU İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

A. 24 Saatlik Besin/ İçecek Tüketim Kaydı:

1.Gün:

Tarih:/...../202...			MİKTAR	
ÖĞÜN	BESİN VE İÇECEKLER	İÇİNDEKİLER	Ölçü	Ağırlık (g)
SABAHA Saat:				
KUŞLUK Saat:				
ÖĞLE Saat:				
İKİNDİ Saat:				
AKŞAM Saat:				
GECE Saat:				

2.Gün:

Tarih:/...../202...			MİKTAR	
ÖĞÜN	BESİN VE İÇECEKLER	İÇİNDEKİLER	Ölçü	Ağırlık (g)
SABAH Saat:				
KUŞLUK Saat:				
ÖĞLE Saat:				
İKİNDİ Saat:				
AKŞAM Saat:				
GECE Saat:				

3.Gün:

Tarih:/...../202...			MİKTAR	
ÖĞÜN	BESİN VE İÇECEKLER	İÇİNDEKİLER	Ölçü	Ağırlık (g)
SABAH Saat:				
KUŞLUK Saat:				
ÖĞLE Saat:				
İKİNDİ Saat:				
AKŞAM Saat:				
GECE Saat:				

VARDİYALI ÇALIŞAN SAĞLIK PERSONELİNİN SERUM NESFATİN-1 DÜZEYİ İLE SİRKADİYEN RİTİM, ENERJİ GEREKSİNİMİ VE BESLENME DURUMU İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

GÖNÜLLÜ SEÇİMİ TABLOSU

		VARDİYALI ÇALIŞAN	YALNIZ GÜNDÜZ MESAİSİ ÇALIŞAN
YAŞ	20-24		
	25-29		
	30-34		
	35-39		
	40+		
CİNSİYET	Erkek		
	Kadın		
BKI*	<18,50 kg/m ²		
	18.50-24.99 kg/m ²		
	25.00-29.99 kg/m ²		
	30.00-34.99 kg/m ²		
	35.00-39.99 kg/m ²		
	>40,00 kg/m ²		

*BKI: Beden Kütle İndeksi (kg/m²)

TEZ

ORJİNALLİK RAPORU

% **15**

BENZERLİK ENDEKSİ

% **14**

İNTERNET KAYNAKLARI

% **7**

YAYINLAR

% **5**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%4
2	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	%1
3	dspace.gazi.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
4	acikerisim.baskent.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
5	hdl.handle.net İnternet Kaynağı	%1
6	docplayer.biz.tr İnternet Kaynağı	%1
7	pdffox.com İnternet Kaynağı	<%1
8	openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<%1
9	Submitted to Eastern Mediterranean University Öğrenci Ödevi	<%1

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Meryem ÖZDEMİR PETEK
Doğum Tarihi:
Uyruğu: Türkiye Cumhuriyeti

Eğitim Bilgileri

Derece	Kurum Adı	Bitirme Yılı
Lisans:	Kastamonu Üniversitesi/ Beslenme ve Diyetetik	2012-2016
Yüksek Lisans:	Erciyes Üniversitesi/ Tıp Fakültesi Halk Sağlığı ABD	2016-2019
Doktora:	Hasan Kalyoncu Üniversitesi/ Beslenme ve Diyetetik	2019-

İş Deneyimi

Ünvanı	Kurum Adı	Yılı
Diyetisyen	Adana Kozan Özel Kalepark Hastanesi	2016-2017
Araştırma Görevlisi	SANKO Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü	2017-2021
Öğretim Görevlisi	SANKO Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü	2021-