

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

**VARDİYALI SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA SİRKADİYEN RİTİM VE
BESLENME DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dyt. Hande Gül ULUSOY

**Beslenme Bilimleri Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ANKARA

2020

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam boyunca her aşamada bana yol gösteren, akademik bilgi ve tecrübelerini paylaşan, hoş görüşünü ve desteğini her zaman hissettiren, öğrencisi olmaktan gurur duyduğum çok değerli tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Neslişah RAKICIOĞLU'na,

Meslek hayatıma başladığımdan beri yanımda olan, her zaman her konuda destekleyerek motive eden, bana inanan ve güvenen, asistanı olmaktan her zaman mutluluk duyduğum, kendisinden çok şey öğrendiğim çok değerli hocam Prof. Dr. Nevin ŞANLIER'e,

Hayatımın her aşamasında her koşulda yanımda olan, hayattaki en büyük şansım, sonsuz sevgi ve destek kaynağım, her zaman kızları olmaktan gurur duyduğum, sevgili annem Handan ULUSOY'a ve babam Yahya ULUSOY'a,

Sevindiğimde benimle birlikte sevinen üzüldüğümde benimle birlikte üzülen, ailemizin en küçüğü, kardeşim, ev arkadaşım Bahar Halenur ULUSOY'a,

Sadece tez dönemi değil tanıştığımızdan beri hayatımın her döneminde yanımda olan canım arkadaşlarım Burcu AKAR, Canan IŞIK, Ezgi GÜNEŞ, Kadriye Elif İMRE, Öznur AYDIN ve Zeynep POSTALCIOĞLU'na,

Meslek hayatımın başında tanıştığım, ilk iş yerimdeki şansım sevgili arkadaşlarım Cansu GEVREK, Merve SEVİK, Mustafa SARI ve TUĞBA TAHTA'ya,

Verilerimin istatistiksel analizinde yardımcı olan sayın Doç. Dr. Furkan BAŞER'e,

Sonsuz teşekkürler.

ÖZET

Ulusoy, H. G., Vardiyalı Sağlık Çalışanlarında Sirkadiyen Ritim ve Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme Bilimleri Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2020. Bu çalışmanın amacı vardiyalı sağlık çalışanlarında, sirkadiyen ritim ve beslenme durumu ilişkisini değerlendirmektir. Çalışmaya vardiyalı olarak çalışan 44 sağlık çalışanı (12 erkek, 32 kadın) dahil edilmiştir. Çalışma kapsamında 7 günlük besin tüketim kaydı ve 4 günlük fiziksel aktivite kaydı alınmıştır. Bireylerin günlük enerji ve besin ögesi alımları, gereksinimi karşılama yüzdesi, besin gruplarının tüketim miktarı ve fiziksel aktivite düzeyi hesaplanmıştır. Sirkadiyen ritmini değerlendirmek için *Morningness-Eveningness Questionnaire* (MEQ), uyku kalitesini değerlendirmek için Pittsburg Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) kullanılmıştır. Vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi, kalça çevresi ve vücut yağ kompozisyonu ölçülmüştür. Çalışmanın sonucunda vardiyalı çalışma gününde bireylerin beslendikleri ana ve ara öğün sayısı daha az bulunmuştur ($p<0,05$). Enerji alımı standart çalışma gününden anlamlı olarak daha fazla ($p<0,05$), fiziksel aktivite seviyesi ise daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Vardiyalı çalışma gününde sadece kadınlarda karbonhidrat, yağ ve kolesterol alımı daha fazla bulunurken ($p<0,05$), doymuş yağ ve kalsiyum alımı tüm bireylerde daha fazladır ($p<0,05$). Vardiyalı çalışma gününde kadınların E vitamini, niasin ve B₆ vitamini alımı daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Bireylerin su tüketimi vardiyalı çalışma gününde daha azken ($p<0,05$), kadınlarda çay tüketimi daha fazla bulunmuştur ($p<0,05$). MEQ sınıflandırmasına göre erkeklerin %41,7'si ara kronotip, %58,3'ü akşamcıl kronotip, kadınların %46,9'u ara kronotip, %53,1'i akşamcıl kronotiptir ($p>0,05$). PUKİ sınıflandırmasına göre erkeklerin %75,0'i, kadınların %62,5'i kötü uyku kalitesine sahip olarak sınıflandırılmıştır ($p=0,050$). Vardiyalı çalışma günlerinde bireylerin besin tercihleri, beslenme ve fiziksel aktivite durumunun değiştiği sonucuna varılmıştır. Sağlıklı beslenmenin sürdürülmesinde vardiyalı çalışma döneminde, sağlıklı besin tercihlerinde bulunulması ve yeterli su tüketiminin sağlanması için çalışanlar teşvik edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Sirkadiyen ritim, vardiyalı çalışma, beslenme

ABSTRACT

Ulusoy, H. G., Evaluation of Circadian Rhythm and Nutritional Status in Shift Health Professionals, Hacettepe University Graduate School of Health Sciences, Programme of Nutritional Sciences, Masters of Science Thesis, Ankara, 2020. The aim of this study was to evaluate the relationship between circadian rhythm and nutritional status in shift health professionals. A total of 44 health professionals working in shifts were included in this study. Within the scope of the study, 7-day food consumption record, and 4-day physical activity record were taken. The daily energy and nutrient intake, percentage of meeting the requirement, intakes of each food groups, and physical activity level of individuals were calculated. Morningness-Eveningness Questionnaire (MEQ) was used to evaluate circadian rhythm and Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI) was used to assess the sleep quality. Body weight, height, waist circumference, hip circumference, and body fat composition were measured. As a result of the study the number of meals and snacks were found to be less on the night-shift days ($p<0.05$). Energy intake was significantly higher ($p<0.05$) and physical activity level was lower than the standard working day ($p<0.05$). On the day of the night-shift, only women had higher carbohydrate, fat, and cholesterol intake ($p<0.05$), while saturated fat, and calcium intake were higher in all subjects ($p<0.05$). On the day of the night-shift, women had lower intake of vitamin E, niacin, and vitamin B₆ ($p<0.05$). On the day of night-shift work, the water consumption of individuals was lower ($p<0.05$), while tea consumption was higher in women ($p<0.05$). According to MEQ classification, out of all men 41.7% were intermediate chronotype, and 58.3% were evening chronotype, out of all women 46.9% were intermediate chronotype, and 53.1% were evening choronotype ($p>0.05$). According to PSQI classification, 75.0% of men and 62.5% of women were classified as having poor sleep quality ($p=0.050$). It was concluded that individuals' nutritional preferences, nutritional status, and physical activity status change during night-shift days. Workers should be encouraged to make healthy food choices and ensure adequate water consumption during the night-shift work period for maintaining healthy diet.

Key words: Circadian rhythm, shift work, nutrition

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	x
ŞEKİLLER	xi
TABLOLAR DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ	1
1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam	1
1.2. Amaç ve Varsayım	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Sirkadiyen Ritim	3
2.2. Sirkadiyen Ritmi Etkileyen Faktörler	4
2.2.1. Işık	6
2.2.2. Melatonin	8
2.2.3. Sıcaklık	9
2.2.4. Jet-Lag	10
2.2.5. Vardiyalı Çalışma	12
2.3. Uyku	14
2.3.1. Uyku Bozuklukları	16
2.4. Sirkadiyen Ritim, Vardiyalı Çalışma, Uyku ve Beslenme	16
2.5. Sirkadiyen Ritim, Vardiyalı Çalışma, Uyku ve Metabolik Homeostaz	19
3. BİREYLER VE YÖNTEM	22
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	22
3.2. Araştırmanın Genel Planı	22
3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi	23

3.3.1. Genel Bilgilerin ve Beslenme Alışkanlıklarının Saptanması	23
3.3.2. Fiziksel Aktivite Durumu ve Toplam Enerji Harcamasının Saptanması	23
3.3.3. Antropometrik Ölçümler	24
3.3.4. Beslenme Durumlarının Saptanması	25
3.5. Sirkadiyen Ritmin Değerlendirilmesi	26
3.6. Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi	26
3.7. Verilerin İstatiksel Olarak Değerlendirilmesi	27
4. BULGULAR	28
4.1. Bireylere İlişkin Genel Bilgiler	28
4.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Saptanması	30
4.3. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumunun Değerlendirilmesi	76
4.4. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	80
4.5. Bireylerin Morninness-Eveningness Questionnaire ve Pittsburg Uyku Kalite İndeksi Ölçek Skorlarının Değerlendirilmesi	82
4.6. Bireylerin Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi	84
5. TARTIŞMA	106
5.1. Bireylere İlişkin Genel Bilgiler	106
5.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları	109
5.3. Bireylerin Beslenme Durumları	112
5.4. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumları	118
5.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri	119
5.6. Bireylerin Morningness-Eveningness Questionnaire ve Pittsburg Uyku Kalite İndeksi Skorları	121
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	125
6.1. Sonuçlar	125
6.2. Öneriler	131
7. KAYNAKLAR	133
8. EKLER	
EK-1: Etik Kurul Onay Belgesi	
EK-2: Aydınlatılmış Onam Formu	
EK-3: Anket Formu	

EK-4: 24 Saatlik Geriye Dönük Besin Tüketim Kaydı

EK-5: Morningness-Eveningness Questionnaire

EK-6: Pittsburg Uyku Kalite İndeksi

EK-7: Orijinallik Ekran Çıktısı

9. ÖZGEÇMİŞ

SİMGELER VE KISALTMALAR

n	Sayı
\bar{x}	Ortalama
ARNTL	<i>Aryl Hydrocarbon Receptor Nuclear Translocator-Like Protein</i>
BeBiS	Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı
BİA	Biyoelektrik İmpedans Analizi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BMAL	<i>Brain-Muscle Arnt-Like</i>
CLOCK	<i>Circadian Locomotor Output Cycles Kaput</i>
CK	<i>Casein Kinases</i>
CRY	<i>Cryptochrome</i>
EEG	Elektroensefalogram
EMG	Elektromyogram
FAA	<i>Food Anticipatory Activity</i>
FEO	<i>Food Entrainable Oscillator</i>
g	Gram
kg	Kilogram
kkal	Kilokalori
LED	<i>Light-Emitting Diodes</i>
LEO	<i>Light Entrainable Oscillator</i>
m²	Metrekare
mcg	Mikrogram
MCTQ	<i>Munich Chronotype Questionnaire</i>
MCTQShift	<i>Munich Chronotype Questionnaire for Shift-Workers</i>
MEQ	<i>Morningness-Eveningness Questionnaire</i>
mg	Miligram
mL	Mililitre
MOP	<i>Members Of PAS Superfamily</i>
MT	Melatonin
nm	Nanometre

NREM	<i>Non Rapid Eye Movement</i>
p	İstatistiksel Anlamlılık
PAL	<i>Physical Activity Level</i>
PER	<i>Period</i>
PUKİ	Pittsburg Uyku Kalite İndeksi
REM	<i>Rapid Eye Movement</i>
REV-ERB	<i>Transcription Factor Reverse Erythroblastosis Virus</i>
ROR	<i>Retinoic Acid Receptor-Related Orphan Receptor</i>
S	Sayı
SD	Standart Sapma
SPSS	İstatistiksel Analiz Programı
ZT	<i>Zeitgeber Time</i>

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.1. Işık kaynaklarının yaklaşık aydınlatma şiddetleri.	7

TABLOLAR

Tablo	Sayfa
2.1. Sirkadiyen ritmin bozulmasına neden olan faktörlerin mekanizması.	5
2.2. Sirkadiyen ritmin bozulmasının metabolik sonuçları.	20
3.1. Fiziksel aktivite düzeyi sınıflandırması.	23
3.2. Beden kütle indeksi sınıflandırması.	24
3.3. Bel çevresi sınıflandırması.	25
3.4. Bel/boy oranının sınıflandırması.	25
4.1. Bireylere ait genel bilgiler.	28
4.2. Bireylerin genel sağlık durumu.	29
4.3. Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumu.	30
4.4. Bireylerin genel beslenme alışkanlıkları.	31
4.5. Bireylerin öğün saatleri ve öğünlerin yenildiği yer bilgisi.	33
4.6. Bireylerin sabah kahvaltısında ve ara öğünlerde tahıl grubundaki besinleri tüketme tercihinine göre dağılımı.	35
4.7. Bireylerin sabah kahvaltısında ve ara öğünlerde süt ve süt ürünleri grubundaki besinleri tüketme tercihinine göre dağılımı.	39
4.8. Bireylerin sabah kahvaltısında ve ara öğünlerde et grubundaki besinleri tüketme tercihinine göre dağılımı.	42
4.9. Bireylerin sabah kahvaltısında ve ara öğünlerde sebze ve meyve grubundaki besinleri tüketme tercihinine göre dağılımı.	44
4.10. Bireylerin sabah kahvaltısında ve ara öğünlerde yağlı ve şekerli besinleri tüketme tercihinine göre dağılımı.	47
4.11. Bireylerin sabah kahvaltısında ve ara öğünlerde tercih ettiği içeceklere göre dağılımı.	50
4.12. Bireylerin öğle ve akşam öğününde tahıl grubundaki besinleri tüketme tercihinine göre dağılımı.	54
4.13. Bireylerin öğle ve akşam öğününde süt ve süt ürünleri grubundaki besinleri tüketme tercihinine göre dağılımı.	57

4.14.	Bireylerin öğle ve akşam öğününde et grubundaki besinleri tüketme tercihine göre dağılımı.	59
4.15.	Bireylerin öğle ve akşam öğününde hazır besinleri tüketme tercihine göre dağılımı.	62
4.16.	Bireylerin öğle ve akşam öğününde sebze ve meyve grubundaki besinleri tüketme tercihine göre dağılımı.	65
4.17.	Bireylerin öğle ve akşam öğününde yağ ve şeker grubundaki besinleri tüketme tercihine göre dağılımı.	68
4.18.	Bireylerin öğle ve akşam öğününde tercih ettiği içeceklerle göre dağılımı.	71
4.19.	Bireylerin kafein içeren içecekleri tüketim durumu ve miktarı.	75
4.20.	Bireylerin düzenli egzersiz yapma durumu.	76
4.21.	Bireylerin farklı fiziksel aktiviteler için harcadıkları süre (saat/gün).	77
4.22.	Bireylerin cinsiyete göre günlük enerji alımları, harcamaları ve enerji dengesi ile fiziksel aktivite düzeyleri.	79
4.23.	Bireylerin antropometrik ölçüm değerleri.	80
4.24.	Bireylerin antropometrik ölçümlerinin standart sınıflandırmaya göre dağılımı.	81
4.25.	Bireylerin Morningness-Eveningness Questionnaire ölçek puan bilgileri.	82
4.26.	Bireylerin Pittsburg Uyku Kalite İndeksi puan bilgileri ($\bar{x} \pm SD$).	83
4.27.	Bireylerin Morningness-Eveningness Questionnaire ve Pittsburg Uyku Kalite İndeksi ölçek puanlarının karşılaştırılması.	83
4.28.	Bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri alımları.	85
4.29.	Bireylerin diyetle günlük vitamin ve mineral alımları.	88
4.30.	Bireylerin diyetle günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının gereksinmeyi karşılama yüzdesi (%).	91
4.31.	Diyetle günlük enerji ve besin öğeleri gereksinimlerini karşılayamayan bireylerin dağılımı.	94

4.32.	Bireylerin Morningness-Eveningness Questionnaire skoruna göre diyetle günlük enerji ve besin ögeleri alımının gereksinmeyi karşılama yüzdesi (%).	96
4.33.	Bireylerin Pittsburg Uyku Kalite İndeksi skoruna göre diyetle günlük enerji ve besin ögeleri alımı karşılama yüzdesi (%).	98
4.34.	Bireylerin günlük su ve diğer sıvıları tüketim miktarı (mL/gün).	100
4.35.	Bireylerin besin gruplarındaki besinleri tüketim miktarı (g/gün).	102

1. GİRİŞ

1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam

Sağlıklı bireylerde bazı endojen ve ekzojen faktörler (ışık, beslenme, sosyal davranışlar, iş ve okul hayatı vb.) ile düzenlenen uyku-uyanıklık döngüsü sirkadiyen ritim olarak adlandırılmaktadır (1). Sirkadiyen hücresel saatler, canlı organizmaların, özellikle de memelilerin, çevresel değişimlere adapte olmalarını sağlamaktadır. Beslenme; sirkadiyen ritmi etkileyebilen iştahı ve tokluğu düzenleyen ghrelin ve leptin gibi özel hormonlar tarafından kontrol edilen bir süreçtir (2). Sirkadiyen ritmin bozulması ile leptin hormonundaki artış sonucu, yetersiz doyumluk oluşur. Yetersiz doyumluk fazla enerji alımına yol açmaktadır (3). Yapılan çalışmalar, karaciğer başta olmak üzere periferel hücrelerde, sirkadiyen genlerin ekspresyonunun beslenme alışkanlıklarıyla güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu göstermektedir (2, 4, 5). Metabolizma ve beslenme, sirkadiyen ritim ile yakından ilişkilidir (2). Aktivite ritmini düzenleyen merkezi sirkadiyen ritim, aydınlık-karanlık döngüleri tarafından düzenlenirken, lokal metabolik ritmi düzenleyen periferel sirkadiyen ritim, besleme-açlık döngüleri ile düzenlenmektedir (3). Sirkadiyen ritim, besin alımı, yağ birikimi ve enerji harcaması dahil olmak üzere tüm enerji homeostazını düzenlediği için sirkadiyen ritmin bozulması, metabolik bozukluklara yol açmaktadır. Beslenmede sadece tüketilen besinlerin kalitesi ve miktarı değil, besinlerin tüketildiği zaman da oldukça önemlidir (3). Aktif faz dışında, alışılmamış saatlerde besin alımı çeşitli metabolik bozukluklara neden olmaktadır. Beslenme zamanlarına dikkat edilmesi, toplam enerji alımında azalma olmasa bile metabolik hastalıkları kontrol etmenin bir yolu olarak kabul edilmektedir (3). Uygun zamanlarda polifenoller, doymamış yağ asitleri ve posa gibi faydalı besin öğelerinin tüketimi, ilaçların belirli zamanlarda verilmesi gibi, sağlığın desteklenmesine yardımcı olabilmektedir. Sirkadiyen sistemi dikkate alan beslenme olarak adlandırılan “krono-beslenme” çalışmaları giderek hız kazanmaktadır (3).

Yirmi dört saat hizmet veren yerlerde çalışma, vardiyalı çalışma olarak adlandırılan standart çalışma saatleri dışında çalışma anlamına gelmektedir. Acil servislerde çalışan sağlık çalışanları gibi bazı meslek grupları için vardiyalı çalışma zorunludur (6). Türkiye İstatistik Kurumu'nun iş gücü istatistikleri incelendiğinde;

erkeklerin %13,5'inin kadınların ise %7,3'ünün vardiyalı çalıştığı görülmektedir (7). Vardiyalı çalışma, daha kısa sürede ve daha kötü kalitede uykuya, daha uzun uyanıklık süresine ve sirkadiyen ritimde bozulmaya neden olmaktadır. Aynı zamanda fiziksel aktivitede ve verimli çalışmada azalmaya, duygu durumunda kötüleşmeye ve kaza riskinde artışlara yol açmaktadır (6). Vardiyalı çalışma düzeninde uyku-uyanıklık döngüsü, beslenme düzeni ve beslenme saatleri olumsuz olarak etkilenmektedir. Sirkadiyen ritimde bozulma, metabolik homeostazı etkileyerek inflamasyon ve obezite gibi sağlık sorunlarına da neden olabilmektedir (2).

1.2. Amaç ve Varsayım

Bu çalışma; vardiyalı sağlık çalışanlarının beslenme durumlarını, beslenme alışkanlıklarını saptamak ve sirkadiyen ritmin beslenme durumuna olası etkisini incelemek amacıyla aşağıda verilen hipotezler kapsamında planlanmış ve yürütülmüştür.

Çalışmanın dayandığı hipotezler şunlardır:

1. Vardiyalı sağlık çalışanlarının vardiya günlerinde enerji ve diğer besin ögesi alımları farklıdır.
2. Vardiyalı sağlık çalışanlarının vardiya günlerinde besin gruplarını tüketim miktarları farklıdır.
3. Vardiyalı sağlık çalışanlarında vardiya günlerinde su ve diğer sıvı tüketimleri farklıdır.
4. Vardiyalı sağlık çalışanlarının vardiya günlerinde toplam enerji harcaması ve fiziksel aktivite için harcadıkları enerji farklıdır.
5. Vardiyalı sağlık çalışanlarının uyku-uyanıklık döngüsündeki değişimler nedeniyle kafein alımları vardiyalı günlerde daha fazladır.
6. Vardiyalı sağlık çalışanlarının uyku kalite skorları düşüktür.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Sirkadiyen Ritim

Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesiyle sıcaklık ve ışık gibi çevresel faktörler 24 saat içinde değişiklik göstermektedir (8). Prokaryotlardan memelilere kadar yeryüzünde yaşayan canlıların en dikkat çekici özelliklerinden biri hayatta kalmak için bu değişikliklere adapte olmayı sağlayan mekanizmalar geliştirmektir (8, 9). Bu durumun en açık örneği uyku-uyanıklık döngüsüdür (8, 10). Sirkadiyen kelimesi Latince'de yaklaşık bir gün anlamına gelmektedir (9). Sirkadiyen ritim bakteri, mantar, bitki ve hayvanlar dahil olmak üzere birçok canlı tarafından gerçekleştirilen yaklaşık 24 saatlik ritmik modellerdir (11). Sağlıklı bireylerde sirkadiyen ritim endojen (saat genler, periferik osilatörler vb.) ve ekzojen (ışık, beslenme, sosyal davranışlar, iş veya okul hayatı vb.) etmenler tarafından düzenlenmektedir (1).

Sirkadiyen ritmin temeli olan moleküler sirkadiyen saat mekanizması 1971 yılında Konopka ve Benzer tarafından keşfedilmiştir (12). Meyve sineğindeki (*Drosophila*) *Period* olarak adlandırılan tek bir gende meydana gelen mutasyonun günlük davranışların zamanlamasını değiştirebileceği fark edilmiştir (12-14). Günümüzde sirkadiyen saatin tüm genlerin yaklaşık %10'unu kontrol ettiği bilinmektedir (15). Memelilerdeki moleküler sirkadiyen saat mekanizması, en az 10 genin dahil olduğu bilinen transkripsiyonel/post-translasyonel bir geri bildirim döngüsü olarak kabul edilmektedir (16, 17). İlk memeli sirkadiyen geni olarak CLOCK (*Circadian locomotor output cycles kaput*) geni tanımlanmıştır (18, 19). *Period* (PER1, PER2, PER3), *Cryptochrome* (CRY1 ve CRY2), ARNTL1 (*Aryl hydrocarbon receptor nuclear translocator-like protein 1*) ve MOP3 (*Members of PAS Superfamily*) olarak da bilinen BMAL1 (*Brain-Muscle Arnt-Like 1*), REV-ERB α (*Transcription Factor Reverse Erythroblastosis Virus- α*), ROR α (*Retinoic acid receptor-related orphan receptor- α*), CK1 ϵ ve CK1 δ (*Casein kinases*) tanımlanan diğer saat genleridir (18-21). Bu genlerden herhangi birinde meydana gelen mutasyonlar veya genlerden herhangi birinin susturulması, sirkadiyen fenotipte değişikliklere yol açmaktadır. Sirkadiyen saat üzerindeki en yıkıcı etki, BMAL1 geni

susturulmuş farelerde aydınlık-karanlık döngüsü olmadığında meydana gelen sirkadiyen ritim kaybıdır (18).

Sirkadiyen saat memelilerde ana saat ve periferal saatler olmak üzere başlıca ikiye ayrılmaktadır (22). Ana saat, retinadaki ışığa duyarlı ganglion hücrelerinden ışık girişi almak için optik kiazmanın yukarısındaki suprakiazmatik çekirdekte bulunmaktadır (22, 23). Ana zamanlayıcı (*pacemaker*) olan suprakiazmatik çekirdek, ventral (anterior) hipotalamusta her biri farelerde yaklaşık 10.000 nöron, insanlarda ise yaklaşık 50.000 nörondan oluşan bir yapıdır (24, 25). Suprakiazmatik çekirdek, vücut sıcaklığının düzenlenmesi, kortizol ve melatonin hormonlarının salınması gibi birçok sirkadiyen döngü sürecini kontrol edebilmek için epifiz bezi, hipotalamik çekirdekler ve vazoaktif bağırsak peptitlerine bağlıdır (23). Çoğu doku ve hücrenin suprakiazmatik çekirdekten izole edildiğinde de sirkadiyen gen ekspresyonu gösterdiği belirtilmiştir. Bu sayede suprakiazmatik çekirdekteki ana saatin, periferal saatlerin sirkadiyen ritmini üretmek yerine bir orkestra şefi gibi senkronize ettiği gösterilmiştir (26). Periferal saatler karaciğer, kas, pankreas ve adipoz doku gibi periferal dokularda bulunmaktadır (22, 27). Suprakiazmatik çekirdekte bulunan ana saat aydınlık-karanlık döngüsünden etkilenirken, bağırsak ve karaciğerdeki periferal saatler beslenme zamanından etkilenmektedir (11).

2.2. Sirkadiyen Ritmi Etkileyen Faktörler

Sirkadiyen saatler, sadece günlük ritmin değil, aynı zamanda dönemsel ritimlerin de düzenlenmesine katkıda bulunmaktadır. Işık, melatonin, sıcaklık, jet-lag ve vardiyalı çalışma gibi bazı faktörler sirkadiyen ritmi etkilemektedir (28). Sirkadiyen ritmi etkileyen faktörlerin mekanizması Tablo 2.1.'de verilmiştir.

Tablo 2.1. Sirkadiyen ritmin bozulmasına neden olan faktörlerin mekanizması (29).

Mekanizma	Çevresel	Davranışsal		Biyolojik	
		Aydınlık-Karanlık Döngüsünün Bozulması	Açlık-Tokluk Döngüsünün Bozulması	Dinlenme-Aktivite Döngüsünün Bozulması	Genetik Bozulma (örn. CLOCK gen mutasyonu)
Vardiyalı çalışma	√	√	√	X	X
Jet-lag	√	√	√	X	X
Alışılmadık ışık periyodu (örn. Kutup bölgeleri)	√	X	X	X	X
Uyku-uyanıklık bozuklukları	√	X	X	√	√
Yaşlanma	X	X	X	X	√
Nörodejeneratif hastalıklar (örn. Alzheimer hastalığı)	X	X	X	√	√

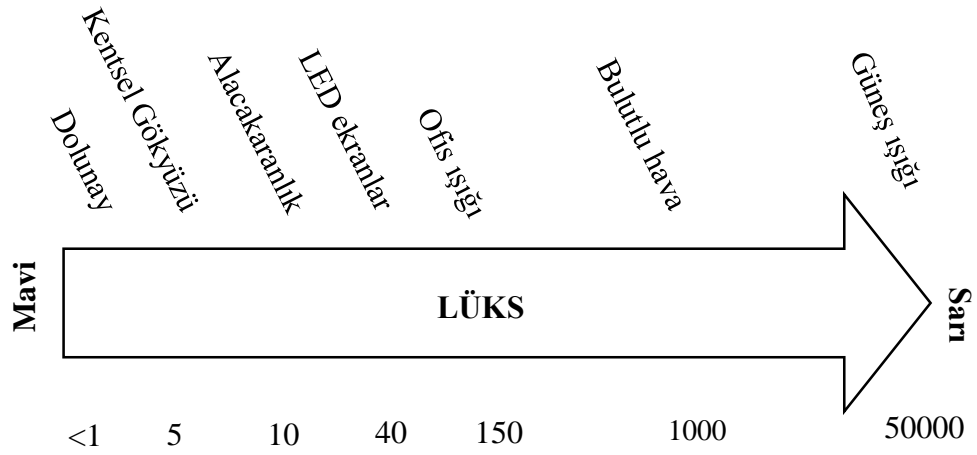
Sirkadiyen ritmin bozulmasına; √: Etkisi vardır X: Etkisi yoktur

2.2.1. Işık

Çevresel senkronizasyon sinyalleri Almanca'da zaman bildirici anlamına gelen "zeitgebers" olarak adlandırılmaktadır. En büyük etkiye sahip senkronizasyon sinyali aydınlık-karanlık döngüsüdür (30). Perinatal dönemde gelişmekte olan sirkadiyen saatin, maternal senkronizasyon sinyalleri tarafından düzenlendiği, postnatal dönemde ise aşamalı olarak aydınlık-karanlık döngüsüne adapte olduğu belirtilmiştir (31). Aydınlık-karanlık döngüsü ise Zeitgeber Zamanı (*Zeitgeber Time-ZT*) olarak ifade edilmektedir. On iki saat aydınlık, on iki saat karanlık olan bir aydınlık-karanlık döngüsünde; aydınlık döngüsü ZT0-ZT12 olarak gösterilirken, karanlık döngüsü ZT12-ZT24 olarak gösterilmektedir (30). Memelilerde aydınlık-karanlık döngüsü; retinohipotalamik yol aracılığı ile merkezi hız belirleyiciyi (*pacemaker*) senkronize etmektedir. Melanopsin içeren retinal ganglion hücreleri olarak adlandırılan retinadaki fotoreseptörler, bu yol aracılığıyla ortamdaki ışık geçişleri (gün doğumu veya gün batımı) ve ışık periyot uzunluğu hakkında direkt olarak suprakiazmatik çekirdekte bulunan merkezi hız belirleyicilere bilgi vermektedir (32, 33). Suprakiazmatik çekirdekteki ana saatin ürettiği sirkadiyen ritimler, gün ışığına göre günlük olarak sıfırlanmakta ve Dünya'nın 24 saatlik dönüşüne benzer olarak periferik saatleri de aydınlık-karanlık döngüsüne adapte etmektedir (32, 34). Kuzey Kutbu'nda yaşayan ren geyiği gibi sürekli aydınlık ortama maruz kalan memelilerin sirkadiyen osilatör olarak adlandırılan ritim oluşturunandan yoksun olduğu belirtilmektedir (35). Uzun süre boyunca karanlıkta tutulan insanlarda da sirkadiyen ritim serbest hale geçmektedir (34).

İnsanlar gündüz çalışan ve beslenen, gece ise dinlenen diurnal (gündüzcül) canlılardır (36). Yapay ışık insanların geç saatlerde beslenmelerine olanak sağlamaktadır. Besine verilen metabolik tepkiler beslenme zamanına bağlı olduğundan geç saatlerde besin tüketimi metabolizmayı olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca, uygun olmayan zamanlarda yapay ışığa maruz kalmak, biyolojik saatte değişime neden olarak enerji metabolizması üzerinde olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Bu durum günün yanlış zamanında beslenmenin olumsuz etkilerini artırmaktadır (37, 38). Yapay ışığa maruz kalma durumundaki artışın, obezite ve metabolik hastalıkların prevalansındaki artışla paralellik göstermesine dikkat çekilmektedir (37, 39, 40).

Amerika Birleşik Devletleri'nde uykudan önceki bir saat içinde yatak odasında televizyon, cep telefonu, bilgisayar gibi elektronik alet kullanımının %90 olduğu ortaya konulmuştur. En çok kullanılan teknolojik aletin %60 ile televizyon olduğu bunu %39 ile cep telefonu kullanımının takip ettiği gösterilmiştir (41). Akıllı telefon, televizyon, bilgisayar ve tablet gibi elektronik aletlerin ekranlarında ışık yayan diyot anlamına gelen LED'ler (*Light-emitting diodes*) bulunmaktadır. Geceleri yapay ışığa maruz kalmanın önemli bir kısmını oluşturan LED'lerden yayılan parlak ışık, beyaz olarak algılansa da 400-490 nm aralığında kısa dalga boyuna sahip mavi ışıktır (42). Retina için fototoksik olduğu bilinen mavi ışığa maruz kalma genellikle tedavi edilemeyen retinal hasar ile sonuçlanan mavi ışık tehlikesi olarak bilinmektedir (43, 44). Yüzden yaklaşık 30 cm uzaklıkta tutulan cep telefonu dahil olmak üzere diğer elektronik cihazlardan yayılan ışık, aydınlatma şiddeti birimi olan lüks cinsinden 40 lükse eş değerdir (45). Diğer ışık kaynaklarının aydınlatma şiddetleri Şekil 2.1.'de verilmiştir.



Şekil 2.1. Işık kaynaklarının yaklaşık aydınlatma şiddetleri (45).

Yapay ışığa maruz kalmanın melatonin salgılanmasını engellediği, yorgunluğa neden olduğu, ruh halini ve bilişsel fonksiyonları kötüleştirdiği bilinmektedir (46). Ayrıca yapay ışığa maruz kalma doğal aydınlık-karanlık döngüsüne göre düzenlenen sirkadiyen ritmin, bozulmasının en önemli nedenlerinden biridir (40). Mavi ışık spektrumu diğer ışık spektrumlarına göre, daha parlak ışık yoğunluğu ise diğer ışık

yoğunluklarına göre sirkadiyen ritmi daha fazla etkilemektedir (47). Işık spektrumu ve yoğunluğunun yanı sıra ışığa maruz kalma süresi ve günün hangi saatinde maruz kalındığı da önemlidir. Sabah erken saatlerde yapay ışığa maruz kalmanın sirkadiyen faz ilerlemesine, geç saatlerde maruz kalmanın ise faz gecikmesine neden olduğu belirtilmektedir. Ayrıca gün içinde daha fazla doğal gün ışığı almanın, geç saatlerde yapay ışığa maruz kalmanın olumsuz etkisini azalttığı bildirilmiştir (47).

2.2.2. Melatonin

Dermatolog Aaron Lerner tarafından 1958 yılında keşfedilen melatonin, öncülü esansiyel aminoasitlerden triptofan (N-asetil-5-methoksi triptamin) olan serotonininden sentezlenmektedir (48, 49). Her memelide diurnal (gündüzcül) veya nokturnal (gececi) olması fark etmeksizin melatonin hormonu gece sentezlenip salınmaktadır (50). Bu nedenle melatonin gece hormonu veya Drakula hormonu olarak da adlandırılmaktadır (51, 52). Melatonin salınımının en yüksek olduğu saatler 03.00-05.00 saatleri arasındadır (53). Melatonin, ünlü filozof René Descartes tarafından “üçüncü göz” veya “ruhun koltuğu” olarak adlandırılan çam kozalağı şeklindeki epifiz bezinden salgılanmaktadır (49, 54). Epifiz bezinin haricinde retinada da sentezlenen melatonin, tiroit bezi, gastrointestinal sistem, cilt, karaciğer, böbrek, pankreas, kırmızı kan hücreleri ve trombositler gibi birçok yapıda tanımlanmıştır (55).

Hidroksil ve peroksil radikallerini süpürücü antioksidan etkiye sahip olan melatonin; immün sistemin korunması, proinflamatuvar sitokinlerin engellenmesi, kan basıncı regülasyonu, sirkadiyen ritim regülasyonu ve uykunun desteklenmesi gibi birçok biyolojik aktiviteye sahiptir (49, 56, 57). Nörohormon olarak da kabul edilen melatonin, nöral kök hücrelerin proliferasyon ve farklılaşması gibi fonksiyonlarını düzenleyebilmektedir (56, 57).

Işığın sirkadiyen ritmi değiştirebileceğini gösteren ilk belirteçlerden biri olarak melatonin kullanılmıştır. Saha çalışmalarında sirkadiyen ritmin invazif belirteci olarak 6-sülfatoksimelatoninin kullanılması, sirkadiyen ritmin daha iyi değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır (54, 58). Melatoninin başlıca metaboliti olan idrardaki 6-sülfatoksimelatoninin yanı sıra plazma ve tükürükteki melatonin seviyesi de sirkadiyen ritmin önemli belirteçlerindedir (59). Karaciğer tarafından metabolize

olan melatoninin 30-50 dakika gibi kısa bir sürede yarılanmaktadır (60). Melatonin konsantrasyonunun en yüksek olduğu anda uyanıklık, çekirdek vücut sıcaklığı ve plazma trigliserit seviyesi en düşüktür (58, 59).

Melatoninin baskılanmasına ve sirkadiyen faz kaymasına neden olan en önemli etmenin kısa dalga boylu mavi ışık (yaklaşık 465 nm) olduğu belirtilmiştir (53). Uykudan 4 saat öncesine kadar elektronik cihaz kullanımına bağlı kısa dalga boylu mavi ışığa maruz kalmanın melatonin seviyesini ve uyku kalitesini olumsuz etkilediği bildirilmiştir (33). Sağlıklı yetişkinlerde 0,3 mg ve 1,0 mg oral tek doz melatonin alımının uyku kalitesini iyileştirdiği, 28 gün boyunca 10 mg/gün dozda dahi herhangi bir yan etki görülmediği belirtilmiştir (60).

Melatonin, sirkadiyen ritmi senkronize etmek amacıyla kullanılan ilaç grubu olan kronobiyotiklerin ilk prototipidir (61). Sirkadiyen saat içindeki melatonin reseptörlerinin varlığı ekzojen melatoninin kronobiyotik olmasını açıklamaktadır (55). Memelilerdeki primer melatonin reseptörleri, yüksek afiniteye sahip melatonin reseptörü 1 (MT1) ve melatonin reseptörü 2 (MT2)'dir (56). Melatonin reseptörleri birçok yapı ve organda bulunduğundan periferik osilatörlerin senkronizasyonunu sağlamaya yardımcı olmaktadır (55, 62). Melatonin reseptörleri beyinde en yoğun suprakiazmatik çekirdekte bulunmaktadır. Bu sayede endojen melatonin sirkadiyen ana saate geri bildirimde bulunabilmektedir (62, 63). Melatonin 0,3-5,0 mg/gün verildiğinde sirkadiyen faz ilerletici etki göstermektedir (64). İlaç olarak ticarileştirilmiş melatonin analogları suprakiazmatik çekirdeğe etki eden melatonin reseptörlerine spesifik olmayan agonistlerdir (50, 55). Melatoninin sentetik analogu olan ilaçlar Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi tarafından görme engelli bireylerde sirkadiyen uyku bozukluklarında kullanılmak üzere 2013 yılında onaylanmıştır (61). Bu ilaçlar sirkadiyen ritim bozukluklarının yanı sıra psikiyatrik hastalıkların ve uyku bozukluklarının tedavisinde de kullanılmaktadır (50).

2.2.3. Sıcaklık

Sirkadiyen ritmi değerlendirmede, melatonin hormonunun yanı sıra vücut sıcaklığı da iyi bir belirteçdir (65). Hormonal değerlendirme plazma veya tükürük örneği gerektirdiğinden melatonin belirtecinin kullanımı pratik değildir. Vücut

sıcaklığının ritmi, sirkadiyen ritmi değerlendirmede daha pratik bir yöntemdir. Bununla birlikte vücut sıcaklığı uyku bozuklukları ve depresyon gibi sağlık sorunlarında değiştiğinden bu hastalıkların klinik tanısında da kullanılmaktadır (65). Memelilerin ve kuşların vücut sıcaklığının sirkadiyen ritim gösterdiği bilinmektedir. Isı üretimi ve kaybının yaklaşık aynı olduğu termonötral bir ortamda bazı türlerin vücut sıcaklığında günlük 1°C'den daha az salınım olurken, bazı türlerde 5°C'ye kadar salınım görülmektedir (66). Diurnal (gündüzcül) veya nokturnal (gececi) olunması fark etmeksizin memelilerde uyku başlangıcı vücut sıcaklığında azalmaya neden olmaktadır. Uykuya hazırlıkta vücut sıcaklığındaki azalmaya kıvrılma gibi ısı düzenleyici davranışlar eşlik etmektedir. İnsanlarda ve diğer memelilerde derinin direkt ısınmasının uyku başlangıcı gecikmesini kısalttığı ve hızlı olmayan göz hareketi uykusunu desteklediği belirtilmiştir (67). Uykuyu iyileştirmek için uykudan önce ılık bir duş basit ve etkili bir öneridir. Uyku saatinden 1-2 saat önce en az 10 dakikalık 40-42,5°C sıcaklıkta su ile duş almanın uyku başlangıç gecikmesini kısalttığı gösterilmiştir (68).

İnsanlarda suprakiazmatik nükleustaki ana saat, vücut fizyolojisini yaklaşık her 24 saatte bir hormonlar ve otonom sinir sistemi aracılığıyla davranış değişikliklerine hazırlamaktadır. Açlık durumunda veya aktif olunmayan uyku fazının başında vücut sıcaklığı ve kan glikoz seviyesi düşmektedir (69). Bazı küçük memeli türlerinde ve kuşlarda, düşük ortam sıcaklığı veya mevsimsel olarak sınırlı besin mevcudiyetinde vücut sıcaklığında 10°C düşüş olduğu belirtilmiştir (66). Besin alımı veya aktif olunan uyanıklık fazının başında ise vücut sıcaklığı ve kan glikoz seviyesi yükselmektedir (69). Ana saat tarafından kontrol edilen vücut sıcaklığı periferal saatleri de senkronize etmektedir (70).

2.2.4. Jet-Lag

Jet-lag, uçak yolculuğuyla birden fazla zaman diliminin geçilmesi sonucu meydana gelen biyolojik saat ile varılan yerin aydınlık-karanlık döngüsü arasındaki uyumsuzluktur. Uyku-uyanıklık döngüsünün bozulması, kötü uyku kalitesi, gün boyu kendini kötü hissetme, bilişsel becerilerde azalma, halsizlik, gastrointestinal dispepsi ve iştah kaybı, jet-lag belirtilerindedir (71, 72). Amerikan Uyku Tıbbi Akademisi jet-lag uyku bozukluğunu, sirkadiyen ritim uyku bozuklukları sınıfına dahil etmiştir. Tanı

kriterinde en az iki zaman dilimini geçen uçak yolculuğu sonrası uykusuzluk veya aşırı uyku hali, gastrointestinal sorunların varlığı vurgulanmıştır (73, 74).

Jet-lag belirtilerinin şiddeti seyahat yönüne (doğuya veya batıya), geçilen zaman dilimlerinin sayısına, seyahat ederken uyuyabilme durumuna, sirkadiyen ritmin bozulmasına gösterilen toleranstaki bireysel farklılıklara, varılan yerdeki sirkadiyen zaman bildiricilerin mevcudiyetine ve yoğunluğuna bağlıdır (75, 76). Sirkadiyen saat 2 saat ileriye ayarlanabilirken, sadece 1-1,5 saat geriye ayarlanabildiğinden batıya doğru seyahat etmenin doğuya doğru seyahat etmekten daha az yorucu olduğu belirtilmektedir (71). Sirkadiyen saatin doğuya doğru seyahatten sonra 57 dakika, geriye ve batıya doğru seyahatten sonra ise 92 dakika ileriye adapte olduğu kabul edilmektedir (77). Doğu-batı yönünde zaman dilimi geçildiğinde jet-lag belirtilerinin ortaya çıktığı bilinmesine rağmen, zaman dilimi geçilmese bile kuzey-güney yönündeki seyahatlerde de jet-lag belirtilerinin oluşabileceği düşünülmektedir (78). Uçakla sık seyahat eden uçuş personellerinde, uluslararası yarışmalara katılan sporcularda, diplomatlarda ve uluslararası şirket yöneticilerinde jet-lag uyku bozukluğu kronik hale gelebilmektedir (74). Seyahat öncesi veya sırasında uyku düzeninin bozulması ve uyku süresinin kısalması jet-lag belirtilerini artırmaktadır. Jet-lag belirtileri genellikle birkaç gün içinde azalsa da bazı durumlarda haftalarca sürebilmektedir. Sirkadiyen ritim adaptasyonu geçilen her zaman dilimi için yaklaşık 1 gün sürse de ekzojen melatonin alımının bu süreyi kısalttığı belirtilmiştir (79). Ayrıca seyahat sırasında kafein ve alkol içeren içeceklerin tüketilmemesi ve öğün saatlerinin varılan bölgenin aydınlık-karanlık döngüsüne göre ayarlanması sirkadiyen ritim adaptasyonunu kolaylaştırmaktadır (80).

Jet-lag kavramının yanı sıra kronobiyojide 'sosyal jet-lag' kavramının da üzerinde durulmaktadır. Bireyin sirkadiyen ritmi ile sosyal ritmi arasındaki uyumsuzluk, sosyal jet-lag olarak tanımlanmaktadır. Sosyal jet-lag, hafta içi veya çalışma günlerindeki uykunun orta noktası ile hafta sonu veya boş günlerindeki uykunun orta noktası arasındaki mutlak farktır (81-83). Sosyal jet-lag kronotip bağımlı olmasa da akşamcıl kronotipli bireylerin sosyal jet-lag eğilimlerinin daha fazla olduğu belirtilmiştir (82).

2.2.5. Vardiyalı Çalışma

Sağlık kurumlarında haftada 7 gün 24 saat boyunca hizmet sürekliliğinin sağlanma gerekliliği, haftada 5 gün 08.00-17.00 saatlerinde geleneksel çalışma yerine vardiyalı çalışma ihtiyacını doğurmuştur (84, 85). Gelişmiş ülkelerde iş gücünün önemli bir kısmı (%16-20) vardiyalı olarak çalışmaktadır (86, 87). Türkiye’de ise Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre erkeklerin %13,5’i kadınların ise %7,3’ü vardiyalı olarak çalışmaktadır (7). Vardiyalı çalışma sistemi başlıca sabit veya dönüşümlü vardiya sistemi olarak sınıflandırılmaktadır. Sabit vardiya sisteminde, çalışanlar sürekli gündüz vardiyası, sürekli akşam vardiyası veya sürekli gece vardiyasında çalışmaktadır. Dönüşümlü vardiya sisteminde ise çalışanlar genellikle haftalık rotasyonlarla dönüşümlü olarak erken sabah, akşam veya gece vardiyasında çalışmaktadır (88, 89). Genellikle erken sabah vardiyası 04.00-07.00 saatlerinde, akşam vardiyası 14.00-00.00 saatlerinde, gece vardiyası ise 21.00-08.00 saatlerinde vardiyalı çalışmayı tanımlamaktadır (90).

Vardiyalı çalışmanın neden olduğu yorgunluk, özellikle sağlık sektöründe iş memnuniyetini azaltmaktadır. Ayrıca yorgunluk bilişsel performansı düşürerek dikkat eksikliğini ve iş kazası riskini artırmaktadır (91). On dört çalışmanın değerlendirildiği bir meta-analizde, vardiyalı çalışmanın iş kazası riskini %50-100’e kadar artırdığı belirtilmiştir (92). Amerika Birleşik Devleti Ulusal Sağlık Araştırması 2010’a göre günde 6 saatten az uyuyan çalışanların günde 7-8 saat uyuyan çalışanlara göre kaza riski %86 daha yüksek bulunmuştur (93).

Sirkadiyen ritmi düzenleyen çevresel aydınlık-karanlık ve uyku-uyanıklık döngüsündeki ani değişiklikler vardiyalı çalışanların %10-30’unda vardiyalı çalışma bozukluğu ile sonuçlanabilmektedir (94). Vardiyalı çalışma bozukluğu uykusuzluk ve/veya aşırı uyku hali ile karakterizedir (75). Vardiyalı çalışma nedeniyle beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlıkları değişmekte ve sirkadiyen saat senkronizasyonunun bozulmasına neden olmaktadır. Bunun sonucunda metabolizma ve vücut ağırlığı olumsuz olarak etkilenmektedir (95). Obezitenin dislipidemi, diyabet, metabolik sendrom, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar, depresyon, bilişsel bozukluklar ve kanser riskinde artma ile ilişkilendirildiği iyi bilinmektedir (75, 96-101). Gece vardiyasında çalışmanın sabahçıl kronotipe sahip çalışanlarda tip 2 diyabet riskini

artırdığı, akşamcıl kronotipe sahip çalışanlarda ise aksine riski azalttığı belirtilmiştir. Bu durumun sabahçıl kronotipindekilerin gece vardiyası nedeniyle sirkadiyen ritim bozulmasının, akşamcıl kronotipindekilere göre daha fazla olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (102).

Vardiyalı çalışma bozukluğu tanısı konulabilmesi için vardiyalı çalışanların Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflandırması-Üçüncü Baskı tanı kriterlerini karşılaması gerekmektedir. Tanı kriterinde toplam uyku süresinin azalması sonucu uykusuzluk veya aşırı uyku hali belirtilerinin en az 3 aydır vardiyalı çalışma ile ilişkilendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (97, 103). İnsanların belirli uyuma uyanma zamanlarına karşı doğal eğilimleri vardır. Kronotip, uyku-uyanıklık zamanlarının bireysel varyasyonları olarak tanımlanmaktadır. İnsanların yaklaşık %60'ı ara kronotip olmakla birlikte, sabahçıl veya akşamcıl kronotipi de görülmektedir. Akşamcıl kronotipli bireyler gündüz vardiyasında çalıştığında, sabahçıl kronotipli bireyler ise gece vardiyasında çalıştığında sirkadiyen ritim bozulabilmektedir (104). Erkekler kadınlara, yaşı küçük olanlar yaşı büyük olanlara, akşamcıl kronotipler sabahçıl kronotiplere göre vardiyalı çalışmaya daha iyi adapte olmaktadır. Kadınların vardiyalı çalışmaya karşı daha hassas olması, kadının aile içindeki sosyal sorumlulukları nedeniyle serbest günlerde erkeklerden daha az uyumaları ile ilişkilendirilmektedir (105). Sabahçıl kronotipe sahip ve 50 yaşından büyük bireylerin vardiyalı çalışmanın sirkadiyen ritim üzerindeki olumsuz etkilerine karşı daha hassas olduğu belirtilmiştir (79). On yıldan uzun süre boyunca vardiyalı çalışmanın morbidite ve mortalite belirteci olan epigenetik yaşın artışına neden olduğu saptanmıştır (106).

İnsanlarda sirkadiyen ritmin bozulmasına neden olan vardiyalı çalışma sırasında ışığa maruz kalmanın kanserojenitesi ile ilgili epidemiyolojik çalışmalardan elde edilen verilere dayanarak, Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı gece boyunca ışığa maruz kalmanın insanlara muhtemelen kanserojen (Grup 2A) olduğunu bildirmiştir (107). Özellikle vardiyalı çalışan hemşirelerde meme kanseri riskinin artışı gece boyunca ışığa maruz kalma ve buna bağlı olarak melatonin sentezinin baskılanması ile ilişkilendirilmiştir (59).

İş Sağlığı Uluslararası Komisyonu vardiyalı çalışırken, gece boyunca ışığa maruz kalanlar için 06.00-09.00 saatleri arasında, 525 nm altındaki ışığı engelleme özelliğine sahip mavi ışık engelleyici olarak bilinen turuncu renkli gözlük kullanımını önermektedir. Doğal güneş ışığı alan pencereye yakın çalışmanın gündüz vardiyasında uyanıklığı artırdığı bildirilmiştir (47). Kafein, gece veya gündüz uykusunu olumsuz etkileme potansiyeli olmasına rağmen gündüz vardiyasında uyanıklığı artırmaktadır. Ancak kafeinin etkileri alım zamanına ve miktarına bağlı olmakla birlikte kafein duyarlılığı bireyler arasında farklılık gösterebilmektedir (105).

2.3. Uyku

Uyku; psikolojik, duygusal ve fiziksel sağlık dengesinde önemli rolü olan onarıcı bir süreçtir (108). Uykunun homeostatik sistem ile birlikte hem uyku hem de uyanıklık döngüsünü düzenleyen sirkadiyen sistem tarafından oluşturulduğu düşünülmektedir. Bireyler sadece yorulduğu için değil, aydınlık-karanlık döngüsüne göre sirkadiyen ritmin belirlediği uyku-uyanıklık döngüsü sayesinde günün belirli saatlerinde uyumaktadır (109).

Beyin uyku esnasında dahi aktiftir. Uyku; beyin sapı, hipotalamus, talamus ve ön beyindeki birkaç merkez tarafından düzenlenmektedir (110). Hızlı olmayan göz hareketi (*Non Rapid Eye Movement-NREM*) ve rüya görme ile ilişkili olan hızlı göz hareketi (*Rapid Eye Movement-REM*) olmak üzere iki uyku tipi vardır. NREM ve REM uykusu arasındaki geçişler, monoaminerjik nöronlar ile beyin sapı içindeki belirli bir kolinerjik nöron alt grubu arasındaki karşılıklı inhibisyonla kontrol edilmektedir (111). NREM ve REM uyku elektroensefalogram (EEG) ve elektromyogram (EMG) kayıtları ile ayırt edilebilmektedir (112). NREM uykuda EEG'de yavaş dalga aktivitesi görüldüğünden, NREM uyku yavaş dalga uykusu olarak da adlandırılmaktadır (113). Uykunun hızlı (REM) ve hızlı olmayan göz hareketi (NREM) olmak üzere 2 ana bölümden, REM, NREM-1, NREM-2, NREM-3 ve NREM-4 olmak üzere 5 evreden oluştuğu ilk kez 1968 yılında Rechtschaffen ve Kales tarafından ortaya konulmuştur. REM paradoksal uyku, NREM-1 ve -2 yüzeysel uyku, NREM-3 ve -4 derin uyku olarak tanımlanmaktaydı. Ancak günümüzde derin uyku NREM-3 ve -4 yerine sadece NREM-3 olarak sınıflandırılmaktadır (114).

Uyku döngüsü uykunun başlangıcından ilk REM uykusu sonlanana kadar geçen süreyi kapsamaktadır. Sağlıklı yetişkinlerin bir gece uykusunda yaklaşık 4-8 uyku döngüsü meydana gelmektedir (115, 116). İlk NREM-REM uyku döngüsü yaklaşık olarak 70-100 dakika sürmektedir. Daha sonraki uyku döngüleri ise yaklaşık 90-120 dakika sürmektedir. Sağlıklı yetişkinlerde REM uyku süresinin toplam uyku süresine oranı, gece boyunca uyku süresi uzadıkça artmaktadır (117). Uyku NREM-1 evresiyle başlayarak NREM-2, NREM-3 ve REM olarak ilerlemektedir (117). Toplam uyku süresinin %2-5'ini NREM-1, %45-55'ini NREM-2, %20-25'ini NREM-3 ve %20-25'ini REM uyku evresi oluşturmaktadır (114). Derin uyku olarak tanımlanan NREM-3 evresinde bireyi uyandırmak oldukça zordur. NREM-1 ve NREM-2 evrelerinin etkileri henüz açıklığa kavuşmasa da NREM-3 evresinin vücudun fiziksel olarak dinlenmesini sağladığı bilinmektedir. Büyüme çağındaki çocuklarda büyüme hormonu başlıca NREM-3 evresinde salgılanmaktadır (115). REM uykusunun hafızayı bütünleştirmede ve merkezi sinir sisteminin gelişiminde etkisi olduğu düşünülmektedir (118).

İnsanlar bir günün yaklaşık %36'sını uyuyarak ya da uyumaya çalışarak geçirmektedir (109). Amerikan Uyku Tıbbi Akademisi ve Uyku Araştırmaları Derneği tarafından sağlığı desteklemek için yetişkinlerin düzenli olarak her gece 7 saat veya daha fazla uyuması önerilmektedir. Düzenli olarak 9 saatten fazla uyumak, genç yetişkinler, uykusuzluk sıkıntısı çekenler veya herhangi bir hastalığı olan bireyler için faydalı olsa bile diğer bireyler için 9 saatten fazla uyumasının henüz netliğe kavuşmamış olmakla birlikte sağlık sorunları riskindeki artış ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir (119).

Amerika Birleşik Devletleri'nde tüm çalışanların yaklaşık %33'ünde kısa uyku süresi (24 saat içinde ≤ 6 saat) rapor edilirken, vardiyalı çalışanların %44'ünde kısa uyku süresi rapor edilmiştir (104). Yaklaşık 17 saatlik uyanıklık sonrası oluşan nörodavranışsal performanstaki bozulmanın, kanda %0,05'lik alkol konsantrasyonunda meydana gelen nörodavranışsal performans bozulmasına benzer olduğu, 24 saatlik uyanıklığın da kanda %0,1'lik alkol konsantrasyonundaki nörodavranışsal performans bozulmasına benzer olduğu belirtilmiştir (120).

2.3.1. Uyku Bozuklukları

Diurnal canlılar olan insanlar için karanlık döngüde uyanık olmak, aydınlık döngüde uyumaya çalışmak normal bir fizyolojik durum olmadığından sirkadiyen ritimde faz kayması meydana gelmektedir. Bu faz kayması günde yaklaşık 1 saatlik hızda gerçekleşmektedir (121). Vardiyalı çalışanlarda çalışma saatlerinin karanlık faza, uyumanın aydınlık faza kayması sirkadiyen ve homeostatik uyku düzenlemesini bozmaktadır (122). Geleneksel çalışma saatleri olan çalışanlarda uyku bozukluğu görülme prevalansı %8,1 iken, vardiyalı çalışanlarda %18,8 olduğu gösterilmiştir (123). Yeni uyku bozukları sınıflamasında yer alan sirkadiyen ritim uyku-uyanıklık bozukları; gecikmiş uyku-uyanıklık fazı bozukluğu, ileri uyku-uyanıklık fazı bozukluğu, düzensiz uyku-uyanıklık ritmi bozukluğu, 24 saatlik olmayan uyku-uyanıklık ritmi bozukluğu, vardiyalı çalışma, jet-lag şeklinde alt sınıflara ayrılmaktadır (124). Vardiyalı çalışanlar, vardiyalı çalışma uyku bozukluğuna ek olarak insomni, parasomni, huzursuz bacak sendromu gibi diğer uyku bozuklukları açısından da yüksek risk altındadır (123).

2.4. Sirkadiyen Ritim, Vardiyalı Çalışma, Uyku ve Beslenme

Saat genlerin keşfedilmesinden hemen sonra memelilerde hemen her hücrenin kendi moleküler saati olduğu anlaşılmıştır. Bu periferal saatler, hem suprakiazmatik nükleus hem de metabolik sinyaller tarafından senkronize edilmektedir (125). Sirkadiyen ritim, diurnal canlılarda vücudu aydınlık faz süresince beslenmeye hazırlamaktadır. Ana saat başlıca ışık ile senkronize olurken, periferal saatlerin senkronizasyonu esasen beslenmeye bağlıdır (126).

İlk kez 1922 yılında çevresel değişkenlerin ratların lokomotor aktivitesi üzerindeki etkilerinin incelendiği çalışmada, besin alımı günde 25 dakika ile kısıtlandığında ratların besin alımından 2-3 saat öncesinde lokomotor aktivitelerini artırdıkları gözlenmiştir. Bu beklenti besin bekleme aktivitesi (*Food Anticipatory Activity-FAA*) olarak tanımlanmaktadır. Besin alımı günde birkaç saat ile kısıtlandığında ratlar, fareler ve diğer memelilerin besin alımından birkaç saat önce besin bekleme aktivitesi gösterdiği saptanmıştır (127). Besin bekleme aktivitesinin serbest beslenildiğinde (*ad libitum*) kaybolduğu, ancak 2-3 günlük açlık sonrasında

tekrar oluştuğu belirtilmiştir (127, 128). Besin bekleme aktivitesi; hipotalamustaki ışıkla uyarılan osilatörler (*Light Entrainable Oscillator-LEO*) dışında beslenmeyle uyarılan osilatörler (*Food Entrainable Oscillator-FEO*) tarafından düzenlenmektedir (80, 127). Karaciğer ve böbrek gibi periferel dokularda suprakiazmatik nükleustan bağımsız bir sirkadiyen ritmin oluşması beslenmeyle uyarılan osilatörlerin varlığını kanıtlamaktadır (129). Ancak beslenmeyle uyarılan osilatörlerin anatomik konumu ve mekanizması henüz net değildir (128).

Besin ve besin öğelerinin sirkadiyen ritmi etkilediği bilinmektedir. Örneğin kafein sirkadiyen saatlerin süresini uzatırken, yüksek yağlı diyetler lipogenezisin ve dolaşımdaki lipitlerin ritmini değiştirmektedir (3). Besin ve besin öğelerinin yanı sıra beslenme zamanının da sirkadiyen ritmi etkilediği belirtilmektedir (82). Yetişkinler bir günün genellikle 15 saati boyunca besin alımına devam etmektedir. Besin alımının üçte birinden fazlasının saat 18.00'den sonra olduğu gösterilmiştir. Beslenme süresinin hafta sonları veya boş günlerde geç saatlere kayması “sosyal jet-lag” olarak tanımlanmaktadır (130). Kahvaltıyı atlamanın veya geç saatlerde besin tüketiminin obezite riskini artırdığı bilinmektedir. Düzenli veya zaman kısıtlı beslenmenin sirkadiyen ritmi senkronize ettiği, düzensiz veya geç saatlerde beslenmenin ise sirkadiyen ritim senkronizasyonunu bozduğu belirtilmektedir (3).

Nokturnal tür olan farelerde besin alımının %70-80'i karanlık fazda gerçekleşmektedir. Besin alımları aydınlık fazla sınırlandırıldığında, periferel saatlerin senkronizasyonu bozulmaktadır. Yüksek yağlı bir diyetle aydınlık fazda beslenen farelerin karanlık fazda beslenenlere göre 1 hafta gibi kısa bir sürede daha fazla ağırlık kazandığı belirtilmiştir. Sürekli ışığa maruz kaldıklarında ise sirkadiyen ritimlerinin bozulması sonucu fiziksel aktivitelerinin azaldığı ve vücut ağırlıklarının arttığı belirtilmiştir (130). Yağ alımına benzer şekilde, normal enerji homeostazı için glikoz alımının zamanlaması da önemlidir. Sadece aydınlık fazda fruktoz verilen farelerin karanlık fazda fruktoz verilenlere göre adipoz dokusunun, vücut ağırlığının, insülin ve leptin seviyelerinin daha fazla arttığı tespit edilmiştir (131).

Hormonal ritimler sirkadiyen ritimlerin önemli bileşenleridir. Gece salgılanan melatonin hormonunun ritmi suprakiazmatik nükleus ve periferel organların iç senkronizasyonu sağlayan bir zaman bildiricidir. Adipoz dokudan salgılanan leptin

hormonunun ritmi glikoz ritmini etkilemekte ve besin bekleme aktivitesini engellemektedir. Plazma insülininde beslenmeye bağlı artış karaciğer gibi periferel organlarda saat gen ekspresyonunu uyarmaktadır. Plazma ghrelinde açlığa bağlı artış, beslenme zamanının davranışsal beklentisini uyarmaktadır (132).

Vardiyalı çalışma düzensiz beslenme alışkanlıklarına zemin oluşturmaktadır. Vardiyalı çalışanlar tarafından tüketilen besinlerin besin ögesi içeriği ve miktarı ile birlikte beslenme zamanı sağlığı olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Gece vardiyasında çalışanların, beden kütle indeksinin ve bel kalça oranının gündüz vardiyasında çalışanlardan daha yüksek olduğu belirtilmiştir (133). Ayrıca, kalp damar hastalıkları ve tip 2 diyabetin gelişimi vardiyalı çalışma günlerinde fazla enerji alımı, doymuş yağ ve basit karbonhidrat tüketimindeki artış ile ilişkilendirilmektedir (133, 134). Bununla birlikte yüksek karbonhidratlı diyetlerin daha iyi uyku kalitesi, uyku başlangıcı gecikmesinin azalması ve REM uykusunun artması ile ilişkili olduğu, yüksek yağlı diyetlerin ise daha kötü uyku kalitesi ile ilişkili olduğu belirtilmiştir. Süt, balık, meyve (kivi, vişne) ve sebze tüketiminin uykuyu destekleyici etkileri olduğu bilinmektedir (135).

Uyku eksikliği; ghrelin hormonunun artışı ve leptin hormonunun azalışıyla iştah artışına neden olmaktadır. Enerjisi yüksek besinlerin tüketimine olan isteğin artışı pozitif enerji dengesi ile sonuçlanmaktadır. Bununla birlikte uyku eksikliğinin REM uykusunu azalttığı belirtilmiştir. REM uykusu enerji metabolizmasını değiştirerek obeziteye neden olabilmektedir. Özellikle çocuklarda abdominal obeziteye neden olduğu ve artmış beden kütle indeksi ile sonuçlandığı gösterilmiştir (136). Özellikle 03.00-06.00 saatleri arasında uyumanın sirkadiyen ritmi ve normal fizyolojik ritimleri korumada önemli olduğu belirtilmektedir (137).

Krono beslenme (*chrononutrition*) teriminin ortaya çıkmasıyla birlikte yapılan çalışmalar beslenme zamanının, gün içindeki enerji dağılımının ve gece yeme sendromunun metabolizma homeostazını değiştirerek, beslenme ile ilişkili hastalıkların oluşumuna neden olabileceğini göstermektedir (82, 138-144). Kahvaltı öğününde yüksek enerji alan bireylerin akşam öğününde yüksek enerji alan bireylere göre vücut ağırlığı kayıplarının daha fazla olduğu ve kan glikoz, insülin ve ghrelin seviyelerinin daha düşük olduğu belirtilmiştir (130).

2.5. Sirkadiyen Ritim, Vardiyalı Çalışma, Uyku ve Metabolik Homeostaz

Sirkadiyen saat geni olan CLOCK geni eksik farelerde, metabolik hastalıkların görüldüğü anlaşıldığından bu yana sirkadiyen disfonksiyon, obezite, diyabet ve metabolik sendrom arasındaki ilişki araştırılmaktadır (145). Metabolik homeostaz ve vücut ağırlığı regülasyonu sirkadiyen ritim ile yakından ilişkilidir (146). İştah regülasyonu, sindirim, emilim ve metabolizma sirkadiyen ritme uyum göstermektedir. Karaciğerdeki periferal saatin, fosfoenolpiruvat karboksikinaz ve glikoz-6-fosfataz gibi glukoneogenezde anahtar role sahip enzimlerin gen ekspresyonunu düzenlediği belirtilmektedir. (125). İnsanlarda pankreasta üretilen amilaz ile tripsin enzimlerinin ve insülin hormonunun salgılanması, sirkadiyen ritim ile uyum göstermektedir. İnsülinin plazma seviyesinin sabah erken saatlerde arttığı, öğleden sonra pik yaptığı ve gece boyunca azaldığı bilinmektedir (34). Dinlenme fazında zaman kısıtlı beslenildiğinde ise kalp, böbrek, karaciğer, pankreas ve adipoz dokudaki periferal saatlerin gen ekspresyon profilleri aktif fazdakinin tersine çevrilmektedir (126).

Sirkadiyen ritim senkronizasyonunun bozulması, değişen beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite ile birlikte obezite, dislipidemi ve bozulmuş glikoz toleransına neden olabilmektedir. Vardiyalı çalışanlarda bozulmuş glikoz toleransı riskinin %20-30 daha fazla olduğu belirtilmiştir (120). Vardiyalı çalışma ile kardiyometabolik fonksiyon arasındaki ilişkinin, kronotipten, yani uyku-uyanıklık döngüsünü düzenleyen sirkadiyen ritimden etkilendiği öne sürülmüştür. Kronotipin kardiyometabolik risk faktörleriyle ilişkili olduğu ve akşam kronotipine sahip bireylerin tip 2 diyabet ve metabolik sendrom riskinin, sabah kronotipine sahip bireylerden daha yüksek olduğu belirtilmiştir (102).

Tablo 2.2. Sirkadiyen ritmin bozulmasının metabolik sonuçları (146).

Sirkadiyen Ritmin Bozulması	Tür	Metabolik Sonuçlar
Sürekli ışığa maruz kalma	Rat	Besin ve su alımının azalması
		Plazma kolesterol seviyesinin artması
	Yabani tip rat	İnsülin salgılanması veya insülin duyarlılığına etkisi yok
	Diyabete eğilimli rat	Plazma glikoz seviyesi artması
		İnsülin sekresyonu azalması
	Fare	Vücut ağırlığında artma
Enerji metabolizması ve insülin duyarlılığında sirkadiyen ritim kaybı		
Gece loş ışığa maruz kalma	Rat	Melatonin salgılanmasının azalması
	Fare	Karaciğerdeki saat genlerinin sirkadiyen ritminin azalması
		Vücut ağırlığında artma
		Glikoz toleransında azalma
Jet-lag	Fare	Beden kütle indeksi veya glikoz seviyesine etkisi yok
		Yüksek yağlı/yüksek fruktozlu diyet: değişen intestinal mikrobiyota
Vardiyalı çalışma	Rat	Vücut ağırlığı ve abdominal yağda artma
		Glikoz toleransında azalma
	İnsan	Obezite ve tip 2 diyabet riskinde artma
Uyku eksikliği	Rat	Besin alımı ve adipozitenin artması
		Yüksek yağlı diyet: obezite ve insülin direnci riskinin artması
	İnsan	Obezite ve tip 2 diyabet riskinin artması

Uyku enerji metabolizması, kan glikozu ve iştahın düzenlenmesinde temel işleve sahiptir. Uyku eksikliği obezite gibi bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar için değiştirilebilir bir risk faktörü olarak tanımlanmaktadır (135). Her gece uyku süresinin 5 saat azalmasının besin alımının artmasına neden olarak sadece 5 gün sonra ağırlık artışı ile sonuçlandığı belirtilmiştir (146). Düzenli olarak 7 saatten az uyumak vücut ağırlığı artışı, obezite, diyabet, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar, inme, depresyon ve ölüm riskinde artış ile ilişkilendirilmektedir (119).

Sonuç olarak, vardiyalı çalışanlarda sirkadiyen ritim ve metabolik homeostaz bozulmasını en aza indirmek için vardiya değişimlerinin yeterli uyku süresine izin verecek şekilde ayarlanmasına ve uzun vardiya sürelerinin kısaltılmasına dikkat edilmelidir. Gece vardiyasından sonra mümkün olan en kısa sürede uyunması önerilmelidir. Uyku süresi günde en az 7 saat olmalıdır. Gece vardiyasının ilk yarısında parlak ışığa maruz kalmayı artırmak gece vardiyasından sonra ise parlak ışığa maruz kalmaktan kaçınmak önemlidir. Melatonin 1-2 mg/gün doz alındığında gündüz uykusunu desteklemede etkilidir. Gündüz uyku problemi yaşayan bireylerde melatonin kullanımı düşünülebilir. Saatte bir kupa çay veya yarım kupa kahve tüketimi gibi düşük miktarda sık aralıklarla kafein alımının uyanıklığı artırmada etkili olduğu belirtilmektedir. Gündüz uykusuna yakın saatlerde yüksek doz (>300 mg) kafein alımından kaçınılacak şekilde uyanıklığı artırmak için kafeinli içecekler tüketilebileceği bildirilmiştir (120).

3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Kesitsel olan bu araştırma, Ekim 2018-Nisan 2019 tarihleri arasında Özel Lokman Hekim Akay ve Özel Ankara Lokman Hekim Hastaneleri'nde yürütülmüştür. Araştırmaya 19-64 yaşları arasındaki 12'si erkek 32'si kadın olmak üzere toplam 44 vardiyalı sağlık çalışanı (hemşire) dahil edilmiştir. Örneklem büyüklüğü NCSS PASS 2008 programı kullanılarak, alfa (α)=0.05, güç ($1-\beta$)=0.80 ve sapma (d)=0.15 alınarak yapılan analiz sonucunda 8'i erkek 28'i kadın olmak üzere en az 36 birey olarak hesaplanmıştır.

Bu çalışma protokolü, Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiş, GO 18/789 kayıt numarası ile 25.09.2018 tarihinde onaylanmış ve 15.01.2019 tarihinde güncellenmiştir (EK-1).

Herhangi bir metabolik, nörolojik ve psikiyatrik hastalığı olanlar, diyet uygulayanlar, besin desteği kullananlar, gebe ve emziren kadınlar çalışmaya dahil edilmemiştir. Bireyler çalışma hakkında bilgilendirildikten sonra çalışmaya katılmaya gönüllü olan vardiyalı sağlık çalışanları Aydınlatılmış Onam Formu'nu (EK-2) imzalayarak çalışmaya dahil edilmiştir.

3.2. Araştırmanın Genel Planı

Araştırmaya katılan bireylere genel bilgiler ve beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite durumu ve antropometrik ölçümler olmak üzere toplam 3 bölümden oluşan anket formu yüz yüze görüşerek uygulanmıştır (EK-3). Enerji ve besin öğeleri alımını değerlendirmek için 7 günlük bireysel besin tüketim kaydı (EK-4) alınmıştır. Bireylerin sirkadiyen ritmini değerlendirmek için *Morningness-Eveningness Questionnaire* (MEQ) (EK-5), uyku kalitesini değerlendirmek için Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) (EK-6) ölçekleri uygulanmıştır.

3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.3.1. Genel Bilgilerin ve Beslenme Alışkanlıklarının Saptanması

Bireylere ait genel bilgiler ve beslenme alışkanlıklarını saptamak için 30 sorudan oluşan anket formu kullanılmıştır (EK-3). Anket formları yüz yüze uygulanarak yaş, cinsiyet, eğitim, meslek durumu, kullanılan tıbbi ilaçlar, vitamin desteği, sigara ve alkol kullanımı gibi bireylerin genel bilgileri; öğün sayısı ve saati, sık atlanılan öğün, öğünü genellikle nerede yediği, öğünlerde tüketmeyi tercih ettiği besinler gibi beslenme alışkanlıkları sorgulanmıştır.

3.3.2. Fiziksel Aktivite Durumu ve Toplam Enerji Harcamasının Saptanması

Bireylerin fiziksel aktivite durumunu saptamak için iki gün normal çalışma düzeni, iki gün vardiyalı çalışma düzeni olmak üzere toplam dört günlük 24 saatlik geriye dönük fiziksel aktivite kaydı (EK-3) alınmıştır. Bireylerin gün içinde 15'er dakikalık aralar şeklinde yaptıkları aktiviteler kaydedilmiştir. Bazal metabolizma hızınının 24'e bölünüp, aktivite türüne ait fiziksel aktivite katsayısı ile çarpılması sonucu tüm aktivite türlerinden elde edilen değerler toplanarak günlük toplam enerji harcaması hesaplanmıştır. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri (*Physical Activity Level*, PAL), toplam enerji harcamasının bazal metabolizma hızına bölünmesiyle elde edilmiştir. Fiziksel aktivite düzeyi Dünya Sağlık Örgütünün sınıflamasına göre yapılmıştır (147).

Tablo 3.1. Fiziksel aktivite düzeyi sınıflandırması (147).

Fiziksel Aktivite Düzeyi	PAL Değeri
Sedanter düzey	1,0-1,39
Hafif düzey aktif	1,4-1,69
Orta düzey aktif	1,7-1,99
Ağır düzey aktif	2,00-2,40

3.3.3. Antropometrik Ölçümler

Araştırmaya dahil edilen bireylerin vücut ağırlıkları, boy uzunlukları, beden kütle indeksleri, bel çevreleri, kalça çevreleri, vücut kompozisyonları araştırmacı tarafından ölçülüp, EK-3'deki anket formuna kaydedilmiştir.

Vücut ağırlığı ve vücut bileşimi: Bireylerin vücut ağırlığının ve vücut bileşiminin (yağ ve yağsız kütle yüzdesi) değerlendirilmesinde taşınabilir TANİTA BC 730 marka biyoelektrik impedans cihazı kullanılmıştır. Biyoelektrik impedans analizi (BİA) için çıplak ayakla ölçüm alınmıştır. Ölçüm sırasında katılımcının üzerinde herhangi bir metal eşya bulundurulmamasına dikkat edilmiştir. Erkeklerde yağ yüzdesi $>25\%$, kadınlarda yağ yüzdesi $>32\%$ olanlar obez olarak değerlendirilmiştir (148).

Boy uzunluğu: Bireylerin boy uzunlukları ayakkabılarının çıkartılması istendikten sonra ayaklar birleşik, baş Frankfurt düzlemde (göz ve kulak kepçesi üstü aynı hizada) iken ölçülüp santimetre (cm) cinsinden tam sayı olarak kaydedilmiştir (148).

Beden kütle indeksi: Bireylerin kilogram (kg) cinsinden vücut ağırlıklarının metre kare (m^2) cinsinden boy uzunluklarına bölünerek beden kütle indeksi hesaplanmıştır. Beden kütle indeksleri Dünya Sağlık Örgütü sınıflandırmasına göre değerlendirilmiştir (148).

Tablo 3.2. Beden kütle indeksi sınıflandırması (148).

Sınıflandırma	BKİ (kg/m^2)
Zayıf	$<18,5$
Normal	18,5-24,99
Hafif Şişman	25,00-29,99
Şişman	
Şişman I. Derece	30,00-34,99
Şişman II. Derece	35,00-39,99
Şişman III. Derece	≥ 40

Bel çevresi: Bireylerin bel çevresi en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arası orta noktadan yere paralel şekilde esnemez mezura ile ölçülüp santimetre (cm) cinsinden kaydedilmiştir (148).

Tablo 3.3. Bel çevresi sınıflandırması (148).

Risk Sınıflandırma	Erkek	Kadın
Risk	≥ 94 cm	≥ 80 cm
Yüksek Risk	≥ 102 cm	≥ 88 cm

Kalça çevresi: Araştırmaya dahil edilen bireylerin kalça çevresi bireyin yan tarafında iken kalça çevresindeki en yüksek noktanın yere paralel şekilde esnemez mezura ile ölçülüp santimetre (cm) cinsinden kaydedilmiştir (148).

Bel/kalça oranı: Araştırmaya dahil edilen bireylerin bel/kalça oranı, bel çevresi uzunluğunun kalça çevresi uzunluğuna bölünmesi ile hesaplanmıştır. Bel kalça oranının erkeklerde $<0,90$, kadınlarda $<0,85$ olması önerilmektedir (148).

Bel/boy oranı: Bireylerin bel/boy oranı bel çevresi uzunluğunun boy uzunluğuna bölünmesi ile hesaplanmıştır (148).

Tablo 3.4. Bel/boy oranının sınıflandırması (148).

Bel/boy oranı	Sınıflandırma
$<0,4$	Dikkat
0,4-0,5	Uygun
0,5-0,6	Eylem düşün
$>0,6$	Eyleme geç

3.3.4. Beslenme Durumlarının Saptanması

Bireylerin beslenme durumunu saptamak için 7 günlük bireysel besin tüketim kaydı (EK-4) alınmıştır. Besin tüketim kayıtları yedi günlük takibin ilk ve son gün yüz yüze, diğer günler telefon ile kaydedilmiştir. Besin tüketim kayıtlarından tüketilen besinlerin porsiyon miktarları Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Miktarlar (149) kullanılarak saptanmıştır. Bilgisayar Destekli Beslenme Programı Beslenme

Bilgi Sistemi (BeBiS) 8.1. ile günlük enerji ve diğer besin öğeleri alımları hesaplanmıştır. Gereksinmeyi karşılama durumunun saptanmasında, Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi'nde belirtilen yaş ve cinsiyete göre enerji ve besin ögesi alım önerilerinden yararlanılmıştır (150).

3.5. Sirkadiyen Ritmin Değerlendirilmesi

Sirkadiyen ritmi tek başına ölçen bir ölçek bulunmadığı için, *Morningness-Eveningness Questionnaire* (MEQ), *Munich Chronotype Questionnaire* (MCTQ), *Munich Chronotype Questionnaire for Shift-Workers* (MCTQShift) sirkadiyen ritmi değerlendirmede kullanılmıştır. Bu ölçekler ile bireylerin günlük aktivitelerini gerçekleştirmek için tercih ettiği zaman ve/veya uyumayı tercih ettiği zamanla tanımlanan kronotipleri değerlendirilmiştir (151).

Sirkadiyen ritim ve davranışsal olarak biyolojik ritim değişikliklerini değerlendirmek için Horne ve Ostberg tarafından (152) geliştirilmiş olan *Morningness-Eveningness Questionnaire* (MEQ) ölçeğinin Ağargün ve ark. (153) tarafından geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılan Türkçe versiyonu kullanılmıştır. Toplam 19 sorudan oluşan ölçekteki sorulara verdikleri yanıtlara göre katılımcılar 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 13., 14., 15. ve 16. sorular için 1-4 arası, 1., 2., 10., 17. ve 18. sorular için 1-5 arası, 11. ve 19. sorular için 0-6 arası, 12. soru için 0-5 arasında puan almaktadır. Toplam puanı 16-41 aralığında olan bireyler akşamcıl kronotip, 42-58 aralığında olan bireyler ara kronotip, 59-86 aralığında olan bireyler sabahçıl kronotip olarak değerlendirilmiştir (153).

3.6. Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi

Uyku kalitesinin değerlendirilmesi için Buysse ve ark. (154) tarafından geliştirilen The Pittsburg Sleep Quality Index ölçeğinin Ağargün (155) tarafından geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılan Türkçe versiyonu olan Pittsburg Uyku Kalite İndeksi kullanılmıştır. Toplam 7 bölümden oluşan Pittsburg Uyku Kalite İndeksi, kişinin kendisinin cevaplayacağı 19 sorudan ve bu sorulara ek olarak beraber yaşadığı kişinin cevaplayacağı 5 sorudan oluşmaktadır. Değerlendirmeye sadece kişinin kendisinin cevaplayacağı 19 soru alınır. Ölçek subjektif uyku kalitesi, uykuya geçme süresi, uyku süresi, uyku etkinliği, uykuyu etkileyen durumlar, uyku verici

madde kullanımı ve gün içinde uyuklama bölümleri olmak üzere toplam 7 bölümden oluşur. Her bölüm 0-3 arası puan üzerinden değerlendirilerek, ölçekten toplamda 0-21 arasında puan elde edilir. Elde edilen puanın 0-5 aralığında olması sağlıklı uykuya, 6 puan ve üstü olması ise kötü uykuya işaret etmektedir (155).

3.7. Verilerin İstatiksel Olarak Değerlendirilmesi

Çalışmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 22 programı kullanılmıştır. Elde edilen sürekli değişkenler (nicel değişkenler) ortalama, standart sapma, gerekli olduğu durumlarda medyan, alt ve üst değerleriyle, kategorik değişkenler (nitel değişkenler) ise frekans ve yüzde değerleri ile gösterilmiştir. Çalışmada ele alınan nicel değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov veya Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Normal dağılım varsayımı kullanmadan bağımsız iki grubun varsayans eşitliğini değerlendirmek için Levene testi kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip değişkenlerde; bağımsız iki grubun istatistiksel olarak karşılaştırmalarında bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Bağımlı iki grubun istatistiksel karşılaştırmalarında normal dağılım varsayımı sağlandığı durumlarda bağımlı örneklem t-testi, normal dağılım varsayımı sağlanmadığı durumlarda Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi kullanılmıştır. Nitel değişkenlerin istatistiksel değerlendirmeleri Ki-kare testi ile yapılmıştır. Ki-kare bağımsızlık test değerlendirmelerinde en küçük teorik frekans 5'ten küçük ise Fisher Exact Test, 5-25 arasında ise Yates' Ki-kare test, 25'ten büyük ise Pearson Ki-kare testi kullanılmıştır. Bütün istatistiksel analizlerde istatistiksel önemlilik seviyesi olarak $p < 0,05$ değeri kabul edilmiştir. İstatistiksel değerlendirme sonucunda anlamlı çıkan veriler koyu renkle belirtilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Bireylere İlişkin Genel Bilgiler

Bireylere ait genel bilgiler Tablo 4.1’de verilmiştir. Çalışmaya yaş ortalaması $24,5 \pm 5,30$ yıl olan 12’si erkek (%27,3), 32’si kadın (%72,7) toplam 44 birey katılmıştır. Katılımcıların mesleği, haftalık çalışma süresi (saat), haftalık vardiyalı çalışma sayısı (gün) ve haftalık vardiyalı çalışma süresi (saat) benzerdir.

Tablo 4.1. Bireylere ait genel bilgiler.

	Erkek		Kadın		Toplam	
	(n=12)		(n=32)		(n=44)	
	$\bar{x} \pm SD$		$\bar{x} \pm SD$		$\bar{x} \pm SD$	
Yaş (yıl)	25,8±6,90		24,0±4,60		24,5±5,30	
Medeni durum (n, %)						
Evli	3	25,0	6	18,8	9	20,5
Bekar	9	75,0	26	81,3	35	79,5
Çocuk sayısı	2,3±1,16		1,8±0,96		2,0±1,00	
Eğitim durumu (n, %)						
Lise mezunu	10	83,3	23	71,9	33	75,0
Ön lisans mezunu	2	16,7	4	12,5	6	13,6
Lisans mezunu	-	-	5	15,6	5	11,4
Eğitim süresi (yıl)	12,3±1,23		12,9±1,52		12,7±1,45	
Vardiyalı çalışma süresi (yıl)	4,9±3,30		4,8±4,31		4,8±4,02	
Haftalık çalışma süresi (saat)	48		48		48	
Vardiyalı çalışma (gün/hafta)	2		2		2	
Vardiyalı çalışma (saat/hafta)	24		24		24	

Bireylerin genel sağlık durumuna ilişkin bilgiler Tablo 4.2'de verilmiştir. Bireylerin çoğunluğunun (%72,7) herhangi bir hastalığı olmadığı, tamamının herhangi bir diyet uygulamadığı ve %84,1'inin ilaç kullanmadığı saptanmıştır.

Tablo 4.2. Bireylerin genel sağlık durumu.

	Erkek		Kadın		Toplam	
	(n=12)		(n=32)		(n=44)	
	n	%	n	%	n	%
Tanı konulan hastalık						
Var	2	16,7	10	31,2	8	27,3
Yok	10	83,3	22	68,8	32	72,7
Hastalık türü						
Kalp-damar hastalıkları	-	-	1	3,1	1	2,3
Ülser/gastrit/reflü	-	-	4	12,5	4	9,1
Anemi	-	-	1	3,1	1	2,3
Böbrek hastalıkları	1	8,3	-	-	1	2,3
Tiroit	-	-	1	3,1	1	2,3
Alerji/astım	-	-	2	6,3	2	4,5
Ritim bozukluğu	-	-	1	3,1	1	2,3
Uyku apnesi	1	8,3	-	-	1	2,3
Diyet uygulama durumu						
Uygulamıyor	12	100	32	100	44	100
İlaç kullanma durumu						
Kullanıyor	-	-	7	21,9	7	15,9
Kullanmıyor	12	100	25	78,1	37	84,1
Sürekli kullanılan ilaç						
Antihipertansif	-	-	1	3,1	1	2,3
Gastrit ilacı	-	-	1	3,1	1	2,3
Tiroit ilacı	-	-	1	3,1	1	2,3
Astım ilacı	-	-	1	3,1	1	2,3
Akne ilacı	-	-	2	6,3	2	4,5
Demir ilacı	-	-	1	3,1	1	2,3

Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumuna ilişkin bilgiler Tablo 4.3'te verilmiştir. Bireylerin %54,5'inin halen sigara içtiği saptanmıştır. Sigara içme süresi $6,9\pm 5,76$ yıl olup, içilen sigara sayısı günde $12,8\pm 5,89$ adettir. Bireylerin çoğunluğunun (%77,3) hiç alkol kullanmadığı saptanmıştır.

Tablo 4.3. Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumu.

	Erkek		Kadın		Toplam	
	(n=12)		(n=32)		(n=44)	
	$\bar{x}\pm SD$		$\bar{x}\pm SD$		$\bar{x}\pm SD$	
Sigara kullanma durumu (n, %)						
Hiç kullanmayan	2	16,7	16	50,0	18	40,9
İçip bırakan	2	16,7	-	-	2	4,5
Halen kullanan	8	66,7	16	50,0	24	54,5
Sigara kullanma süresi (yıl)	6,6 \pm 5,54		7,1 \pm 6,06		6,9 \pm 5,76	
Sigara içme (adet/gün)	13,8 \pm 6,72		12,3 \pm 5,52		12,8 \pm 5,89	
Alkol kullanma durumu (n, %)						
Hiç kullanmayan	8	66,7	26	81,3	34	77,3
Kullanan	4	33,3	6	18,8	10	22,7
Tüketilen alkol türü (n, %)						
Bira	2	16,7	4	12,5	6	13,6
Rakı	1	8,3	2	6,3	3	6,8
Votka	1	8,3	-	-	1	2,3
Alkol tüketim sıklığı (ay)	3,3 \pm 3,52		3,2 \pm 2,80		3,3 \pm 2,92	
Tüketilen alkol miktarı (mL/gün)	122,9 \pm 160,83		33,6 \pm 31,36		69,3 \pm 106,28	

4.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Saptanması

Bireylerin genel beslenme alışkanlıkları Tablo 4.4'te verilmiştir. Standart çalışma gününde bireylerin %20,0'si bazen öğün atlarken vardiyalı çalışma gününde %26,0'sı öğün atlamaktadır. Standart çalışma ve vardiyalı çalışma gününde en sık atlanan öğünün sabah kahvaltısı olduğu saptanmıştır (sırasıyla %19,0; %18,0). Vardiyalı çalışma günündeki ana ve ara öğün sayısı standart çalışma gününden anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (sırasıyla $p<0,001$; $p<0,185$).

Tablo 4.4. Bireylerin genel beslenme alışkanlıkları.

	Vardiyalı Çalışma Günü			Standart Çalışma Günü			p ₁	p ₂	p ₃
	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam			
	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)			
	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$			
Ana öğün sayısı	2,3±0,49	2,3±0,47	2,3±0,47	2,8±0,45	2,9±0,34	2,8±0,37	0,025	<0,001	<0,001
Ara öğün sayısı	1,8±1,06	1,0±1,20	1,2±1,20	1,3±0,97	1,5±1,2	1,4±1,13	0,058	0,016	0,185
Öğün atlama durumu (n, %)									
Atlamaz	3 (25,0)	3 (9,4)	6 (13,6)	4 (33,3)	8 (25,0)	12 (27,3)			
Bazen atlar	4 (33,3)	8 (25,0)	12 (27,3)	5 (41,7)	15 (46,9)	20 (45,5)			
Atlar	5 (41,7)	21 (65,6)	26 (59,1)	3 (25,0)	9 (28,1)	12 (27,3)			
Atlanan Öğün (n, %)									
Sabah	4 (33,3)	14 (43,8)	18 (40,9)	4 (33,3)	15 (46,9)	19 (43,2)			
Öğle	4 (33,3)	12 (37,5)	16 (36,4)	1 (8,3)	7 (21,9)	8 (18,2)			
Akşam	1 (8,3)	3 (9,4)	4 (9,1)	3 (25,0)	2 (6,3)	5 (11,4)			

Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi (p₁: Erkek: Vardiyalı-Standart; p₂: Kadın: Vardiyalı-Standart; p₃: Vardiyalı-Standart).

Bireylerin öğün saatleri ve öğünlerin yenildiği yer bilgisi Tablo 4.5'te verilmiştir. Vardiyalı çalışma düzeninde bireylerin %37,5'i sabah kahvaltısını evlerinde yerken, standart çalışma düzeninde %45,5'i sabah kahvaltısını hastane kafeteryasında yemektedir. Öğle öğününü vardiyalı çalışma düzeninde bireylerin %53,1'i, standart çalışma düzeninde %93,2'si hastane yemekhanesinde yemektedir. Akşam öğününü vardiyalı çalışma düzeninde bireylerin %63,6'sı, standart çalışma düzeninde %86,4'ü hastane yemekhanesinde yemektedir.

Tablo 4.5. Bireylerin öğün saatleri ve öğünlerin yenildiği yer bilgisi.

	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü					
	Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
SABAHA												
Öğün saatleri (saat) ($\bar{x}\pm SD$)	05,38±4,49		07,16±4,34		06,48±4,38		07,53±0,57		08,07±1,33		08,03±1,25	
Öğünün yenildiği yer												
Ev	5	41,7	12	37,5	17	38,6	4	33,3	8	25,0	12	27,3
Araba/otobüs vb. ulaşım aracında	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3
Hastane kafeteryası	3	25,0	8	25,0	11	25,0	4	33,3	16	50,0	20	45,5
Hastane yemekhanesi	4	33,3	10	31,3	14	31,8	3	25,0	6	18,8	9	20,5
ÖĞLE												
Öğün saatleri (saat) ($\bar{x}\pm SD$)	13,50±1,28		14,11±1,50		14,05±1,42		12,15±0,43		12,25±0,32		12,22±0,35	
Öğünün yenildiği yer												
Ev	2	16,7	7	21,9	9	20,5	1	8,3	-	-	1	2,3
Hastane kafeteryası	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-
Hastane yemekhanesi	6	50,0	17	53,1	23	52,3	11	91,7	30	93,8	41	93,2
Restoran	1	8,3	-	-	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3
AKŞAM												
Öğün saatleri (saat) ($\bar{x}\pm SD$)	13,47±8,08		15,20±7,17		14,54±7,28		18,10±0,41		18,24±0,42		18,20±0,41	
Öğünün yenildiği yer												
Ev	3	25,0	13	40,6	16	36,4	2	16,7	4	12,5	6	13,6
Hastane yemekhanesi	9	75,0	19	59,4	28	63,6	10	83,3	28	87,5	38	86,4

Bireylerin sabah kahvaltısında ve ara öğünlerde tahıl grubundaki besinleri tüketme tercihine göre dağılımı Tablo 4.6'da verilmiştir. Vardiyalı çalışma gününde bireylerin %11,4'ü, standart çalışma gününde %9,1'i tam buğday/kepekli/çavdarlı ekmeği birinci sırada tercih etmiştir. Vardiyalı çalışma gününde bireylerin %56,8'i, standart çalışma gününde %38,6'sı beyaz ekmeği birinci sırada tercih etmiştir. Simit, vardiyalı çalışma gününde bireylerin %27,3'ü, standart çalışma gününde ise %34,1'i tarafından ikinci sırada tercih edilmiştir. Vardiyalı çalışma gününde bireylerin %6,8'i, standart çalışma gününde ise %22,7'si poğaç/açmayı ilk sırada tercih etmiştir. Erkekler sabah kahvaltısında kahvaltılık gevrek tercih etmezken, kadınların vardiyalı çalışma gününde %2,3'ü ikinci sırada standart çalışma gününde %2,3'ü birinci sırada kahvaltılık gevrek tercih etmiştir. Sabah kahvaltısında börek, çorba ve hamur işi kızartmalar standart çalışma gününde çok tercih edilmezken, vardiyalı çalışma gününde daha çok tercih edilmiştir. Vardiyalı ve standart çalışma gününde ara öğünde ilk sırada en çok tercih edilen tahıl grubundaki besinin kek olduğu saptanmıştır (sırasıyla %27,3; %20,5).

Tablo 4.6. (Devam) Bireylerin sabah kahvaltısında ve ara öğünlerde tahıl grubundaki besinleri tüketme tercihine göre dağılımı.

	Sabah												Ara Öğün													
	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü							
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam			
	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)		
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Tost																										
1. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	2	6,3	2	4,5	1	8,3	1	3,1	2	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Tercih	-	-	4	12,5	4	9,1	1	8,3	2	6,3	3	6,8	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Tercih	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-
Soğuk sandviç																										
1. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-
2. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-
Börek																										
1. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	2	4,5	-	-
2. Tercih	1	8,3	-	-	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Tercih	1	8,3	-	-	1	2,3	-	-	-	-	-	-	1	8,3	1	3,1	2	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Kek																										
1. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	4	33,3	8	25,0	12	27,3	4	33,3	5	15,6	9	20,5	-	-
2. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8,3	1	3,1	2	4,5	2	16,7	2	6,3	4	9,1	-	-
3. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	1	8,3	-	-	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-

Tablo 4.6. (Devam) Bireylerin sabah kahvaltısında ve ara öğünlerde tahıl grubundaki besinleri tüketme tercihine göre dağılımı.

	Sabah												Ara Öğün												
	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		
	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kurabiye																									
1. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8,3	1	3,1	2	4,5	-	-	1	3,1	1	2,3
2. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	3	25,0	3	9,4	6	13,6	3	25,0	3	9,4	6	13,6	
3. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	-	-	1	2,3	
Bisküvi/kraker																									
1. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8,3	4	12,5	5	11,4	2	16,7	3	9,4	5	11,4	
2. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	2	6,3	2	4,5	2	16,7	2	6,3	4	9,1	3	25,0	3	9,4	6	13,6	
3. Tercih	-	-	-	-	-	-	2	16,7	-	-	2	4,5	2	16,7	-	-	2	4,5	2	16,7	1	3,1	3	6,8	
Çorba																									
1. Tercih	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	
2. Tercih	1	8,3	1	3,1	2	4,5	-	-	-	-	-	-	1	8,3	-	-	1	2,3	-	-	-	-	-	-	
3. Tercih	2	16,7	2	6,3	4	9,1	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hamur işi kızarmalar																									
1. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	
3. Tercih	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pizza																									
1. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	

Bireylerin sabah kahvaltısında ve ara öğünlerde süt ve süt ürünleri grubundaki besinleri tüketme tercihine göre dağılımı Tablo 4.7’de verilmiştir. Vardiyalı ve standart çalışma gününde sabah birinci sırada en çok tercih edilen süt ve süt ürünleri grubundaki besinin beyaz peynir olduğu saptanmıştır (sırasıyla %50,0; %50,0). Vardiyalı ve standart çalışma gününde sabah kahvaltısında ikinci sırada en çok tercih edilen süt ve süt ürünleri grubundaki besinin kaşar peynir olduğu saptanmıştır (sırasıyla %20,5; %18,2). Vardiyalı çalışma gününde ara öğünlerde birinci sırada en çok tercih edilen süt ve süt ürünleri grubundaki besinin sütlü tatlılar olduğu saptanmıştır (%15,9). Standart çalışma gününde ara öğünlerde birinci sırada en çok tercih edilen süt ve süt ürünleri grubundaki besinler sütlü tatlılar (%15,9) ve yoğurttur (%15,9). Peynir türlerinin ara öğünlerde hem vardiyalı hem de standart çalışma günlerinde tercih edilme oranlarının düşük olduğu saptanmıştır.

Bireylerin sabah kahvaltısında ve ara öğünlerde et grubundaki besinleri tüketme tercihine göre dağılımı Tablo 4.8’de verilmiştir. Vardiyalı ve standart çalışma gününde sabah kahvaltısında birinci sırada en çok tercih edilen et grubundaki besinin haşlanmış yumurta olduğu saptanmıştır (sırasıyla %43,2; %47,7). Vardiyalı ve standart çalışma gününde sabah kahvaltısında ikinci sırada en çok tercih edilen et grubundaki besinin sucuk/sosis/salam olduğu saptanmıştır (sırasıyla %22,7; %15,9). Vardiyalı ve standart çalışma gününde ara öğünde ilk sırada en çok tercih edilen et grubundaki besinin haşlanmış yumurta (sırasıyla %9,1; %6,8) olduğu saptanmıştır.

Bireylerin sabah kahvaltısında ve ara öğünlerde sebze ve meyve grubundaki besinleri tüketme tercihinine göre dağılımı Tablo 4.9'da verilmiştir. Vardiyalı ve standart çalışma gününde sabah kahvaltısında birinci sırada en çok tercih edilen sebze ve meyve grubundaki besinin domates (sırasıyla %47,7; %38,6), ikinci sırada salatalık (sırasıyla %38,6; %36,4), üçüncü sırada mevsim yeşillikleri olduğu saptanmıştır (sırasıyla %18,2; %11,4). Vardiyalı çalışma gününde ara öğünlerde birinci sırada en çok tercih edilen sebze ve meyve grubundaki besinlerin turunçgiller (%25,0) ve diğer meyveler (%25,0) olduğu saptanmıştır. Standart çalışma gününde ara öğünlerde ilk sırada en çok tercih edilen sebze ve meyve grubundaki besinin diğer meyveler (%31,8) olduğu saptanmıştır. Vardiyalı çalışma gününde kuru meyvelerin tercih oranları standart çalışma gününde tercih edilme oranlarından fazladır (sırasıyla %13,6; %4,5).

Tablo 4.9. Bireylerin sabah kahvaltısında ve ara öğünlerde sebze ve meyve grubundaki besinleri tüketme tercihine göre dağılımı.

	Sabah												Ara Öğün													
	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü							
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam			
	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)		
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Domates																										
1. Tercih	4	33,3	17	53,1	21	47,7	2	16,7	15	46,9	17	38,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Tercih	3	25,0	2	6,3	5	11,4	3	25,0	1	3,1	4	9,1	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	1	2,3
3. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salatalık																										
1. Tercih	2	16,7	4	12,5	6	13,6	2	16,7	2	6,3	4	9,1	-	-	3	9,4	3	6,8	-	-	2	6,3	2	4,5	2	4,5
2. Tercih	3	25,0	14	43,8	17	38,6	2	16,7	14	43,8	16	36,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Tercih	2	16,7	1	3,1	3	6,8	2	16,7	2	6,3	4	9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mevsim yeşillikleri																										
1. Tercih	3	25,0	-	-	3	6,8	2	16,7	5	15,6	7	15,9	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	1	2,3
2. Tercih	1	8,3	3	9,4	4	9,1	1	8,3	2	6,3	3	6,8	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	-	-	1	2,3	1	2,3
3. Tercih	2	16,7	6	18,8	8	18,2	2	16,7	3	9,4	5	11,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sebze kızartmaları																										
1. Tercih	2	16,7	1	3,1	3	6,8	2	16,7	3	9,4	5	11,4	1	8,3	2	6,3	3	6,8	1	8,3	2	6,3	3	6,8	3	6,8
2. Tercih	3	25,0	4	12,5	7	15,9	2	16,7	3	9,4	5	11,4	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Tercih	1	8,3	3	9,4	4	9,1	-	-	4	12,5	4	9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	1	2,3

Tablo 4.9. (Devam) Bireylerin sabah kahvaltısında ve ara öğünlerde sebze ve meyve grubundaki besinleri tüketme tercihine göre dağılımı.

	Sabah												Ara Öğün														
	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü								
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam				
	(n=12)		(n=32)		(n=44)		(n=12)		(n=32)		(n=44)		(n=12)		(n=32)		(n=44)		(n=12)		(n=32)		(n=44)				
n		%		n		%		n		%		n		%		n		%		n		%		n		%	
Turunçgiller																											
1. Tercih	1	8,3	2	6,3	3	6,8	1	8,3	1	3,1	2	4,5	3	25,0	5	15,6	8	18,2	3	25,0	6	18,8	9	20,5			
2. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8,3	3	9,4	4	9,1	1	8,3	4	12,5	5	11,4		
3. Tercih	-	-	3	9,4	3	6,8	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-		
Diğer meyveler																											
1. Tercih	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	1	3,1	1	2,3	5	41,7	6	18,8	11	25,0	3	25,0	11	34,4	14	31,8			
2. Tercih	2	16,7	-	-	2	4,5	1	8,3	1	3,1	2	4,5	3	25,0	4	12,5	7	15,9	3	25,0	4	12,5	7	15,9			
3. Tercih	3	25,0	1	3,1	4	9,1	2	16,7	1	3,1	3	6,8	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	1	3,1	2	4,5			
Kuru meyveler																											
1. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-		
2. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8,3	1	3,1	2	4,5	-	-	-	-	-	-		
3. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	9,4	3	6,8	-	-	2	6,3	2	4,5		

Bireylerin sabah kahvaltısında ve ara öğünlerde yağlı ve şekerli besinleri tüketme tercihine göre dağılımı Tablo 4.10'da verilmiştir. Vardiyalı ve standart çalışma gününde sabah kahvaltısında birinci sırada en çok tercih edilen yağ grubundaki besinin zeytin (sırasıyla %59,1; %54,5), ikinci sırada yağlı tohumlar ve tereyağı/kaymak olduğu saptanmıştır (sırasıyla %15,9; %15,9). Vardiyalı ve standart çalışma gününde ara öğünlerde ilk sırada en çok tercih edilen yağ grubundaki besinin yağlı tohumlar olduğu saptanmıştır (sırasıyla %15,9; %15,9). Vardiyalı ve standart çalışma gününde sabah kahvaltısında birinci sırada en çok tercih edilen şeker grubundaki besinin bal (sırasıyla %29,5; %27,3) ikinci sıradaki besinin reçel olduğu saptanmıştır (sırasıyla %11,4; %9,1). Vardiyalı ve standart çalışma gününde ara öğünlerde ilk sırada en çok tercih edilen şeker grubundaki besinin gofret olduğu saptanmıştır (sırasıyla %18,2; %15,9).

Bireylerin kahvaltıda ve ara öğünlerde tercih ettiği içeceklere göre dağılımı Tablo 4.11’de verilmiştir. Vardiyalı ve standart çalışma gününde sabah kahvaltısında birinci sırada en çok tercih edilen içeceğin çay olduğu ve tercih edilme oranlarının benzer olduğu saptanmıştır (sırasıyla %52,3; %52,3). Vardiyalı ve standart çalışma gününde sabah kahvaltısında ikinci sırada en çok tercih edilen içeceğin granül kahve (sütlü) (sırasıyla %15,9; %11,4), üçüncü sırada gazlı içecekler olduğu saptanmıştır (sırasıyla %11,4; %9,1). Vardiyalı ve standart çalışma gününde ara öğünlerde birinci sırada en çok tercih edilen içeceğin çay (sırasıyla %43,2; %54,5), üçüncü sırada gazlı içecekler olduğu saptanmıştır (sırasıyla %13,6; %18,2). Vardiyalı çalışma gününde ikinci sırada en çok tercih edilen içecek granül kahve (sütlü) (%13,6) iken standart çalışma gününde çaydır (%18,2).

Tablo 4.11. Bireylerin sabah kahvaltısında ve ara öğünlerde tercih ettiği içeceklere göre dağılımı.

	Sabah												Ara Öğün											
	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü					
	Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Süt (tam yağlı)																								
1. Tercih	1	8,3	1	3,1	2	4,5	2	16,7	2	6,3	4	9,1	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	3	9,4	3	6,8
2. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	1	3,1	1	2,3	1	8,3	2	6,3	3	6,8
Süt (yarım yağlı)																								
1. Tercih	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	3	9,4	3	6,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6,3	2	4,5
2. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aromalı sütler																								
1. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Tercih	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3
Kefir																								
1. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3
Çay																								
1. Tercih	9	75,0	14	43,8	23	52,3	7	58,3	16	50,0	23	52,3	8	66,7	11	34,4	19	43,2	8	66,7	16	50,0	24	54,5
2. Tercih	2	16,7	5	15,6	7	15,9	2	16,7	7	21,9	9	20,5	1	8,3	4	12,5	5	11,4	2	16,7	6	18,8	8	18,2
3. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-
Bitki çayları																								
2. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3
3. Tercih	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	-	-	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3

Tablo 4.11. (Devam) Bireylerin sabah kahvaltısında ve ara öğünlerde tercih ettiği içeceklere göre dağılımı.

	Sabah												Ara Öğün											
	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü					
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam	
	(n=12)		(n=32)		(n=44)		(n=12)		(n=32)		(n=44)		(n=12)		(n=32)		(n=44)		(n=12)		(n=32)		(n=44)	
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Gazlı içecekler																								
1. Tercih	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	2	6,3	3	6,8	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	3	9,4	4	9,1
2. Tercih	1	8,3	2	6,3	3	6,8	1	8,3	3	9,4	4	9,1	1	8,3	3	9,4	4	9,1	1	8,3	2	6,3	3	6,8
3. Tercih	2	16,7	3	9,4	5	11,4	-	-	4	12,5	4	9,1	2	16,7	4	12,5	6	13,6	2	16,7	6	18,8	8	18,2
Maden suyu (aromalı)																								
1. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3
2. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	2	16,7	-	-	2	4,5	2	16,7	-	-	2	4,5
3. Tercih	1	8,3	2	6,3	3	6,8	1	8,3	2	6,3	3	6,8	1	8,3	2	6,3	3	6,8	1	8,3	2	6,3	3	6,8
Maden suyu (sade)																								
2. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	1	8,3	2	6,3	3	6,8	1	8,3	2	6,3	3	6,8
3. Tercih	2	16,7	1	3,1	3	6,8	1	8,3	-	-	1	2,3	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	1	3,1	1	2,3
Enerji içecekleri																								
1. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soğuk çay																								
2. Tercih	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	-	-	1	2,3

Bireylerin öğle ve akşam öğününde tahıl grubundaki besinleri tüketme tercihine göre dağılımı Tablo 4.12’de verilmiştir. Vardiyalı ve standart çalışma gününde beyaz ekmeğ öğle öğününde (sırasıyla %36,4; %40,9) ve akşam öğününde (sırasıyla %36,4; %40,9) birinci sırada en çok tercih edilen tahıl grubundaki besin olarak saptanmıştır. Vardiyalı ve standart çalışma gününde öğle öğününde (sırasıyla %25; %38,6) ve akşam öğününde (sırasıyla %31,8; %38,6) ikinci sırada en çok tercih edilen tahıl grubundaki besinin çorba olduğu saptanmıştır. Öğle öğününde üçüncü sırada en çok tercih edilen tahıl grubundaki besinlerin vardiyalı çalışma gününde pilav/bulgur pilavı ve makarna/erişte (%18,2) olduğu, standart çalışma gününde pilav/bulgur pilavı olduğu saptanmıştır (%25,0). Vardiyalı ve standart çalışma gününde akşam öğününde üçüncü sırada en çok tercih edilen tahıl grubundaki besinin beyaz makarna/erişte olduğu saptanmıştır (sırasıyla %25,0; %25,0).

Tablo 4.12. Bireylerin öğle ve akşam öğününde tahıl grubundaki besinleri tüketme tercihine göre dağılımı.

	Öğle												Akşam														
	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü								
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam				
	(n=12)		(n=32)		(n=44)		(n=12)		(n=32)		(n=44)		(n=12)		(n=32)		(n=44)		(n=12)		(n=32)		(n=44)				
n		%		n		%		n		%		n		%		n		%		n		%		n		%	
Tam buğday/kepekli/çavdarlı ekmek																											
1. Tercih	1	8,3	3	9,4	4	9,1	1	8,3	3	9,4	4	9,1	1	8,3	3	9,4	4	9,1	1	8,3	4	12,5	5	11,4			
Beyaz ekmek																											
1. Tercih	5	41,7	11	34,4	16	36,4	7	58,3	11	34,4	18	40,9	8	66,7	8	25,0	16	36,4	8	66,7	10	31,3	18	40,9			
2. Tercih	2	16,7	3	9,4	5	11,4	-	-	1	3,1	1	2,3	1	8,3	3	9,4	4	9,1	-	-	1	3,1	1	2,3			
3. Tercih	-	-	2	6,3	2	4,5	2	16,7	3	9,4	5	11,4	1	8,3	2	6,3	3	6,8	2	16,7	4	12,5	6	13,6			
Çorba																											
1. Tercih	3	25,0	9	28,1	12	27,3	3	25,0	11	34,4	14	31,8	3	25,0	9	28,1	12	27,3	3	25,0	9	28,1	12	27,3			
2. Tercih	4	33,3	7	21,9	11	25,0	5	41,7	12	37,5	17	38,6	6	50,0	8	25,0	14	31,8	6	50,0	11	34,4	17	38,6			
3. Tercih	-	-	4	12,5	4	9,1	1	8,3	3	9,4	4	9,1	1	8,3	3	9,4	4	9,1	1	8,3	2	6,3	3	6,8			
Pirinç/bulgur pilavı																											
1. Tercih	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	4	12,5	5	11,4	-	-	5	15,6	5	11,4	-	-	5	15,6	5	11,4			
2. Tercih	3	25,0	6	18,8	9	20,5	5	41,7	8	25,0	13	29,5	4	33,3	5	15,6	9	20,5	5	41,7	8	25,0	13	29,5			
3. Tercih	4	33,3	4	12,5	8	18,2	5	41,7	6	18,8	11	25,0	6	50,0	4	12,5	10	22,7	6	50,0	4	12,5	10	22,7			

Bireylerin öğle ve akşam öğününde süt ve süt ürünleri grubundaki besinleri tüketme tercihine göre dağılımı Tablo 4.13'te verilmiştir. Vardiyalı ve standart çalışma gününde öğle öğününde (sırasıyla %45,5; %70,5) ve akşam öğününde (sırasıyla %56,8; %68,2) birinci sırada en çok tercih edilen süt grubundaki besinin yoğurt olduğu saptanmıştır. Vardiyalı ve standart çalışma gününde ikinci sırada en çok tercih edilen süt grubundaki besinin, öğle öğününde (sırasıyla %20,5; %31,8) ve akşam öğününde (sırasıyla %36,4; %38,6) sütlü tatlılar olduğu saptanmıştır.

Bireylerin öğle ve akşam öğününde et grubundaki besinleri tüketme tercihine göre dağılımı Tablo 4.14'te verilmiştir. Vardiyalı çalışma gününde öğle öğününde (%27,3) ve akşam öğününde (%25,0) birinci sırada en çok tercih edilen et grubundaki besinin köfteler olduğu saptanırken standart çalışma gününde öğle öğününde (%34,1) ve akşam öğününde (%31,8) tavuk-hindi yemekleri olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.14. (Devam) Bireylerin öğle ve akşam öğününde et grubundaki besinleri tüketme tercihine göre dağılımı.

	Öğle												Akşam													
	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü							
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam			
	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)		
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Zeytinyağlı kurubaklagil yemekleri																										
1. Tercih	-	-	3	9,4	3	6,8	1	8,3	3	9,4	4	9,1	-	-	1	3,1	1	2,3	2	16,7	2	6,3	4	9,1		
2. Tercih	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	6	18,8	6	13,6	-	-	5	15,6	5	11,4	-	-	4	12,5	4	9,1		
3. Tercih	1	8,3	3	9,4	4	9,1	1	8,3	3	9,4	4	9,1	1	8,3	3	9,4	4	9,1	1	8,3	4	12,5	5	11,4		
Etlı kurubaklagil yemekleri																										
1. Tercih	-	-	-	-	-	-	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	2	6,3	3	6,8		
2. Tercih	1	8,3	2	6,3	3	6,8	2	16,7	5	15,6	7	15,9	1	8,3	2	6,3	3	6,8	1	8,3	3	9,4	4	9,1		
3. Tercih	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	2	6,3	3	6,8	1	8,3	1	3,1	2	4,5		
Sucuk/sosis/salam																										
1. Tercih	1	8,3	3	9,4	4	9,1	-	-	2	6,3	2	4,5	1	8,3	2	6,3	3	6,8	-	-	2	6,3	2	4,5		
2. Tercih	1	8,3	1	3,1	2	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	-	-	-	-		
3. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Ciğer, kokoreç vb.																										
1. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8,3	-	-	1	2,3	-	-	-	-	-	-		
3. Tercih	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	-	-	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Yumurtalı sebze yemekleri																										
2. Tercih	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	-	-	1	2,3		
3. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6,3	2	4,5		

Bireylerin öğle ve akşam öğününde hazır besinleri tüketme tercihine göre dağılımı Tablo 4.15'te verilmiştir. Vardiyalı ve standart çalışma gününde öğle öğününde (sırasıyla %22,7; %18,2) ve akşam öğününde (sırasıyla %20,5; %15,9) birinci sırada en çok tercih edilen hazır besinin hamburger olduğu saptanmıştır. Vardiyalı çalışma gününde öğle öğününde ikinci sırada en çok tercih edilen hazır besinin pizza (%15,9) olduğu, standart çalışma gününde pizza ve döner olduğu saptanmıştır (%13,6). Vardiyalı çalışma gününde öğle öğününde üçüncü sırada en çok tercih edilen hazır besinin pide (%11,4) olduğu saptanırken standart çalışma gününde lahmacun olduğu saptanmıştır (%18,2).

Tablo 4.15. Bireylerin öğle ve akşam öğününde hazır besinleri tüketme tercihine göre dağılımı.

	Öğle												Akşam															
	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü									
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam					
	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)				
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
Hamburger																												
1. Tercih	3	25,0	7	21,9	10	22,7	2	16,7	6	18,8	8	18,2	2	16,7	7	21,9	9	20,5	-	-	7	21,9	7	15,9				
2. Tercih	-	-	-	-	-	-	1	8,3	-	-	1	2,3	-	-	-	-	-	-	1	8,3	-	-	1	2,3				
Pizza																												
1. Tercih	1	8,3	6	18,8	7	15,9	2	16,7	5	15,6	7	15,9	2	16,7	2	6,3	4	9,1	2	16,7	4	12,5	6	13,6				
2. Tercih	2	16,7	5	15,6	7	15,9	2	16,7	4	12,5	6	13,6	1	8,3	3	9,4	4	9,1	2	16,7	3	9,4	5	11,4				
3. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	3	9,4	3	6,8	-	-	1	3,1	1	2,3				
Döner																												
1. Tercih	2	16,7	2	6,3	4	9,1	3	25,0	2	6,3	5	11,4	3	25,0	1	3,1	4	9,1	4	33,3	-	-	4	9,1				
2. Tercih	-	-		12,5	4	9,1	-	-	6	18,8	6	13,6	1	8,3	2	6,3	3	6,8	-	-	2	6,3	2	4,5				
3. Tercih	1	8,3	2	6,3	3	6,8	1	8,3	2	6,3	3	6,8	-	-	3	9,4	3	6,8	-	-	2	6,3	2	4,5				
Kebap																												
1. Tercih	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	2	6,3	3	6,8	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	1	3,1	2	4,5				
2. Tercih	-	-	2	6,3	2	4,5	1	8,3	2	6,3	3	6,8	-	-	2	6,3	2	4,5	1	8,3	1	3,1	2	4,5				
3. Tercih	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	1	3,1	2	4,5				
Tantuni																												
3. Tercih	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	-	-	1	2,3				

Tablo 4.15. (Devam) Bireylerin öğle ve akşam öğününde hazır besinleri tüketme tercihine göre dağılımı.

	Öğle												Akşam											
	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü					
	Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Pide																								
1. Tercih	1	8,3	1	3,1	2	4,5	-	-	4	12,5	4	9,1	2	16,7	2	6,3	4	9,1	1	8,3	2	6,3	3	6,8
2. Tercih	1	8,3	2	6,3	3	6,8	1	8,3	3	9,4	4	9,1	1	8,3	4	12,5	5	11,4	1	8,3	4	12,5	5	11,4
3. Tercih	2	16,7	3	9,4	5	11,4	2	16,7	2	6,3	4	9,1	3	25,0	-	-	3	6,8	2	16,7	-	-	2	4,5
Lahmacun																								
1. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8,3	3	9,4	4	9,1	-	-	2	6,3	2	4,5
2. Tercih	2	16,7	1	3,1	3	6,8	2	16,7	1	3,1	3	6,8	3	25,0	2	6,3	5	11,4	2	16,7	1	3,1	3	6,8
3. Tercih	-	-	4	12,5	4	9,1	1	8,3	7	21,9	8	18,2	-	-	2	6,3	2	4,5	2	16,7	5	15,6	7	15,9
Çiğ köfte																								
1. Tercih	-	-	3	9,4	3	6,8	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	7	21,9	7	15,9	1	8,3	4	12,5	5	11,4
2. Tercih	2	16,7	2	6,3	4	9,1	1	8,3	2	6,3	3	6,8	3	25,0	2	6,3	5	11,4	1	8,3	1	3,1	2	4,5
3. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	1	8,3	3	9,4	5	11,4	-	-	1	3,1	1	2,3
Mantı																								
1. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	3	9,4	3	6,8	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3
2. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3
3. Tercih	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	3	9,4	3	6,8	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	2	6,3	2	4,5

Bireylerin öğle ve akşam öğününde tercih ettiği sebze ve meyve grubundaki besinleri tüketme tercihinine göre dağılımı Tablo 4.16'da verilmiştir. Vardiyalı ve standart çalışma gününde öğle öğününde (sırasıyla %27,3; %40,9) ve akşam öğününde (sırasıyla %29,5; %43,2) birinci sırada en çok tercih edilen sebze ve meyve grubundaki besinin salatalar olduğu saptanmıştır. Vardiyalı çalışma gününde öğle öğününde ikinci sırada en çok tercih edilen sebze ve meyve grubundaki besinlerin sebze kızartmaları ve turunçgiller olduğu (%15,9), standart çalışma gününde ise sebze kızartmaları ve diğer meyveler olduğu saptanmıştır (%18,2). Vardiyalı ve standart çalışma gününde akşam öğününde ikinci sırada en çok tercih edilen sebze ve meyve grubundaki besinin diğer meyveler olduğu saptanmıştır (sırasıyla %18,2; %18,2).

Tablo 4.16. Bireylerin öğle ve akşam öğününde sebze ve meyve grubundaki besinleri tüketme tercihine göre dağılımı.

	Öğle												Akşam												
	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		
	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Salatalar																									
1. Tercih	5	41,7	7	21,9	12	27,3	6	50,0	12	37,5	18	40,9	5	41,7	8	25,0	13	29,5	5	41,7	14	43,8	19	43,2	
2. Tercih	-	-	2	6,3	2	4,5	1	8,3	5	15,6	6	13,6	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	4	12,5	4	9,1	
3. Tercih	2	16,7	1	3,1	3	6,8	2	16,7	-	-	2	4,5	3	25,0	1	3,1	4	9,1	3	25,0	-	-	3	6,8	
Etlı sebze yemekleri																									
1. Tercih	2	16,7	3	9,4	5	11,4	3	25,0	4	12,5	7	15,9	3	25,0	3	9,4	6	13,6	3	25,0	4	12,5	7	15,9	
2. Tercih	2	16,7	2	6,3	4	9,1	2	16,7	4	12,5	6	13,6	2	16,7	3	9,4	5	11,4	2	16,7	4	12,5	6	13,6	
3. Tercih	-	-	3	9,4	3	6,8	-	-	4	12,5	4	9,1	-	-	3	9,4	3	6,8	-	-	4	12,5	4	9,1	
Zeytinyağlı sebze yemekleri																									
1. Tercih	1	8,3	4	12,5	5	11,4	2	16,7	4	12,5	6	13,6	1	8,3	3	9,4	4	9,1	2	16,7	4	12,5	6	13,6	
2. Tercih	2	16,7	3	9,4	5	11,4	2	16,7	1	3,1	3	6,8	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	3	9,4	4	9,1	
3. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	4	12,5	4	9,1	-	-	3	9,4	3	6,8	-	-	3	9,4	3	6,8	
Sebze kızartmaları																									
1. Tercih	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	3	9,4	4	9,1	1	8,3	2	6,3	3	6,8	1	8,3	1	3,1	2	4,5	
2. Tercih	2	16,7	5	15,6	7	15,9	3	25,0	5	15,6	8	18,2	3	25,0	4	12,5	7	15,9	4	33,3	3	9,4	7	15,9	
3. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	1	8,3	1	3,1	2	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	

Tablo 4.16. (Devam) Bireylerin öğle ve akşam öğününde sebze ve meyve grubundaki besinleri tüketme tercihine göre dağılımı.

	Öğle												Akşam											
	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü					
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam	
	(n=12)		(n=32)		(n=44)		(n=12)		(n=32)		(n=44)		(n=12)		(n=32)		(n=44)		(n=12)		(n=32)		(n=44)	
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Turunçgiller																								
1. Tercih	-	-	4	12,5	4	9,1	-	-	4	12,5	4	9,1	-	-	6	18,8	6	13,6	1	8,3	5	15,6	6	13,6
2. Tercih	3	25,0	4	12,5	7	15,9	2	16,7	5	15,6	7	15,9	3	25,0	3	9,4	6	13,6	2	16,7	4	12,5	6	13,6
3. Tercih	1	8,3	3	9,4	4	9,1	1	8,3	2	6,3	3	6,8	2	16,7	2	6,3	4	9,1	2	16,7	3	9,4	5	11,4
Diğer meyveler																								
1. Tercih	1	8,3	4	12,5	5	11,4	-	-	-	-	-	-	1	8,3	3	9,4	4	9,1	-	-	2	6,3	2	4,5
2. Tercih	1	8,3	3	9,4	4	9,1	2	16,7	3	9,4	5	11,4	2	16,7	6	18,8	8	18,2	2	16,7	6	18,8	8	18,2
3. Tercih	4	33,3	-	-	4	9,1	5	41,7	3	9,4	8	18,2	3	25,0	-	-	3	6,8	4	33,3	1	3,1	5	11,4
Kuru meyveler																								
3. Tercih	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	3	9,4	3	6,8	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	2	6,3	2	4,5

Bireylerin öğle ve akşam öğününde tercih ettiği yağ ve şeker grubundaki besinleri tüketme tercihinine göre dağılımı Tablo 4.17’de verilmiştir. Vardiyalı ve standart çalışma gününde en çok tercih edilen yağ grubundaki besinlerin öğle öğününde (sırasıyla %40,9; %50,0) ve akşam öğününde (sırasıyla %47,7; %50,0) birinci sırada ayçiçek yağı, öğle öğününde (sırasıyla %27,3; %38,6) ve akşam öğününde (sırasıyla %31,8; %34,1) ikinci sırada zeytinyağı, öğle öğününde (sırasıyla %9,1; %11,4) ve akşam öğününde (sırasıyla %9,1; %9,1) üçüncü sırada tereyağı olduğu saptanmıştır. Vardiyalı ve standart çalışma gününde en çok tercih edilen şeker grubundaki besinlerin öğle öğününde (sırasıyla %36,4; %40,9) ve akşam öğününde (sırasıyla %45,5; %36,4) birinci sırada çikolata/gofret, öğle öğününde (sırasıyla %18,2; %22,7) ve akşam öğününde (sırasıyla %29,5; %25,0) ikinci sırada şerbetli tatlılar, öğle öğününde (sırasıyla %11,4; %13,6) ve akşam öğününde (sırasıyla %13,6; %15,9) üçüncü sırada hamur işi tatlılar olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.17. Bireylerin öğle ve akşam öğününde yağ ve şeker grubundaki besinleri tüketme tercihine göre dağılımı.

	Öğle												Akşam												
	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		
	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Zeytinyağı																									
1. Tercih	2	16,7	10	31,3	12	27,3	3	25,0	14	43,8	17	38,6	3	25,0	11	34,4	14	31,8	3	25,0	12	37,5	15	34,1	
2. Tercih	3	25,0	3	9,4	6	13,6	3	25,0	3	9,4	6	13,6	2	16,7	2	6,3	4	9,1	2	16,7	2	6,3	4	9,1	
3. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	
Ayçiçek yağı																									
1. Tercih	6	50,0	12	37,5	18	40,9	7	58,3	15	46,9	22	50,0	7	58,3	14	43,8	21	47,7	7	58,3	15	46,9	22	50,0	
2. Tercih	3	25,0	8	25,0	11	25,0	4	33,0	10	31,3	14	31,8	4	33,3	7	21,9	11	25,0	4	33,3	9	28,1	13	29,5	
3. Tercih	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	2	6,3	2	4,5	
Diğer sıvı yağlar																									
1. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	
2. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3. Tercih	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	-	-	1	2,3	-	-	2	6,3	3	6,8	1	8,3	2	6,3	3	6,8	
Tereyağı																									
1. Tercih	2	16,7	1	3,1	3	6,8	2	16,7	3	9,4	5	11,4	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	1	3,1	2	4,5	
2. Tercih	2	16,7	4	12,5	6	13,6	2	16,7	5	15,6	7	15,9	3	25,0	6	18,8	9	20,5	2	16,7	7	21,9	9	20,5	
3. Tercih	1	8,3	3	9,4	4	9,1	1	8,3	4	12,5	5	11,4	1	8,3	3	9,4	4	9,1	1	8,3	3	9,4	4	9,1	

Tablo 4.17. (Devam) Bireylerin öğle ve akşam öğününde yağ ve şeker grubundaki besinleri tüketme tercihine göre dağılımı.

	Öğle												Akşam													
	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü							
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam			
	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)		
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Margarin																										
1. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	1	2,3
3. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	3	9,4	3	6,8	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	1	2,3
Yağlı tohumlar																										
1. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Tercih	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3
Çikolata/gofret																										
1. Tercih	3	25,0	13	40,6	16	36,4	3	25,0	15	46,9	18	40,9	3	25,0	17	53,1	20	45,5	3	25,0	13	40,6	16	36,4	3	25,0
2. Tercih	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	2	6,3	3	6,8	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	2	6,3	3	6,8	1	8,3
3. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-
Şerbetli tatlılar																										
1. Tercih	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	5	15,6	6	13,6	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	4	12,5	5	11,4	1	8,3
2. Tercih	1	8,3	7	21,9	8	18,2	3	25,0	7	21,9	10	22,7	2	16,7	11	34,4	13	29,5	3	25,0	8	25,0	11	25,0	3	25,0
Hamur işi tatlılar																										
1. Tercih	2	16,7	2	6,3	4	9,1	3	25,0	2	6,3	5	11,4	3	25,0	3	9,4	6	13,6	3	25,0	2	6,3	5	11,4	3	25,0
2. Tercih	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3
3. Tercih	1	8,3	4	12,5	5	11,4	1	8,3	5	15,6	6	13,6	1	8,3	5	15,6	6	13,6	1	8,3	6	18,8	7	15,9	1	8,3

Bireylerin öğle ve akşam öğününde tercih ettiği içeceklere göre dağılımı Tablo 4.18'de verilmiştir. Vardiyalı ve standart çalışma gününde öğle öğününde (sırasıyla %34,1; %47,7) ve akşam öğününde (sırasıyla %40,9; %47,7) birinci sırada en çok tercih edilen içeceğin çay olduğu saptanmıştır. Vardiyalı çalışma gününde öğle öğününde ikinci sırada en çok tercih edilen içecek gazlı içecekler (%13,6) iken standart çalışma gününde ayrandır (%15,9). Vardiyalı ve standart çalışma gününde akşam öğününde ikinci sırada en çok tercih edilen içecek ayrandır (sırasıyla %18,2; %20,5).

Tablo 4.18. Bireylerin öğle ve akşam öğününde tercih ettiği içeceklerle göre dağılımı.

	Öğle												Akşam											
	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü					
	Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Süt (tam yağlı)																								
1. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3
Süt (yarım yağlı)																								
1. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-
3. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-
Aromalı sütler																								
1. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-
Kefir																								
2. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	1	3,1	1	2,3
Çay																								
1. Tercih	7	58,3	8	25,0	15	34,1	8	66,7	13	40,6	21	47,7	7	58,3	11	34,4	18	40,9	7	58,3	14	43,81	21	47,7
2. Tercih	1	8,3	4	12,5	5	11,4	-	-	5	15,6	5	11,4	1	8,3	6	18,8	7	15,9	-	-	4	12,5	4	9,1
Bitki çayları																								
1. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3
2. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3
Granül kahve (sütlü)																								
1. Tercih	-	-	4	12,5	4	9,1	-	-	5	15,6	5	11,4	-	-	4	12,5	4	9,1	-	-	5	15,6	5	11,4
2. Tercih	2	16,7	2	6,3	4	9,1	2	16,7	4	12,5	6	13,6	1	8,3	3	9,4	4	9,1	1	8,3	3	9,4	4	9,1

Tablo 4.18. (Devam) Bireylerin öğle ve akşam öğününde tercih ettiği içeceklerle göre dağılımı.

	Öğle												Akşam													
	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü							
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam			
	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)		
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Granül kahve (sütsüz)																										
1. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	1	2,3
Türk kahvesi																										
1. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3	1	2,3
2. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	3	9,4	3	6,8	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	2	6,3	2	4,5	2	4,5
3. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	3	9,4	3	6,8	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	3	9,4	3	6,8	3	6,8
Taze sıkılmış meyve suyu																										
1. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8,3	-	-	1	2,3	1	2,3
2. Tercih	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	-	-	1	2,3	1	2,3
Hazır meyve suyu																										
1. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Tercih	-	-	-	-	-	-	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	-	-	1	2,3	1	2,3
Ayran																										
1. Tercih	-	-	6	18,8	6	13,6	1	8,3	6	18,8	7	15,9	1	8,3	4	12,5	5	11,4	1	8,3	4	12,5	5	11,4	5	11,4
2. Tercih	4	33,3	1	3,1	5	11,4	5	41,7	2	6,3	7	15,9	5	41,7	3	9,4	8	18,2	5	41,7	4	12,5	9	20,5	9	20,5
3. Tercih	1	8,3	3	9,4	4	9,1	1	8,3	3	9,4	4	9,1	1	8,3	4	12,5	5	11,3	1	8,3	3	9,4	4	9,1	4	9,1

Tablo 4.18. (Devam) Bireylerin öğle ve akşam öğününde tercih ettiği içeceklere göre dağılımı.

	Öğle												Akşam														
	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü								
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam				
	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)			
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Gazlı içecekler																											
1. Tercih	2	16,7	1	3,1	3	6,8	2	16,7	3	9,4	5	11,4	3	25,0	3	9,4	6	13,6	2	16,7	3	9,4	5	11,4			
2. Tercih	1	8,3	5	15,6	6	13,6	2	16,7	3	9,4	5	11,4	1	8,3	3	9,4	4	9,1	2	16,7	5	15,6	7	15,9			
3. Tercih	3	25,0	-	-	3	6,8	4	33,3	3	9,4	7	15,9	4	33,3	-	-	4	9,1	4	33,3	1	3,1	5	11,4			
Maden suyu (aromalı)																											
1. Tercih	1	8,3	-	-	1	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Tercih	1	8,3	3	9,4	4	9,1	2	16,7	2	6,3	4	9,1	2	16,7	2	6,3	4	9,1	2	16,7	3	9,4	5	11,4			
Maden suyu (sade)																											
1. Tercih	-	-	-	-	-	-	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	-	-	1	2,3			
2. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	2	6,3	2	4,5	1	8,3	1	3,1	2	4,5	-	-	1	3,1	1	2,3			
3. Tercih	1	8,3	1	3,1	2	4,5	1	8,3	2	6,3	3	6,8	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	3	9,4	3	6,8			
Enerji içecekleri																											
2. Tercih	-	-	1	3,1	1	2,3	-	-	2	6,3	2	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soğuk çay																											
2. Tercih	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	-	-	1	2,3			
Alkollü içecekler																											
2. Tercih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8,3	-	-	1	2,3			

Bireylerin kafein içeren içecekleri tüketim durumu ve miktarı Tablo 4.19'da verilmiştir. Vardiyalı çalışma gününde bireylerin %93,2'si, standart çalışma gününde ise %81,8'i akşam yemeğinden sonra kafeinli içecek tükettiğini bildirmiştir. Erkek ve kadınlarda tüketim benzer bulunmuştur. Besin tüketim sıklığı kullanılarak kaydedilen vardiyalı ve standart çalışma günündeki kafeinli içecek tüketim miktarları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.19. Bireylerin kafein içeren içecekleri tüketim durumu ve miktarı.

	Vardiyalı Çalışma Günü			Standart Çalışma Günü			p ₁	p ₂	p ₃
	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam			
	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)			
	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$			
Kafeinli içecek tüketme durumu (n, %)									
Tüketir	12 (100)	32 (100)	44 (100)	12 (100)	32 (100)	44 (100)			
Akşam yemeğinden sonra kafeinli içecek tüketme durumu (n, %)									
Tüketir	12 (100)	29 (90,6)	41 (93,2)	12 (100)	24 (75,0)	36 (81,8)			
Tüketmez	- (-)	3 (9,4)	3 (6,8)	- (-)	8 (25,0)	8 (18,2)			
Tüketilen İçecekler (mL/gün)									
Kahve tüketimi	402,2±256,02	356,5±197,62	367,3±210,04	377,5±210,31	289,5±166,04	311,5±179,44	0,891	0,062	0,133
Çay tüketimi	695,5±369,09	607,1±526,36	631,4±485,22	900,0±722,50	635,5±529,42	710,1±592,50	0,207	0,949	0,387
Enerji içeceği tüketimi	81,3±103,68	81,9±96,69	81,7±91,73	63,0±80,91	96,4±108,61	77,8±89,48	1,000	0,317	0,317
Kola tüketimi	100,0±103,85	165,1±206,49	148,2±185,73	176,9±205,27	164,8±296,40	168,4±268,85	0,180	0,499	0,260
Gazlı içecek tüketimi	155,3±113,72	105,0±130,42	124,7±124,03	137,0±110,73	99,2±101,19	114,9±105,01	1,000	0,498	0,667

Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi (p₁: Erkek: Vardiyalı-Standart; p₂: Kadın: Vardiyalı-Standart; p₃: Vardiyalı-Standart).

4.3. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumunun Değerlendirilmesi

Bireylerin düzenli egzersiz yapma durumu Tablo 4.20’de verilmiştir. Cinsiyet ayırımı yapmaksızın bireylerin %81,8’inin düzenli egzersiz yapmadığı saptanmıştır. En çok tercih edilen egzersiz türü yürüyüştür (%9,1). Düzenli egzersiz yapma süresi erkeklerin haftada 236,3±125,79 dakika, kadınların haftada 192,5±20,21 dakika olup, fark anlamlı bulunmamıştır (p=0,185). Akşamcıl kronotipli bireylerin %75’inin ara kronotipli bireylerin ise %90’ının düzenli egzersiz yapmadığı saptanmıştır.

Tablo 4.20. Bireylerin düzenli egzersiz yapma durumu.

	Erkek		Kadın		Toplam	
	(n=12)		(n=32)		(n=44)	
	n	%	n	%	n	%
Düzenli egzersiz yapma durumu						
Yapmıyor	8	66,7	28	87,5	36	81,8
Yapıyor	4	33,3	4	12,5	8	18,2
Egzersiz türü						
Yürüyüş	2	16,7	2	6,3	4	9,1
Dövüş sanatları	2	16,7	-	-	2	4,5
Ağırlık kaldırma	-	-	1	3,1	1	2,3
Zumba	-	-	1	3,1	1	2,3
Düzenli egzersiz yapma süresi (dk/hafta) ($\bar{x}\pm SD$)	236,3±125,79		192,5±20,21		214,4±86,62	

Bireylerin farklı fiziksel aktiviteler için harcadıkları süreler Tablo 4.21’de verilmiştir. Erkeklerin vardiyalı çalışma gününde uyku süreleri standart çalışma gününden anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur (p=0,005). Bireylerin uzanarak yaptığı işlerin süresi vardiyalı çalışma gününde, standart çalışma gününden anlamlı olarak yüksektir (p<0,001). Vardiyalı çalışma gününde bireylerin ayakta yaptığı hafif ve orta aktivite süreleri standart çalışma gününden anlamlı olarak düşük bulunmuştur (sırasıyla p<0,001; p<0,001).

Tablo 4.21. Bireylerin farklı fiziksel aktiviteler için harcadıkları süre (saat/gün).

	Vardiyalı çalışma günü			Standart çalışma günü			p ₁	p ₂	p ₃
	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam			
	(n=12)	(n=32)	(n=44)	(n=12)	(n=32)	(n=44)			
	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$			
Uyku	8,0±1,71	6,5±1,31	6,9±1,57	6,4±0,92	6,6±1,08	6,5±1,04	0,005	0,673	0,157
Uzanarak yapılan işler	4,4±1,17	4,8±0,80	4,7±0,93	3,2±0,67	2,4±0,82	2,6±0,86	0,006	<0,001	<0,001
Oturarak yapılan işler	8,5±1,50	8,9±1,30	8,8±1,35	9,4±0,82	9,1±1,07	9,2±1,01	0,091	0,592	0,180
Ayakta yapılan hafif aktiviteler	2,4±0,55	3,0±0,61	2,9±0,66	4,0±0,84	4,9±0,81	4,7±0,90	0,002	<0,001	<0,001
Ayakta yapılan orta aktiviteler	0,5±0,10	0,6±0,19	0,6±0,17	1,0±0,11	1,0±0,08	1,0±0,09	0,001	<0,001	<0,001
Hafif egzersiz	-	-	-	-	0,25±0,00	0,25±0,00			
Ağır egzersiz	-	-	-	0,25±0,00	-	0,25±0,00			

Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi (p₁: Erkek: Vardiyalı-Standart; p₂: Kadın: Vardiyalı-Standart; p₃: Vardiyalı-Standart).

Bireylerin cinsiyete göre günlük enerji alımları, harcamaları ve enerji dengesi ile fiziksel aktivite düzeyleri Tablo 4.22’de verilmiştir. Erkeklerde toplam enerji harcaması vardiyalı çalışma gününde ($2340 \pm 158,7$ kkal/gün), standart çalışma gününden ($2627 \pm 188,8$ kkal/gün) daha düşük bulunmuştur ($p=0,002$). Kadınlarda da toplam enerji harcaması vardiyalı çalışma gününde ($2103 \pm 136,2$ kkal/gün), standart çalışma gününden ($2300 \pm 157,7$ kkal/gün) daha düşüktür ($p < 0,001$). Buna karşın erkeklerin toplam enerji alımı vardiyalı çalışma gününde ($2673 \pm 531,6$ kkal/gün), standart çalışma gününden ($2480 \pm 344,6$ kkal/gün) daha yüksek olsa da aralarındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p=0,308$). Kadınlarda toplam enerji alımı vardiyalı çalışma gününde ($2309 \pm 380,1$ kkal/gün), standart çalışma gününden ($2101 \pm 357,3$ kkal/gün) daha yüksek olup, fark belirgin bulunmuştur ($p=0,003$). Gerek erkeklerde gerekse kadınlarda standart çalışma gününde negatif enerji dengesi söz konusu iken, vardiyalı çalışma gününde pozitif enerji dengesinin olduğu saptanmıştır (sırasıyla $p=0,015$; $p < 0,001$). Erkek ve kadınların PAL sınıflamasına göre fiziksel aktivite düzeyi, vardiyalı çalışma gününde hafif (sırasıyla $1,52 \pm 0,06$; $1,60 \pm 0,05$), standart çalışma gününde ise orta düzey olarak saptanmıştır (sırasıyla $1,70 \pm 0,05$; $1,75 \pm 0,04$). Vardiyalı çalışma günündeki fiziksel aktivite düzeyi erkeklerde ve kadınlarda anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (sırasıyla $p=0,002$; $p < 0,001$).

Tablo 4.22. Bireylerin cinsiyete göre günlük enerji alımları, harcamaları ve enerji dengesi ile fiziksel aktivite düzeyleri.

	Vardiyalı Çalışma Günü				Standart Çalışma Günü				p ₁	p ₂
	Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)			
	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca		
Toplam enerji harcaması (kkal/gün)	2340±158,7	2298 (2101-2617)	2103±136,2	2102 (1859-2393)	2627±188,8	2554 (2401-2981)	2300±157,7	2307 (2012-2742)	0,002	<0,001
Toplam enerji alımı (kkal/gün)	2673±531,6	2578 (1761-3431)	2309±380,1	2315 (1508-3069)	2480±344,6	2523 (1704-2923)	2101±357,3	2037 (1616-3006)	0,308	0,003
Enerji dengesi (kkal/gün)	332±521,2	308 (-555-1112)	205±404,4	293 (-858-963)	-147±422,3	308 (-828-382)	-199±363,7	293 (-737-713)	0,015	<0,001
Fiziksel aktivite katsayısı (PAL)	1,52±0,06	1,51 (1,43-1,68)	1,60±0,05	1,60 (1,47-1,70)	1,70±0,05	1,70 (1,62-1,81)	1,75±0,04	1,74 (1,64-1,81)	0,002	<0,001
Fiziksel aktivite düzeyi (n, %)										
Hafif düzey aktif	12 (100,0)		31 (96,9)		5 (41,7)		4 (12,5)			
Orta düzey aktif	-		1 (3,1)		7 (58,3)		28 (87,5)			

Alt ve üst değerler () içinde verilmiştir, Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi (p₁: Erkek: Vardiyalı-Standart; p₂: Kadın: Vardiyalı-Standart; p₃: Vardiyalı-Standart.

4.4. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Bireylerin antropometrik ölçüm değerleri Tablo 4.23'te verilmiştir. Vücut ağırlığı ortalaması erkeklerde $69,1 \pm 7,92$ kg, kadınlarda $61,2 \pm 10,72$ kg'dır. BKİ değeri ortalaması erkeklerde $23,0 \pm 2,55$ kg/m², kadınlarda $22,8 \pm 3,94$ kg/m²'dir. Bel/kalça oranı ortalaması erkeklerde $0,85 \pm 0,04$, kadınlarda $0,82 \pm 0,06$ 'dır. Vücut yağ yüzdesi ortalaması erkeklerde $15,2 \pm 5,15$, kadınlarda $25,3 \pm 6,96$ olarak bulunmuştur.

Tablo 4.23. Bireylerin antropometrik ölçüm değerleri.

	Erkek (n=12)		Kadın (n=32)	
	$\bar{x} \pm SD$	Ortanca	$\bar{x} \pm SD$	Ortanca
Vücut ağırlığı (kg)	$69,1 \pm 7,92$	68,60 (55,4-81,2)	$61,2 \pm 10,72$	58,55 (47,5-94,3)
Boy uzunluğu (cm)	$173,3 \pm 7,09$	172,50 (162,0-185,0)	$163,9 \pm 4,78$	164,50 (153,0-172,0)
BKİ (kg/m²)	$23,0 \pm 2,55$	22,95 (19,2-27,2)	$22,8 \pm 3,94$	22,50 (17,7-34,2)
Bel çevresi (cm)	$83,5 \pm 7,73$	83,50 (74,0-97,0)	$79,7 \pm 8,36$	78,00 (67,0-98,0)
Kalça çevresi (cm)	$98,0 \pm 5,97$	98,00 (88,0-106,0)	$97,2 \pm 8,59$	95,50 (83,0-116,0)
Bel/kalça oranı	$0,85 \pm 0,04$	0,84 (0,81-0,92)	$0,82 \pm 0,06$	0,83 (0,71-0,98)
Bel/boy oranı	$0,48 \pm 0,05$	0,48 (0,42-0,57)	$0,49 \pm 0,06$	0,48 (0,41-0,60)
Vücut kompozisyonu				
Yağ %	$15,2 \pm 5,15$	15,25 (7,1-23,5)	$25,3 \pm 6,96$	24,25 (14,5-39,4)
Yağsız %	$84,8 \pm 5,15$	84,75 (76,5-92,9)	$74,7 \pm 6,96$	75,75 (60,6-74,7)

BKİ: Beden Kütle İndeksi. Alt ve üst değerler () içinde verilmiştir.

Bireylerin antropometrik ölçümlerinin standart sınıflandırmaya göre dağılımı Tablo 4.24'te verilmiştir. Erkeklerin %75,0'i, kadınların %62,5'i normal BKİ aralığındadır. Erkek ve kadınların BKİ sınıflandırması arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p=0,839$). Bel çevresi sınıflandırmasına göre erkeklerin %8,3'ü risk, kadınların %21,9'u yüksek risk altındadır. Bel/kalça oranı sınıflandırmasına göre erkeklerin %16,7'si, kadınların %25,0'i risk altındadır. Bel/boy oranı sınıflandırmasına göre ise erkeklerin %33,3'ü, kadınların %37,5'i risk altındadır.

Tablo 4.24. Bireylerin antropometrik ölçümlerinin standart sınıflandırmaya göre dağılımı.

Sınıflandırma	Erkek (n=12)		Kadın (n=32)	
	n	%	n	%
BKİ (kg/m²)				
<18,5	-	-	4	12,5
18,5-24,99	9	75,0	20	62,5
25,00-29,99	3	25,0	6	18,8
30,00-34,99	-	-	2	6,3
Bel çevresi (cm)				
<80	-	-	17	53,1
80-88	-	-	8	25,0
≥88	-	-	7	21,9
<94	11	91,7	-	-
94-102	1	8,3	-	-
Bel/kalça oranı				
<0,85	-	-	24	75,0
≥0,85	-	-	8	25,0
<0,90	10	83,3	-	-
≥0,90	2	16,7	-	-
Bel/boy oranı				
<0,5	8	66,7	20	62,5
≥0,5	4	33,3	12	37,5

BKİ: Beden Kütle İndeksi.

4.5. Bireylerin Morninness-Eveningness Questionnaire ve Pittsburg Uyku Kalite İndeksi Ölçek Skorlarının Değerlendirilmesi

Bireylerin *Morningness-Eveningness Questionnaire* (MEQ) ölçek puan bilgileri Tablo 4.25’de verilmiştir. Erkek ve kadınların MEQ ölçek puanları benzer bulunmuştur ($p=0,494$). MEQ sınıflandırmasına göre erkek ve kadınların sırasıyla %41,7 ve %46,9’u ara kronotip iken, sırasıyla %58,3’ü ve %53,1’inin akşamcıl kronotip olarak benzer bulunmuştur ($p=1,000$).

Tablo 4.25. Bireylerin *Morningness-Eveningness Questionnaire* ölçek puan bilgileri.

	Erkek (n=12) $\bar{x}\pm SD$	Kadın (n=32) $\bar{x}\pm SD$	Toplam (n=44) $\bar{x}\pm SD$	p
MEQ skoru	40,2±7,17	41,9±7,46	41,4±7,34	0,494 ^a
MEQ sınıflandırma (n, %)				
Sabahçıl kronotip	- (-)	- (-)	- (-)	
Ara kronotip	5 (41,7)	15 (46,9)	20 (45,5)	1,000 ^b
Akşamcıl kronotip	7 (58,3)	17 (53,1)	24 (54,5)	

^aBağımsız örneklem t testi, ^bKi-kare bağımsızlık testi.

Bireylerin Pittsburg Uyku Kalite İndeksi puan bilgileri Tablo 4.26’da verilmiştir. Erkek ve kadınların subjektif uyku kalitesi, uykuya geçme süresi, uyku etkinliği, uykuyu etkileyen durumlar, uyku verici madde kullanımı, gün içinde uyuklama ve PUKİ toplam skorları benzer bulunmuştur. PUKİ sınıflandırmasına göre erkeklerin %75,0’inin, kadınların %62,5’inin kötü uyku durumuna sahip olduğu görülmüştür. Erkek ve kadınların PUKİ sınıflandırması benzer bulunmuştur ($p=0,050$).

Tablo 4.26. Bireylerin Pittsburg Uyku Kalite İndeksi puan bilgileri ($\bar{x}\pm SD$).

	Erkek (n=12) $\bar{x}\pm SD$	Kadın (n=32) $\bar{x}\pm SD$	Toplam (n=44) $\bar{x}\pm SD$	p
Subjektif uyku kalitesi skoru	1,4±0,90	1,4±0,84	1,4±0,84	0,973 ^a
Uykuya geçme süresi skoru	1,1±0,90	1,3±1,01	1,2±0,98	0,603 ^a
Uyku süresi skoru	1,2±0,94	0,9±0,87	1,0±0,89	0,361 ^a
Uyku etkinliği skoru	0,2±0,58	0,1±0,30	0,1±0,39	0,683 ^a
Uykuyu etkileyen durumlar skoru	1,3±0,49	1,5±0,62	1,5±0,59	0,363 ^a
Uyku verici madde kullanımı skoru	0,4±1,00	0,1±0,39	0,2±0,62	0,125 ^a
Gün içinde uyuklama skoru	1,2±1,06	1,5±1,02	1,4±1,02	0,488 ^a
PUKİ toplam skoru	6,8±2,41	6,8±3,16	6,8±2,95	0,926 ^a
PUKİ sınıflandırma (n, %)				
Sağlıklı uyku	3 (25,0)	12 (37,5)	15 (34,1)	0,500 ^b
Kötü uyku	9 (75,0)	20 (62,5)	29 (65,9)	

^aBağımsız örneklem t testi, ^bKi-kare bağımsızlık testi.

Bireylerin Morningness-Eveningness Questionnaire ve Pittsburg Uyku Kalite İndeksi ölçek puanlarının karşılaştırılması Tablo 4.27’de verilmiştir. Kötü uyku sınıflandırmasındaki akşamcıl kronotip bireylerin sayısı 15’dir. MEQ ve PUKİ ölçek puanlarının karşılaştırılması arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p=0,839$).

Tablo 4.27. Bireylerin *Morningness-Eveningness Questionnaire* ve Pittsburg Uyku Kalite İndeksi ölçek puanlarının karşılaştırılması.

	Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)		p₁	p₂	p₃
	Sağlıklı uyku	Kötü uyku	Sağlıklı uyku	Kötü uyku	Sağlıklı uyku	Kötü uyku			
MEQ sınıflandırma									
Ara kronotip	2	3	4	11	6	14	0,523	0,410	0,839
Akşamcıl kronotip	1	6	8	9	9	15			

Ki-kare bağımsızlık testi.

4.6. Bireylerin Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

Bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri alımları Tablo 4.28’de verilmiştir. Erkeklerin vardiyalı çalışma gününde, enerji alımı ortalaması $2672,5 \pm 531,5$ kkal/gün iken, standart çalışma gününde $2480,1 \pm 344,6$ kkal/gün’dür. Erkeklerde vardiyalı çalışma günündeki enerji alımları daha fazla olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,308$). Kadınların vardiyalı çalışma gününde enerji alım ortalaması $2308,5 \pm 380,1$ kkal/gün iken, standart çalışma gününde $2101,2 \pm 357,3$ kkal/gün’dür. Kadınların vardiyalı çalışma günündeki enerji alımları anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur ($p=0,003$). Erkeklerde vardiyalı çalışma gününde günlük ortalama protein alımı $82,8 \pm 19,2$ g iken, standart çalışma gününde $84,4 \pm 12,3$ g’dır. Erkeklerin vardiyalı çalışma günündeki protein alımları daha az olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,814$). Kadınların vardiyalı çalışma gününde günlük ortalama protein alımı $71,7 \pm 9,5$ g iken, standart çalışma gününde $78,3 \pm 14,3$ g’dır. Kadınların vardiyalı çalışma günündeki protein alımları anlamlı olarak daha azdır ($p=0,019$). Kadınların vardiyalı çalışma gününde enerjinin proteinden gelen yüzdesi anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0,001$). Erkeklerin vardiyalı çalışma gününde günlük ortalama karbonhidrat alımı $319,7 \pm 61,1$ g iken, standart çalışma gününde $281,0 \pm 46,1$ g olup, istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,060$). Kadınların vardiyalı çalışma gününde karbonhidrat alımları $254,1 \pm 55,0$ g iken standart çalışma gününde $225,4 \pm 45,2$ g olup, anlamlı olarak daha fazladır ($p=0,024$). Erkeklerin vardiyalı çalışma gününde günlük ortalama yağ alımı $115,4 \pm 29,3$ g iken, standart çalışma gününde $110,9 \pm 18,9$ g bulunmuş olup, fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,638$). Kadınların vardiyalı çalışma gününde yağ alımları $109,6 \pm 24,9$ g iken standart çalışma gününde $96,6 \pm 19,1$ g olup anlamlı olarak daha fazladır ($p=0,009$). Sadece kadınların vardiyalı çalışma gününde kolesterol alımları istatistiksel olarak daha fazladır ($p=0,007$). Erkek ve kadınların vardiyalı çalışma gününde doymuş yağ alımları anlamlı olarak daha fazladır (sırasıyla $p=0,005$; $p<0,001$). Kadınların vardiyalı çalışma gününde tekli doymamış yağ asidi (TDYA) ve n-3 çoklu doymamış (ÇDYA) alımı anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur (sırasıyla $p=0,003$; $p=0,017$).

Tablo 4.28. Bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri alımları.

Enerji ve Besin Öğeleri	Vardiyalı Çalışma Günü				Standart Çalışma Günü				p ₁	p ₂
	Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)			
	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca		
Enerji (kcal)	2672,5±531,5	2577,6 (1761-3431)	2308,5±380,1	2315,4 (1508-3069)	2480,1±344,6	2522,9 (1704-2923)	2101,2±357,3	2037,5 (1616-3006)	0,308	0,003
Protein (g)	82,8±19,2	84,0 (45,6-107,5)	71,7±9,5	70,8 (50,8-90,3)	84,4±12,3	84,5 (60,5-106,4)	78,3±14,3	79,0 (48,0-111,1)	0,814	0,019
Protein (E/%)	12,8±2,2	12,1 (9,5-16,5)	13,0±2,2	12,3 (10,5-19,0)	14,4±2,6	13,6 (10,8-19,2)	15,5±2,5	15,3 (11,5-20,6)	0,136	<0,001
Karbonhidrat (g)	319,7±61,1	316,1 (203,4-402,1)	254,1±55,0	246,8 (157,3-358,6)	281,0±46,1	281,5 (173,4-360,1)	225,4±45,2	217,9 (150,7-322,1)	0,060	0,024
Karbonhidrat (E/%)	49,2±4,3	49,4 (43,0-58,5)	44,9±5,5	46,2 (33,0-57,0)	45,8±2,9	46,2 (41,4-50,2)	43,7±3,8	43,7 (37,3-52,2)	0,060	0,204
Yağ (g)	115,4±29,3	111,7 (70,8-160,1)	109,6±24,9	107,5 (64,9-165,4)	110,9±18,9	112,2 (74,9-145,6)	96,6±19,1	94,2 (73,1-153,7)	0,638	0,009
Yağ (E/%)	38,0±3,7	37,5 (32,0-38,0)	42,1±5,5	40,3 (31,5-56,5)	39,8±2,2	39,0 (36,8-44,8)	40,8±3,5	40,4 (35,8-49,8)	0,239	0,624
Kolesterol (mg)	356,9±99,2	394,1 (182,0-511,5)	313,2±126,5	304,1 (110,3-576,9)	261,2±92,3	250,8 (138,1-456,3)	225,6±66,1	214,4 (93,5-339,8)	0,084	0,007

Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi p₁ = (Erkek: Vardiyalı-Standart), p₂ = (Kadın: Vardiyalı-Standart), alt ve üst değerler () içinde verilmiştir.

Tablo 4.28. (Devam) Bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri alımları.

Enerji ve Besin Öğeleri	Vardiyalı Çalışma Günü				Standart Çalışma Günü				p ₁	p ₂
	Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)			
	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca		
Doymuş yağ (g)	36,6±8,7	36,9 (23,3-52,7)	32,6±8,1	31,6 (19,4-53,8)	27,4±6,0	27,5 (18,3±40,8)	24,2±6,0	23,8 (16,7-41,7)	0,005	<0,001
TDYA (g)	36,1±10,4	34,4 (21,3-57,0)	34,9±8,3	33,4 (22,3-50,4)	33,6±6,8	32,7 (21,4-46,9)	30,0±7,4	28,3 (20,7-59,6)	0,388	0,003
ÇDYA (g)	31,6±13,2	27,3 (12,4-57,8)	31,9±10,1	31,0 (15,5-53,8)	38,0±8,0	39,5 (26,4-49,4)	32,6±6,4	31,6 (23,4-53,7)	0,158	0,477
n-3 ÇDYA (g)	1,7±1,2	1,3 (0,8-5,2)	1,8±0,9	1,5 (0,6-4,6)	1,5±0,7	1,3 (0,7-2,7)	1,2±0,5	1,1 (0,6-2,7)	0,695	0,017
n-6 ÇDYA (g)	30,6±11,0	25,6 (19,0-52,4)	29,9±9,6	29,3 (14,3-52,1)	36,4±7,7	38,5 (25,7-47,5)	31,3±6,1	30,3 (22,0-51,2)	0,099	0,295
n-6/n-3	19,9±4,8	20,2 (10,1-27,5)	19,7±7,5	20,1 (8,4-39,8)	29,5±12,1	26,4 (14,8-49,5)	28,2±9,0	28,4 (13,8-43,7)	0,034	0,001
Posa (g)	20,6±6,2	22,2 (11,2-28,3)	19,6±5,8	17,5 (12,6-39,2)	20,6±3,5	20,6 (15,0-27,6)	20,0±4,6	19,6 (10,3-29,2)	0,695	0,537
Suda çözünen posa (g)	6,8±1,9	7,1 (4,3-9,3)	6,4±1,9	5,8 (4,1-13,7)	7,0±1,4	7,0 (4,8-9,8)	6,9±1,8	6,6 (3,7-10,9)	0,695	0,140
Suda çözünmeyen posa alımı (g)	13,9±5,6	14,9 (6,8-25,3)	12,5±4,0	11,4 (7,5-27,3)	12,7±2,8	12,8 (8,6-18,2)	12,8±2,8	12,5 (7,1-18,1)	0,388	0,477

Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi p₁ = (Erkek: Vardiyalı-Standart), p₂ = (Kadın: Vardiyalı-Standart), alt ve üst değerler () içinde verilmiştir, TDYA: Tekli doymamış yağ asitleri, ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asitleri.

Bireylerin diyetle günlük vitamin ve mineral alımları Tablo 4.29’da verilmiştir. Vardiyalı çalışma gününde erkeklerin günlük ortalama retinol alımı anlamlı olarak daha azken, kadınların anlamlı olarak daha fazladır (sırasıyla $p=0,050$; $p<0,001$). Kadınların vardiyalı çalışma gününde günlük ortalama E vitamini, niasin ve B₆ vitamini alımı daha az bulunmuştur (sırasıyla $p=0,011$; $p=0,004$; $p=0,002$). Vardiyalı çalışma gününde erkek ve kadınların günlük ortalama kalsiyum alımı, standart çalışma gününden anlamlı olarak daha fazladır (sırasıyla $p=0,012$; $p<0,001$).

Tablo 4.29. Bireylerin diyetle günlük vitamin ve mineral alımları.

Vitamin ve Mineraller	Vardiyalı Çalışma Günü				Standart Çalışma Günü				p ₁	p ₂
	Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)			
	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca		
A vitamini (µg)	847,2±293,2	859,8 (422,6-1351,3)	860,2±336,7	763,4 (387,4-1769,3)	973,4±1215,6	659,0 (320,9-4770,3)	835,9±389,3	786,5 (287,0-1873,4)	0,158	0,432
Retinol (µg)	482,7±132,8	514,6 (271,0-743,0)	447,8±127,7	418,9 (257,2-750,1)	634,2±1187,7	278,7 (140,6-4383,5)	253,0±108,0	242,7 (99,4-571,5)	0,050	<0,001
Karoten (mg)	1,9±1,2	1,5 (0,6-4,7)	2,5±1,8	1,8 (0,5-8,4)	2,0±0,9	2,0 (1,0-4,5)	3,5±2,1	2,6 (0,7-9,7)	0,754	0,061
E vitamini (mg)	32,0±13,7	31,8 (13,8-56,5)	31,3±10,5	31,5 (15,7-59,7)	41,3±9,6	40,5 (29,0-55,2)	35,7±7,2	34,4 (22,3-57,9)	0,071	0,011
K vitamini (mcg)	52,7±27,2	47,0 (22,5-100,4)	85,2±73,2	63,0 (9,2-327,0)	63,7±20,2	65,0 (27,4-98,3)	78,6±49,2	64,6 (33,3-232,4)	0,272	0,985
Tiamin (mg)	0,9±0,4	0,8 (0,5-1,9)	0,8±0,2	0,8 (0,6-1,6)	1,0±0,2	0,9 (0,7-1,4)	0,9±0,2	0,8 (0,5-1,2)	0,158	0,772
Riboflavin (mg)	1,3±0,3	1,2 (0,8-1,9)	1,3±0,2	1,2 (0,9-1,7)	1,4±0,3	1,4 (1,0-2,0)	1,2±0,3	1,2 (0,7-1,7)	0,814	0,224
Niasin (mg)	28,6±7,4	29,6 (12,6-38,8)	25,9±4,2	26,0 (18,0-34,9)	31,4±5,3	30,5 (22,0-43,5)	30,0±6,0	29,3 (18,4-43,5)	0,433	0,004
B₆ vitamini (mg)	1,0±0,5	0,9 (0,3-2,4)	1,0±0,3	1,0 (0,4-1,9)	1,3±0,2	1,3 (1,1-1,7)	1,3±0,3	1,2 (0,8-2,0)	0,071	0,002

Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi p₁ = (Erkek: Vardiyalı-Standart), p₂ = (Kadın: Vardiyalı-Standart), alt ve üst değerler () içinde verilmiştir.

Tablo 4.29. (Devam) Bireylerin diyetle günlük vitamin ve mineral alımları.

Vitamin ve Mineraller	Vardiyalı Çalışma Günü				Standart Çalışma Günü				p ₁	p ₂
	Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)			
	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca		
B₁₂ vitamini (µg)	4,8±1,9	5,2 (1,7-8,5)	4,7±1,2	4,5 (2,7-7,7)	5,4±2,6	4,4 (3,2-12,0)	4,6±1,3	4,8 (2,4-7,4)	0,937	0,844
Folik asit (µg)	259,4±96,8	249,1 (121,2-399,3)	266,7±67,8	252,4 (150,1-398,5)	282,1±47,5	290,1 (203,3-340,7)	268,3±65,9	261,1 (125,1-403,2)	0,388	0,640
C vitamini (mg)	78,4±48,1	64,1 (30,1-175,6)	75,4±47,0	70,0 (5,8-217,3)	90,3±24,5	90,1 (41,6-132,9)	90,5±28,9	88,8 (36,2-156,7)	0,530	0,112
Kalsiyum (mg)	840,6±213,2	875,2 (468,0-1144,7)	763,7±182,5	731,3 (478,8-1225,2)	651,0±157,3	652,4 (380,7-826,3)	608,2±167,4	581,1 (335,6±1008,8)	0,012	<0,001
Magnezyum (mg)	296,5±100,3	301,8 (124,3-499,2)	274,7±57,6	266,8 (182,0-411,1)	305,6±51,5	292,6 (242,6-426,6)	283,7±57,0	281,3 (163,6-442,1)	0,814	0,322
Demir (mg)	11,6±3,2	12,1 (5,2-17,1)	11,0±2,1	10,8 (7,2-14,7)	12,6±1,5	12,0 (11,0-15,4)	11,4±2,3	10,9 (6,4-16,5)	0,347	0,331
Çinko (mg)	12,2±3,4	12,4 (6,0-17,9)	11,4±2,2	10,9 (8,4-17,0)	13,3±2,7	13,1 (10,0-18,9)	12,4±2,8	12,4 (7,0-20,3)	0,347	0,089
Bakır (mg)	2,1±0,7	2,0 (0,9-3,5)	1,7±0,4	1,7 (1,1-2,8)	2,0±0,5	1,9 (1,5-3,4)	1,6±0,3	1,6 (0,9-2,4)	0,530	0,150
Selenyum (mcg)	9,8±16,5	1,3 (0,0-42,4)	15,1±21,3	1,3 (0,0-80,3)	3,7±6,8	1,0 (0,2-20,1)	1,6±0,3	0,9 (0,0-65,5)	0,158	0,304

Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi p₁ = (Erkek: Vardiyalı-Standart), p₂ = (Kadın: Vardiyalı-Standart), alt ve üst değerler () içinde verilmiştir.

Bireylerin diyetle günlük enerji ve besin ögeleri alımlarının gereksinmeyi karşılama yüzdesi Tablo 4.30'da verilmiştir. Bireylerin vardiyalı çalışma gününde enerji alımlarının gereksinimini karşılama yüzdesi anlamlı olarak daha yüksektir ($p=0,002$). Kadınlarda vardiyalı çalışma gününde protein gereksinimini karşılama yüzdesi anlamlı olarak daha düşüktür ($p=0,019$). Bireylerin vardiyalı çalışma gününde E vitamini ve B₆ vitamini gereksinimini karşılama yüzdesi anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (sırasıyla $p=0,002$; $p<0,001$). Bireylerin vardiyalı çalışma gününde kalsiyum gereksinimini karşılama yüzdesi anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0,001$). Gereksinim karşılama yüzdesi $<67\%$ olanların yetersiz karşıladığı kabul edildiğinde kadınların vardiyalı ve çalışma gününde demir alımları, hem erkek hem de kadınların standart çalışma gününde kalsiyum alımları yetersiz bulunmuştur.

Tablo 4.30. Bireylerin diyetle günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının gereksinmeyi karşılama yüzdesi (%).

Enerji ve Besin Öğeleri	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						p ₁	p ₂	p ₃
	Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)				
	$\bar{x} \pm SD$	Ortanca	$\bar{x} \pm SD$	Ortanca	$\bar{x} \pm SD$	Ortanca	$\bar{x} \pm SD$	Ortanca	$\bar{x} \pm SD$	Ortanca	$\bar{x} \pm SD$	Ortanca			
Enerji	97,8±24,3	92,6	106,6±17,6	106,2	104,2±19,7	102,5	90,0±12,2	92,9	97,1±16,6	95,0	95,1±15,7	94,7	0,308	0,003	0,002
		(61,8-149,4)		(73,4-140,8)		(61,8-149,4)		(59,8-102,6)		(74,1-137,9)		(59,8-137,9)			
Protein	128,6±30,0	136,4	134,2±18,1	130,1	132,7±21,7	130,1	131,2±20,3	129,6	146,5±26,8	149,1	142,3±25,9	143,7	0,814	0,019	0,054
		(70,1-165,3)		(95,8-170,4)		(70,1-170,4)		(93,0-163,7)		(90,5-209,7)		(90,5-209,7)			
Posa	72,1±21,7	82,4	78,2±23,3	70,2	76,5±22,8	71,2	72,1±12,7	72,4	80,0±18,3	78,2	77,9±17,2	77,4	0,695	0,537	0,683
		(38,5-97,5)		(50,4-156,8)		(38,5-156,8)		(51,7-95,1)		(41,0-116,6)		(41,0-116,6)			
A vitamini	95,9±32,1	98,7	122,9±48,1	109,1	115,5±45,6	104,5	109,1±134,6	73,2	119,4±55,6	112,4	116,6±83,0	92,4	0,158	0,432	0,176
		(47,0-150,1)		(55,3-252,8)		(47,0-252,8)		(35,7-530,0)		(41,0-267,6)		(35,7-530,0)			
E vitamini	213,0±91,4	211,7	208,6±70,1	210,3	209,8±75,4	210,3	275,1±64,2	270,3	238,1±48,1	229,3	248,2±54,8	245,7	0,071	0,011	0,002
		(91,9-376,3)		(104,9-397,8)		(91,9-397,8)		(193,4-368,2)		(148,9-385,8)		(148,9-385,8)			
C vitamini	87,1±53,4	71,2	83,7±52,2	77,7	84,7±52,0	74,7	100,3±27,3	100,1	100,5±32,2	98,6	100,4±30,6	99,8	0,530	0,112	0,080
		(33,4-195,1)		(6,4-241,5)		(6,4-241,5)		(46,3-147,7)		(40,2-174,1)		(40,2-174,1)			
Tiamin	74,3±31,7	72,3	76,3±20,1	70,5	75,7±23,4	70,7	80,6±14,7	77,3	77,6±16,5	75,5	78,4±15,9	75,5	0,158	0,765	0,299
		(37,5-156,7)		(52,7-144,2)		(37,5-156,7)		(61,7-114,2)		(43,2-110,0)		(43,2-114,2)			
Riboflavin	101,6±26,7	100,0	123,8±21,3	119,8	117,8±24,7	115,5	106,8±21,6	109,3	118,3±27,2	116,1	115,2±26,0	113,5	0,814	0,217	0,385
		(60,8-149,0)		(86,0-173,7)		(60,8-173,7)		(73,2-153,7)		(67,0-171,0)		(67,0-171,0)			
B₆ vitamini	80,5±42,1	72,1	78,1±23,1	77,2	78,8±29,0	76,7	101,5±14,3	98,0	97,1±22,2	95,1	98,3±20,3	95,6	0,071	0,002	<0,001
		(26,2-183,9)		(33,5-146,9)		(26,2-183,9)		(81,4-133,4)		(64,8-155,1)		(64,8-155,1)			

Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi p₁ = (Erkek: Vardiyalı-Standart), p₂ = (Kadın: Vardiyalı-Standart), alt ve üst değerler () içinde verilmiştir.

Tablo 4.30. (Devam) Bireylerin diyetle günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının gereksinmeyi karşılama yüzdesi (%).

Enerji ve Besin Öğeleri	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü						p ₁	p ₂	p ₃
	Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)				
	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca			
B₁₂ vitamini	200,0±79,2	216,1	195,3±49,0	185,9	196,6±57,8	187,8	225,4±108,9	184,9	193,2±53,9	200,6	202,0±73,1	199,3	0,937	0,837	0,726
		(69,2-353,1)		(112,5-322,5)		(69,2-353,1)		(132,1-501,5)		(101,3-309,4)		(101,3-501,5)			
Kalsiyum	84,1±21,3	87,5	76,4±18,3	73,1	78,5±19,2	76,9	65,1±15,7	62,5	60,8±16,7	58,1	62,0±16,4	58,7	0,012	<0,001	<0,001
		(46,8-114,5)		(47,9-122,5)		(46,8-122,5)		(38,1-82,6)		(33,6-100,9)		(33,6-100,9)			
Magnezyum	73,5±25,0	73,1	87,6±18,7	84,6	83,8±21,3	82,9	75,8±12,9	71,3	90,5±18,5	90,8	86,5±18,3	84,7	0,814	0,322	0,321
		(31,1-124,8)		(58,7-132,6)		(31,1-132,6)		(60,6-106,6)		(52,8-142,6)		(52,8-142,6)			
Demir	115,7±32,2	120,7	61,0±11,9	60,1	75,9±31,2	65,6	126,3±14,9	120,3	63,6±13,0	60,3	80,7±31,2	66,8	0,347	0,331	0,234
		(51,8-170,9)		(39,8-81,7)		(39,8-170,9)		(110,0-154,0)		(35,4-91,8)		(35,4-154,0)			
Çinko	110,9±31,1	112,9	114,4±21,7	108,6	113,4±24,3	108,6	121,3±24,8	118,7	124,6±27,5	123,9	123,7±26,6	120,7	0,347	0,089	0,070
		(54,4-162,3)		(83,9-169,7)		(54,4-169,7)		(91,4-171,8)		(69,9-203,0)		(69,9-203,0)			

Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi p₁ = (Erkek: Vardiyalı-Standart), p₂ = (Kadın: Vardiyalı-Standart), alt ve üst değerler () içinde verilmiştir.

Diyetle günlük enerji ve besin ögeleri gereksinimlerini karşılayamayan bireylerin dağılımı Tablo 4.31’de verilmiştir. Gereksinim karşılama yüzdesi <%67 olan bireylerin gereksinimlerini karşılayamadığı kabul edilmiştir. Posa gereksinimini karşılayamayan bireylerin oranı standart çalışma gününde %25 iken, vardiyalı çalışma gününde %40,9’dur. Standart çalışma gününde bireylerin %13,6’sı vardiyalı çalışma gününde %45,5’i C vitamini gereksinimini karşılayamamıştır. Standart çalışma gününde bireylerin %36,4’ü, vardiyalı çalışma gününde %2,3’ü B₆ vitamini gereksinimini karşılayamamıştır. Standart çalışma gününde bireylerin %70,5’i, vardiyalı çalışma gününde %29,5’i kalsiyum gereksinimini karşılayamamıştır.

Tablo 4.31. Diyetle günlük enerji ve besin ögeleri gereksinimlerini karşılayamayan bireylerin dağılımı.

Enerji ve Besin Ögeleri	Vardiyalı Çalışma Günü						Standart Çalışma Günü					
	Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Toplam (n=44)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Enerji	1	8,3	-	-	1	2,3	1	8,3	-	-	1	2,3
Posa	5	41,7	13	40,6	18	40,9	3	25,0	8	25,0	11	25,0
A vitamini	3	25,0	3	9,4	6	13,6	5	41,7	6	18,8	11	25,0
C vitamini	5	41,7	15	46,9	20	45,5	1	8,3	5	15,6	6	13,6
Tiamin	5	41,7	9	28,1	14	31,8	1	8,3	10	31,3	11	25,0
Riboflavin	1	8,3	-	-	1	2,3	-	-	1	3,1	1	2,3
B₆ vitamini	6	50,0	10	31,3	16	36,4	-	-	1	3,1	1	2,3
Kalsiyum	2	16,7	11	34,4	13	29,5	7	58,3	24	75,0	31	70,5
Magnezyum	5	41,7	3	9,4	8	18,2	3	25,0	2	6,3	5	11,4
Demir	1	8,3	22	68,8	23	52,3	-	-	22	68,8	22	50,0
Çinko	1	8,3	-	-	1	2,3	-	-	-	-	-	-

Bireylerin *Morningness-Eveningness Questionnaire* skoruna göre diyetle günlük enerji ve besin öğeleri alımının gereksinmeyi karşılama yüzdesi Tablo 4.32’de verilmiştir. Vardiyalı çalışma gününde ara kronotip bireylerde sadece çinko alımı akşamcıl kronotip bireylerden anlamlı olarak daha fazladır ($p=0,033$). Enerji ve diğer besin öğeleri alımları ara ve akşamcıl kronotip bireylerde benzer bulunmuştur ($p>0,05$).

Tablo 4.32. Bireylerin *Morningness-Eveningness Questionnaire* skoruna göre diyetle günlük enerji ve besin öğeleri alımının gereksinmeyi karşılama yüzdesi (%).

Morningness-Eveningness Questionnaire Skoru						
	Ara Kronotip (n=20)		Akşamcıl Kronotip (n=24)		p₁	p₂
	Vardiyalı Çalışma Günü	Standart Çalışma Günü	Vardiyalı Çalışma Günü	Standart Çalışma Günü		
	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$		
Enerji	105,81±21,28	93,28±17,73	102,88±18,71	96,67±13,94	0,634	0,492
Protein	137,15±22,53	139,94±27,11	128,92±20,79	144,35±25,29	0,216	0,554
Posa	82,13±21,03	78,75±17,29	71,89±23,60	77,14±17,46	0,136	0,716
A vitamini	118,64±49,86	120,15±65,61	112,95±42,63	113,66±96,42	0,690	0,793
E vitamini	231,59±79,02	237,21±58,07	191,60±68,61	257,33±51,31	0,084	0,235
C vitamini	84,69±49,60	107,28±29,44	84,64±54,92	94,76±30,96	0,997	0,177
Tiamin	78,87±24,78	75,37±13,29	73,11±22,46	80,99±17,72	0,428	0,237
Riboflavin	124,45±24,52	113,47±26,93	112,23±23,95	116,58±25,75	0,104	0,699
B₆ vitamini	81,94±31,75	95,71±19,14	76,12±26,83	100,47±21,36	0,520	0,441
B₁₂ vitamini	205,61±56,57	189,43±53,72	189,08±58,90	212,43±85,72	0,349	0,285
Kalsiyum	80,47±22,32	60,95±17,93	76,80±16,46	62,86±15,35	0,546	0,710
Magnezyum	89,20±20,32	84,47±16,02	79,23±21,44	88,14±20,14	0,122	0,505
Demir	78,74±33,61	76,61±26,32	73,61±29,58	84,08±35,03	0,597	0,424
Çinko	121,81±21,79	121,74±27,45	106,39±24,45	125,35±26,30	0,033	0,661

Bağımsız örneklerde t testi, p₁= (Vardiyalı: Ara-Akşamcıl), p₂= (Standart: Ara-Akşamcıl), MEQ: *Morningness-Eveningness Questionnaire*.

Bireylerin Pittsburg Uyku Kalite İndeksi skoruna göre diyetle günlük enerji ve besin ögeleri alımının gereksinmeyi karşılama yüzdesi Tablo 4.33'te verilmiştir. Sağlıklı uykusu olan bireylerin standart çalışma gününde protein, posa ve magnezyum alımları kötü uykusu olan bireylerden anlamlı olarak daha fazladır (sırasıyla $p=0,035$; $p=0,034$; $p=0,015$). Vardiyalı çalışma gününde enerji ve diğer besin ögeleri alımları sağlıklı ve kötü uykusu olan bireylerde benzer bulunmuştur ($p>0,05$).

Tablo 4.33. Bireylerin Pittsburg Uyku Kalite İndeksi skoruna göre diyetle günlük enerji ve besin öğeleri alımının gereksinmeyi karşılama yüzdesi (%).

Pittsburg Uyku Kalite İndeksi Skoru						
	Sağlıklı Uyku (n=15)		Kötü Uyku (n=29)		p ₁	p ₂
	Vardiyalı Çalışma Günü	Standart Çalışma Günü	Vardiyalı Çalışma Günü	Standart Çalışma Günü		
	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$	$\bar{x}\pm SD$		
Enerji	111,11±22,92	94,47±16,54	100,64±17,22	93,91±15,37	0,134	0,494
Protein	138,53±16,89	152,93±20,67	129,62±23,56	136,87±26,97	0,158	0,035
Posa	82,26±27,94	85,89±17,80	73,58±19,53	73,72±15,61	0,295	0,034
A vitamini	123,85±41,77	105,10±39,84	111,24±47,58	122,56±98,35	0,373	0,410
E vitamini	216,50±73,81	232,24±55,20	206,31±77,24	256,43±53,65	0,672	0,175
C vitamini	85,32±59,81	110,42±32,22	84,32±48,56	95,29±28,92	0,956	0,138
Tiamin	84,25±29,36	82,28±14,07	71,32±18,81	76,44±16,70	0,137	0,230
Riboflavin	122,45±24,01	122,20±17,44	115,37±25,13	111,53±29,12	0,369	0,137
B₆ vitamini	84,36±36,66	106,15±17,72	75,87±24,31	94,26±20,62	0,427	0,055
B₁₂ vitamini	201,70±55,21	207,90±41,54	193,95±59,86	198,91±85,49	0,671	0,641
Kalsiyum	76,33±20,09	65,05±14,05	79,57±18,98	60,41±17,52	0,610	0,348
Magnezyum	90,25±17,94	95,98±17,67	80,40±22,39	81,55±16,82	0,123	0,015
Demir	80,25±38,16	81,83±24,11	73,71±27,42	80,09±34,75	0,561	0,864
Çinko	119,71±21,48	133,63±20,88	110,13±25,35	118,58±28,05	0,197	0,052

Bağımsız örneklerde t testi, p₁= (Vardiyalı: Sağlıklı-Kötü), p₂= (Standart: Sağlıklı-Kötü), PUKİ: Pittsburg Uyku Kalite İndeksi.

Bireylerin besin tüketim kayıtlarından elde edilen günlük su ve diğer sıvıları tüketim miktarı Tablo 4.34'te verilmiştir. Erkek ve kadınların vardiyalı çalışma gününde su tüketim miktarı, standart çalışma gününden anlamlı olarak daha azdır (sırasıyla $p=0,003$; $p<0,001$). Erkeklerin çay, granül kahve ve diğer sıvı tüketimi vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden fazla olsa da istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Kadınların çay tüketimi vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden anlamlı olarak daha fazladır ($p=0,002$). Kadınların Türk kahvesi ve granül kahve tüketimi vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden fazla olsa da istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Erkek ve kadınların toplam sıvı tüketimleri vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden daha az olsa da istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.34. Bireylerin günlük su ve diğer sıvıları tüketim miktarı (mL/gün).

	Vardiyalı Çalışma Günü				Standart Çalışma Günü				p ₁	p ₂
	Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)			
	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca		
Su miktarı	888,2±599,5 (375,0-2500,0)	625,0	1097,3±681,2 (333,0-3000,0)	983,5	1310,4±733,9 (500,0-3100,0)	1152,5	1338,4±706,1 (525,0-3000,0)	1070,0	0,003	<0,001
Çay miktarı	573,9±283,9 (0,0-1010,0)	587,5	516,9±273,7 (117,0-1350,0)	496	547,2±360,5 (0,0-1170,0)	487,5	347,9±269,9 (60,0-1513,0)	355,5	0,373	0,002
Türk kahvesi miktarı	5,3±12,6 (0,0-38,0)	0,0	19,9±33,4 (0,0-125,0)	0,0	9,1±18,8 (0,0-60,0)	0,0	13,2±24,9 (0,0-94,0)	0,0	0,465	0,101
Granül kahve miktarı	168,3±150,5 (0,0-375,0)	150,0	90,8±105,8 (0,0-422,0)	75,0	77,8±108,3 (0,0-368,0)	34,0	82,9±70,5 (0,0-263,0)	84,0	0,051	0,674
Diğer sıvı miktarı	352,2±304,8 (0,0-1175,0)	322,5	271,8±213,0 (0,0-1023,0)	237,5	250,1±171,2 (0,0-708,0)	235,0	271,1±233,6 (0,0-925,0)	153,0	0,110	0,084
Toplam sıvı miktarı	1987,8±498,8 (1425,0-3697,0)	1950,5	1997,0±724,5 (1075,0-3697,0)	1729,0	2194,6±801,1 (1130,0-3730,0)	2229,0	2026,5±814,8 (850,0-3770,0)	1749,0	0,136	0,695

Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi p₁ = (Erkek: Vardiyalı-Standart), p₂ = (Kadın: Vardiyalı-Standart), alt ve üst değerler () içinde verilmiştir.

Bireylerin besin gruplarındaki besinleri tüketim miktarı Tablo 4.35'te verilmiştir. Erkek ve kadınların peynir, çökelek vb. tüketim miktarı vardiyalı çalışma gününde, standart çalışma gününden anlamlı olarak daha azdır (sırasıyla $p=0,004$; $p<0,001$). Kadınların kırmızı etler, beyaz etler, et ve et ürünleri toplam tüketim miktarları, vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden anlamlı olarak daha az bulunmuştur (sırasıyla $p=0,025$; $p<0,001$; $p<0,001$). Kadınların yumurta tüketim miktarı, vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden anlamlı olarak daha fazladır ($p=0,001$). Erkek ve kadınların kurubaklagil tüketim miktarı vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden anlamlı olarak daha azdır (sırasıyla $p=0,004$; $p=0,002$). Kadınların diğer meyveleri tüketim miktarı vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden anlamlı olarak daha azdır ($p=0,009$). Erkek ve kadınların ekmek tüketim miktarı vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden anlamlı olarak daha fazladır (sırasıyla $p=0,003$; $p<0,001$). Erkek ve kadınların bulgur, pirinç, makarna tüketimi vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden anlamlı olarak daha az bulunmuştur (sırasıyla $p=0,034$; $p=0,026$). Erkek ve kadınların tahıl ve türevleri toplam tüketim miktarı vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden anlamlı olarak daha fazladır (sırasıyla $p=0,005$; $p=0,008$).

Tablo 4.35. Bireylerin besin gruplarındaki besinleri tüketim miktarı (g/gün).

	Vardiyalı Çalışma Günü				Standart Çalışma Günü				p ₁	p ₂
	Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)			
	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca		
I. Grup										
Süt ve süt ürünleri toplam	181,1±85,9	153,5 (75,0-371,3)	205,9±99,3	215,0 (25,0-378,3)	210,5±84,2	200,0 (78,8-354,2)	204,7±96,7	194,3 (64,0-416,5)	0,347	0,779
Süt, yoğurt	121,0±98,5	94,0 (0,0-324,7)	158,9±93,3	188,5 (0,0-331,7)	184,8±71,2	174,5 (72,8-296,4)	182,0±94,0	178,3 (40,0-394,0)	0,099	0,278
Peynir, çökelek vb.	60,1±28,6	55,5 (5,0-105,0)	46,4±26,7	45,5 (0,0-133,3)	25,4±16,8	24,6 (6,0-57,8)	20,9±15,9	18,9 (0,0-86,3)	0,004	<0,001
Diğer süt ürünleri	0,0±0,0	0,0 (0,0-0,0)	0,6±2,6	0,0 (0,0-13,3)	0,3±1,2	0,0 (0,0-4,0)	1,9±8,3	0,0 (0,0-46,0)	0,317	0,686
II. Grup										
Et ve et ürünleri toplam	162,7±106,0	150,0 (63,5-476,5)	137,0±42,7	135,1 (71,0-226,0)	184,1±49,3	185,0 (79,0-269,6)	185,2±48,0	194,6 (93,0-321,0)	0,158	<0,001
Kırmızı etler	53,4±37,0	60,0 (0,0-122,5)	50,9±30,6	47,7 (3,7-116,3)	66,4±37,9	53,1 (10,0-142,8)	68,6±36,2	70,0 (13,75-194,0)	0,534	0,025
Beyaz etler	19,6±38,5	0,0 (0,0-110,0)	17,4±25,1	0,0 (0,0-83,3)	46,7±30,0	38,0 (0,0-106,0)	61,0±34,8	61,3 (0,0-141,0)	0,091	<0,001

Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi p₁ = (Erkek: Vardiyalı-Standart), p₂ = (Kadın: Vardiyalı-Standart), alt ve üst değerler () içinde verilmiştir.

Tablo 4.35. (Devam) Bireylerin besin gruplarındaki besinleri tüketim miktarı (g/gün).

	Vardiyalı Çalışma Günü				Standart Çalışma Günü				p ₁	p ₂
	Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)			
	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca		
Balık	4,5±15,6	0,0 (0,0-54,0)	0,8±4,7	0,0 (0,0-26,7)	2,2±7,5	0,0 (0,0-26,0)	5,3±15,2	0,0 (0,0-60,0)	0,655	0,068
Diğer et ürünleri	5,7±8,1	0,0 (0,0-25,0)	5,3±8,2	0,0 (0,0-27,5)	6,4±9,1	2,0 (0,0-30,4)	3,1±6,0	0,0 (0,0-24,0)	0,779	0,214
Yumurta	45,8±31,8	53,0 (0,0-84,7)	46,7±33,1	47,5 (0,0-116,0)	23,2±21,2	15,7 (2,2-78,3)	16,9±13,4	12,4 (0,0-47,8)	0,060	0,001
Kurubaklagiller	4,7±9,9	0,0 (0,0-30,0)	10,9±20,4	0,0 (0,0-80,0)	31,5±21,2	22,0 (12,0-80,0)	25,2±14,2	21,6 (5,0-56,0)	0,004	0,002
Yağlı tohumlar	10,3±17,0	0,0 (0,0-55,0)	5,0±6,2	2,8 (0,0-20,0)	7,8±13,0	0,0 (0,0-40,2)	5,0±6,5	2,5 (0,0-21,0)	0,612	0,989
III. Grup										
Sebze ve meyveler toplam	302,0±158,8	276,8 (117,0-628,3)	308,1±195,5	263,8 (2,5-877,3)	326,4±117,4	319,6 (144,8-568,2)	360,7±112,5	374,1 (154,3-605,0)	0,695	0,161
Yeşil yapraklılar	10,6±15,8	6,3 (0,0-56,7)	21,4±31,3	7,9 (0,0-140,0)	9,9±11,5	4,5 (0,0-35,4)	24,0±27,0	14,0 (1,6-119,5)	1,000	0,562
Patates	73,0±75,2	50,0 (0,0-202,0)	60,3±55,9	55,5 (0,0-165,0)	36,3±33,5	32,6 (0,0-97,6)	41,8±30,6	38,8 (0,0-128,3)	0,346	0,258

Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi p₁ = (Erkek: Vardiyalı-Standart), p₂ = (Kadın: Vardiyalı-Standart), alt ve üst değerler () içinde verilmiştir.

Tablo 4.35. (Devam) Bireylerin besin gruplarındaki besinleri tüketim miktarı (g/gün).

	Vardiyalı Çalışma Günü				Standart Çalışma Günü				p ₁	p ₂
	Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)			
	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca		
Turunçgiller	46,3±52,8	25,8 (0,0-171,0)	29,0±37,9	12,5 (0,0-118,0)	70,8±45,7	67,2 (12,0-177,0)	46,0±42,1	36,1 (0,0-184,0)	0,182	0,125
Diğer meyveler	28,1±52,4	0,0 (0,0-144,0)	31,9±61,1	0,0 (0,0-230,3)	53,4±43,6	45,0 (0,0-150,0)	61,6±48,9	53,3 (0,0-189,0)	0,139	0,009
IV. Grup										
Tahıl ve türevleri toplam	337,9±102,9	341,8 (177,5-492,0)	262,6±74,0	265,5 (76,0-497,5)	255,9±48,3	257,0 (147,0-323,8)	220,5±45,9	220,2 (121,3-298,0)	0,005	0,008
Ekmek	236,2±105,7	228,8 (111,0-452,0)	153,0±57,5	150,0 (33,3-300,0)	98,1±43,5	101,0 (28,0-162,5)	99,1±32,4	97,1 (37,5-166,3)	0,003	<0,001
Bulgur, pirinç, makarna	41,8±45,6	28,0 (0,0-140,7)	48,5±39,0	43,0 (0,0-168,0)	92,2±34,6	93,0 (30,4-140,0)	69,7±26,8	63,1 (17,5-124,0)	0,034	0,026
Un ve unlu mamüller	59,9±41,9	61,7 (0,0-133,0)	62,4±40,9	61,3 (0,0-150,0)	65,7±40,3	56,3 (24,4-161,4)	51,7±37,3	45,5 (5,3-187,5)	0,875	0,178

Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi p₁ = (Erkek: Vardiyalı-Standart), p₂ = (Kadın: Vardiyalı-Standart), alt ve üst değerler () içinde verilmiştir.

Tablo 4.35. (Devam) Bireylerin besin gruplarındaki besinleri tüketim miktarı (g/gün).

	Vardiyalı Çalışma Günü				Standart Çalışma Günü				p ₁	p ₂
	Erkek (n=12)		Kadın (n=32)		Erkek (n=12)		Kadın (n=32)			
	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca	$\bar{x}\pm SD$	Ortanca		
V. Grup										
Yağlar toplam	89,7±107,7	64,8 (30,0-427,5)	58,7±22,3	58,2 (17,0-116,0)	68,0±15,8	69,3 (47,0-101,4)	61,2±14,4	59,4 (40,3-100,5)	0,530	0,299
Sıvı yağlar	69,8±112,9	37,5 (17,5-425,0)	41,2±16,8	39,8 (17,0-85,0)	57,1±14,7	59,2 (36,0-80,0)	50,6±11,3	47,9 (32,0-79,3)	0,117	0,004
Katı yağlar	19,9±12,6	17,8 (2,5-42,0)	17,8±13,1	16,5 (0,0-67,0)	10,8±10,6	6,0 (0,6-33,4)	10,7±8,1	9,5 (0,0-26,8)	0,023	0,053
Şekerler toplam	71,1±32,3	59,8 (38,0-137,7)	60,0±52,3	47,6 (0,0-242,5)	58,9±29,6	48,6 (31,0-136,8)	33,3±24,9	33,9 (0,0-90,8)	0,347	0,002
Şeker	31,0±32,0	27,0 (0,0-107,5)	29,6±26,4	23,3 (0,0-106,7)	37,8±36,0	30,3 (0,0-135,6)	23,0±20,7	19,1 (0,0-80,8)	0,583	0,134
Bal, reçel, pekmez	11,2±12,9	8,3 (0,0-40,0)	6,2±9,0	0,0 (0,0-30,0)	2,1±4,8	0,0 (0,0-12,8)	0,1±0,6	0,0 (0,0-3,2)	0,025	0,001
Gofret, çikolata, bisküvi vb.	28,9±28,0	30,3 (0,0-92,0)	24,3±36,6	13,6 (0,0-158,3)	19,0±23,7	8,3 (0,0-78,0)	19,0±23,7	8,3 (0,0-78,0)	0,241	0,037

Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi p₁ = (Erkek: Vardiyalı-Standart), p₂ = (Kadın: Vardiyalı-Standart), alt ve üst değerler () içinde verilmiştir.

5. TARTIŞMA

Hizmet sürekliliğinin sağlanabilmesi, geleneksel çalışma saatleri dışında çalışmak olarak adlandırılan, vardiyalı çalışma sistemini beraberinde getirmiştir. Gelişmiş ülkelerde her beş çalışandan birinin vardiyalı olarak çalıştığı bildirilmektedir. Sağlık sektörü de hizmet sürekliliğinin 7 gün 24 saat boyunca devam etmesi gereken bir sektördür. Sağlık sektöründeki hizmete, artan talebe bağlı olarak vardiyalı sağlık çalışanı sayısında da artış görülmektedir. Avrupa’da sağlık sektöründe çalışan her üç kişiden birinin vardiyalı çalıştığı bildirilmiştir (156). Ancak vardiyalı çalışma saatlerinin geleneksel çalışma saatlerinden farklı olması nedeniyle vardiyalı çalışanlar gece saatlerinde beslenip, gündüz saatlerinde uyumaktadır. Vardiyalı çalışma sonucu beslenme ve uyku saatlerinin değişmesi bireylerin beslenme durumunu, uyku kalitesini ve biyolojik saatini olumsuz olarak etkilemektedir (80, 157). Bu çalışma, vardiyalı sağlık çalışanlarında sirkadiyen ritim, beslenme durumu ve uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla planlanıp yürütülmüştür.

5.1. Bireylere İlişkin Genel Bilgiler

Bu çalışmada bireylerin yaş, cinsiyet, medeni durum, çocuk sayısı, eğitim durumu, eğitim süresi gibi demografik bilgileri; meslekte çalışma süresi, haftalık çalışma süresi, vardiyalı çalışma saati gibi meslek bilgileri; tanı konulan hastalık, diyet uygulama durumu, ilaç kullanma durumu gibi genel sağlık bilgileri; sigara ve alkol kullanımları sorgulanmıştır.

Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması $24,5 \pm 5,30$ yıldır (19-41 yıl) (Tablo 4.1). Vardiyalı çalışma intoleransında 45-50 yaş aralığının kritik olduğu ve bu yaş aralığında vardiyalı çalışmaya karşı gösterilen intoleransın arttığı belirtilmiştir. Yaşlanma, sirkadiyen ritmin gece çalışma saatlerine daha zor adapte olması ve artan uyku bozuklukları ile ilişkilendirilmektedir. Vardiyalı çalışan bireylere 45-50 yaşından sonra gece vardiyasında çalışmanın sınırlandırılması, vardiya seçiminde serbestlik tanınması, iş yükünün azaltılması, çalışma saatlerinin kısıtlanması ve/veya dinlenme sürelerinin artırılması, daha sık sağlık kontrolü yapılması, uyku, beslenme ve egzersiz gibi vardiyalı çalışma ile başa çıkma stratejileri ile ilgili danışmanlık eğitimi önerilmektedir (158). Bu çalışmaya dahil edilen bireylerin tümü vardiyalı çalışma

intoleransının arttığı yaş aralığının dışında olup bireylerin yaş ortalaması $24,5 \pm 5,30$ yıldır.

Çalışmaya dahil edilen tüm bireylerin haftalık çalışma süresi 48 saattir (Tablo 4.1). Çalışma zamanlarının düzenlenmesine ait belirli hususlara ilişkin 4 Kasım 2003 Tarih ve 2003/88/EC Sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi direktifinde fazla mesailer de dahil olmak üzere haftalık çalışma saatinin 48 saati aşamayacağı vurgulanmıştır (156). Bu çalışmada bireylerin vardiyalı çalışma süresi $4,8 \pm 4,02$ yıldır (Tablo 4.1). Vardiyalı çalışanlarda obezite, metabolik sendrom, tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve kanser riskinin, geleneksel çalışma saatlerinde çalışanlardan daha yüksek olduğu belirtilmektedir (159). Ayrıca vardiyalı çalışma süresi arttıkça, kronik hastalık oluşum riskinin de arttığı bilinmektedir (121). Çalışmaya dahil edilen bireylerin %27,3'ünün tanısı konulan hastalığının olduğu görülmüştür (Tablo 4.2). Bireylerin sahip oldukları hastalık durumu incelendiğinde; %2,3'ünün kalp-damar hastalığı, %9,1'inin ülser/gastrit/reflüsü, %2,3'ünün anemi, %2,3'ünün böbrek hastalığı, %2,3'ünün tiroit hastalığı, %4,5'inin alerji/astımı, %2,3'ünün ritim bozukluğu ve %2,3'ünün uyku apnesi olduğu görülmektedir (Tablo 4.2).

Bireylerde en sık (%9,1) görülen hastalık ülser/gasrit/reflüdür (Tablo 4.2). Geleneksel çalışma saatlerinde çalışanlarda gastrointestinal sorunların prevalansı %10-25 arasında değişirken, vardiyalı çalışanlarda %20-75 arasında değiştiği belirtilmektedir. Gastrointestinal sistem sorunlarının vardiyalı çalışanlarda yaygın olması, vardiyalı çalışanların öğün saatleri ile mide, safra ve pankreas enzim aktivitesi, intestinal motilite, besin öğelerinin emilim hızı, açlık ve tokluk hormonları salınımı gibi gastrointestinal fonksiyonların sirkadiyen ritminin uyuşmamasından kaynaklanmaktadır. Diğer bir nedenin vardiyalı çalışma günlerinde tüketilen besinlerin kalitesinin ve içeriğinin değişmesinden kaynaklı olduğu söylenebilir. Vardiyalı çalışma günlerinde gazlı içeceklerin, doymuş yağ ve şeker içeriği yüksek paketlenmiş besinlerin tüketiminin artması, gastrointestinal sorunlara zemin oluşturmaktadır (121).

Vardiyalı çalışma gününde gece saatlerinde alınan besin öğeleri veya standart çalışma gününden farklı miktarda alınan besin öğeleri metabolizmada değişime neden

olmaktadır. Farklı zamanlarda ve miktarlarda alınan besin ögelerinin detoksifikasyon ve eliminasyon mekanizmasında da değişim meydana gelmektedir. Vardiyalı çalışanlarda detoksifikasyondan sorumlu karaciğerde ve eliminasyondan sorumlu böbreklerde sorunlar daha yaygın görülebilmektedir (121). Nitekim bu çalışmaya dahil edilen bireylerin %2,3'ünde böbrek hastalığı görülmektedir (Tablo 4.2).

Vardiyalı çalışanlarda kardiyovasküler hastalık riskinin de geleneksel çalışma saatlerine sahip bireylerden %40 daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Vardiyalı çalışanların uyku/uyanıklık döngüsünün bozulmasından ve uyku eksikliğinden kaynaklanan stres ile obezite ve dislipidemi kardiyovasküler hastalık risk faktörlerindedir. Vardiyalı çalışanların sigara kullanma prevalansının yüksek olması ve sigara kullananların günlük sigara sayısının fazla olması, bir diğer risk faktörüdür (121). Nitekim çalışmaya dahil edilen bireylerin %2,3'ünde kalp-damar hastalığı olduğu görülmüştür (Tablo 4.2).

Çalışmaya dahil edilen bireylerin sigara içme durumu incelendiğinde %54,5'inin halen sigara kullandığı ve günlük içilen ortalama sigara sayısının $12,8 \pm 5,89$ adet olduğu görülmüştür (Tablo 4.3). Vardiyalı çalışmanın sağlık üzerindeki etkilerinin değerlendirildiği 54724 kadın hemşirenin dahil edildiği kapsamlı bir çalışma olan Hemşirelerin Sağlık Çalışması II'de (*Nurses' Health Study II*) katılımcıların %72'sinin vardiyalı çalıştığı bildirilmiştir. Gece vardiyasında çalışanların sigara içme durumu, gece vardiyasında çalışmayanlarla karşılaştırıldığında 1,3 kat daha fazla olduğu belirtilmiştir (160). Bu çalışmada da benzer olarak sigara kullanım oranının ve miktarının yüksek olduğu bulunmuştur. Vardiyalı çalışmanın neden olduğu stres sigara kullanım oranını artırmış olabilir.

Günümüzde dünya genelinde ölüm nedenlerinin başında bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar gelmektedir. Sağlıksız beslenme alışkanlıkları, yetersiz fiziksel aktivite, sigara ve alkol kullanımı başta olmak üzere birçok değiştirilebilir risk faktörü, bulaşıcı olmayan kronik hastalıklara zemin oluşturmaktadır (161). Vardiyalı çalışmanın alkol tüketimi üzerindeki etkisine ilişkin görüşler çelişkilidir. Vardiyalı çalışmanın geleneksel çalışma saatlerinden farklı saatleri kapsamı sonucu sosyalleşememeye neden olarak alkol tüketiminin azalması beklenmektedir. Diğer yandan vardiyalı çalışma sonrası uykuyu kolaylaştırdığını düşündükleri için bireylerin

evde alkol tüketimini artırdığı belirtilmiştir (159). Bu çalışmaya katılan bireylerin alkol tüketim sıklığının ayda $3,3\pm 2,92$ kez olduğu, tüketilen alkol miktarının günde $69,3\pm 106,28$ mL olduğu saptanmıştır (Tablo 4.3). Çalışmaya katılan bireylerin %2,3'ü standart çalışma gününde akşam öğününde ikinci tercihleri olarak alkollü içecekleri tercih ettiği görülmektedir. Bireylerin vardiyalı çalışma gününde öğle ve akşam öğünlerdeki ilk üç içecek tercihlerinde alkollü içecekler yer almamaktadır (Tablo 4.18). Bu çalışmada bireylerin alkol tüketim oranının düşük olduğu söylenebilir.

5.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları

Bu çalışmada bireylerin ana ve ara öğün sayıları, öğün atlama durumu, atlanılan öğün, öğün saatleri ve öğünün yenildiği yer gibi beslenme alışkanlıkları, sabah, öğle, akşam öğününde ve ara öğünlerde her besin grubu için ayrı ayrı tercih sırasına göre sorgulanmıştır.

Vardiyalı çalışma gününde ana öğün sayısı ($2,3\pm 0,47$), standart çalışma gününde ($2,8\pm 0,37$) daha azdır ($p<0,001$). Ara öğün sayısı vardiyalı çalışma gününde $1,2\pm 1,20$, standart çalışma gününde ise $1,4\pm 1,13$ bulunmuştur. Yine vardiyalı çalışma günündeki ara öğün sayısı anlamlı olarak standart çalışma gününden daha az bulunmuştur ($p=0,185$) (Tablo 4.4). Atkinson ve ark. (162) derleme makalesinde vardiyalı çalışanların ana öğün sayısının azaldığı, ancak ara öğün sayısının arttığı belirtilmiştir. Vardiyalı çalışma nedeniyle yeme ve uyku saatlerinin değişmesi ana öğün sayısının azalmasına neden olmuş olabilir.

Vardiyalı çalışma gününde bireylerin %59,1'i, standart çalışma gününde ise %27,3'ü öğün atladığını belirtmiştir. Vardiyalı ve standart çalışma gününde en çok atlanan öğününün sabah kahvaltısı olduğu saptanmıştır (sırasıyla %40,9; %43,2) (Tablo 4.4). Vardiyalı çalışma gününde sabah kahvaltısının çoğunlukla evde (%38,6) tüketildiği belirtilirken, standart çalışma gününde hastane kafeteryasında (%45,5) tüketildiği belirtilmiştir (Tablo 4.5). Türkiye Beslenme Rehberi'nde (TÜBER) yeterli ve dengeli beslenme ilkelerinden biri olarak en az 3 ana, 2 veya 3 ara öğün tüketilmesi önerilmektedir. Ana öğünlerin atlanmaması, özellikle kahvaltılı öğününün tüketimine özen gösterilmesi gerektiği vurgulanmıştır (163). Bu çalışmada bireylerin öğün sayıları değerlendirildiğinde; vardiyalı çalışmada ana öğün sayısı, vardiyalı ve standart çalışmada ara öğün sayılarının önerilenden az olduğu bulunmuştur (Tablo 4.4).

Vardiyalı çalışanlarda; işten yorgun gelme, market alışverişine ve yemek hazırlamaya zaman bulamama gibi nedenlerin öğün atlamaya veya sağlıksız besin seçimine yol açtığını bildirmiştir (159).

Vardiyalı çalışanların beslenme alışkanlıklarını sağlıklı beslenme motivasyonu gibi bireysel faktörler etkilemektedir. Bireylerin vardiyalı çalıştıkları için kendilerine ödül olarak sağlıksız besinleri tercih etme eğilimlerinin daha fazla olduğu belirtilmektedir. Vardiyalı çalışırken besinlere sınırlı erişim ve iş yeri ortamındaki kısıtlı yeme zamanları nedeniyle yedikleri üzerinde daha fazla kontrol sahibi olduğunu belirtenlerin olduğu da bildirilmiştir (159, 164). Vardiyalı çalışırken kısıtlı yeme zamanları, bireylerin iştahlarının olmadığı zamanlarla örtüşmesi nedeniyle ana öğün tüketmek yerine ara öğün tüketmeye yönelmektedir (164). Uzun çalışma saatleri nedeniyle aç kaldığında yüksek enerji içeren çikolata, bisküvi ve cips gibi besin tercihlerine eğilimin arttığı belirtilmiştir (159).

Vardiyalı çalışma gününde sabah kahvaltısında beyaz ekmek (%70,4), çorba (%18,1), hamur işi kızartmaların (%9,1) tercih edilme oranları standart çalışma gününden daha fazla bulunmuştur (Tablo 4.6). Vardiyalı çalışma gününde sabah kahvaltısında kaşar peyniri (%38,7), krem peynir (%25) ve üçgen peynir (%9) gibi yağ oranı yüksek peynirlerin tercih edilme oranları standart çalışma gününden daha fazladır (Tablo 4.7). Yine vardiyalı çalışma gününde sabah kahvaltısında sucuk/sosis/salam (%38,6) gibi sağlıksız besinlerin tercih edilme oranı standart çalışma gününden (%29,5) daha fazla bulunmuştur (Tablo 4.8). Vardiyalı çalışma gününde sabah kahvaltısında reçel (%16,0) ve krem çikolata (%29,5) tercih edenlerin oranları standart çalışma gününden daha fazladır (Tablo 4.10). Vardiyalı çalışma gününde sabah kahvaltısında granül kahve (sütlü) (%29,6), hazır meyve suyu (%9,0), aromalı sütler (%4,5) ve enerji içecekleri (%2,3) tercih oranları standart çalışma gününden daha fazla bulunmuştur (Tablo 4.11). Bu çalışmada diğer çalışmalara benzer şekilde vardiyalı çalışma gününde sabah kahvaltısında sağlıksız besinleri tercih etme oranının daha fazla olduğu saptanmıştır. Vardiyalı çalışma günündeki ana öğün sayısının ($2,3 \pm 0,47$), standart çalışma gününden ($2,8 \pm 0,37$) daha az olması nedeniyle aç kalınan sürenin uzamasına bağlı olarak kan şekerinin düşmesi bireylerin enerji içeriği yüksek besinleri tüketme eğilimini artırmış olabilir ($p < 0,001$) (Tablo 4.4).

Vardiyalı çalışma gününde ara öğünlerde kek (%34,1), kurabiye (%20,4), bÖrek (%9,1), tost (%6,8) ve soğuk sandviç (%4,6) tercih edenlerin oranı standart çalışma gününden daha fazla bulunmuştur (Tablo 4.6). Vardiyalı çalışma gününde ara öğünlerde kuru meyvelerin (%13,6) tercih oranı standart çalışma gününden (%4,5) daha fazla iken, standart çalışma gününde ara öğünlerde turunçgiller (%31,9) ve diğer meyveleri (%52,2) tercih edenlerin oranı vardiyalı çalışma gününden daha fazladır (Tablo 4.9). Vardiyalı çalışma gününde ara öğünlerde granül kahve (sütlü) (%34,1) tercih oranı standart çalışma gününden daha fazla bulunmuştur (Tablo 4.11). Bu çalışmada diğer çalışmalara benzer şekilde vardiyalı çalışma gününde ara öğünlerde sağlıksız besinleri tercih oranının daha fazla olduğu saptanmıştır. Vardiyalı çalışma günündeki ara öğün sayısının ($1,2 \pm 1,20$) standart çalışma gününden ($1,4 \pm 1,13$) daha az olması nedeniyle aç kalınan sürenin uzaması, bireylerin enerji içeriği yüksek besinleri tüketme eğilimini artırmış olabilir ($p=0,185$) (Tablo 4.4).

Vardiyalı ve standart çalışma gününde öğle ve akşam öğününde beyaz ekmek birinci sırada en çok tercih edilen tahıl grubundaki besin olarak saptanmıştır (Tablo 4.12). Vardiyalı çalışma gününde öğle ve akşam öğününde birinci sırada en çok tercih edilen et grubundaki besinin köfteler olduğu saptanırken, standart çalışma gününde tavuk-hindi yemekleri olduğu bildirilmiştir (Tablo 4.14). Vardiyalı ve standart çalışma gününde öğle ve akşam öğününde birinci sırada en çok tercih edilen iğeğeğin çay olduğu saptanmıştır. Vardiyalı çalışma gününde öğle öğününde ikinci sırada en çok tercih edilen iÇecek gazlı iÇecekler (%13,6) iken, standart çalışma gününde ayrandır (Tablo 4.18). Bu çalışmada vardiyalı çalışma gününde öğle ve akşam öğününde, kırmızı et ve gazlı iÇecek tüketim tercihinin daha fazla olduğu bulunmuştur. Diğer besin tercihlerinin ise genel olarak benzer olduğu saptanmıştır. Bu durum bireylerin çoğunun öğle ve akşam öğününü hem vardiyalı hem de standart çalışma gününde aynı yerde (hastane yemekhanesi) tüketmesinden kaynaklanmış olabilir.

Besin tüketim sıklığından elde edilen kafeinli iÇecek tüketim miktarları, vardiyalı çalışma gününde daha fazla olsa da aradaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.19). Bu çalışmada kafeinli iÇecek tüketim miktarındaki farkın anlamlı bulunmaması, kafeinin hidrasyon üzerindeki olumsuz etkileri göz önünde bulundurulduğunda olumlu olarak değerlendirilebilir.

5.3. Bireylerin Beslenme Durumları

Bu çalışmanın kapsamında bireylerin 7 günlük bireysel besin tüketim kayıtları alınmıştır. Tüketim kaydından elde edilen verilerden günlük enerji ve besin ögeleri gereksinimini karşılama durumu ve besin gruplarının günlük alım miktarları hesaplanmıştır.

Vardiyalı çalışanların gece vardiyasında tükettikleri besin çeşitlerinin ve tükettikleri zamanın gündüz vardiyasından farklı olduğu gösterilmiştir. Gece vardiyasında çalışan bireylerde beslenme durumunun olumsuz etkilendiği belirtilmiştir (165). Literatürde, vardiyalı çalışmanın enerji alımı üzerindeki etkisine dair çelişkili çalışmalar bulunmaktadır. Gece vardiyasında çalışmanın enerji alımını artırdığı, enerji alımını azalttığı veya gündüz çalışanlara kıyasla enerji alımında bir farklılık olmadığı bildirilmiştir (166, 167). Bu çalışmada erkeklerin vardiyalı çalışma gününde enerji alım ortalaması $2672,5 \pm 531,5$ kkal/gün iken, standart çalışma gününde $2480,1 \pm 344,6$ kkal/gün olarak bulunmuştur ($p=0,308$). Kadınların vardiyalı çalışma gününde enerji alım ortalaması $2308,5 \pm 380,1$ kkal/gün iken standart çalışma gününde $2101,2 \pm 357,3$ kkal/gün'dür ($p=0,003$) (Tablo 4.28). Vardiyalı çalışmanın enerji alımı üzerine etkisi konusunda literatürde çelişkili veriler yer alsa da bu çalışmada vardiyalı çalışmanın bireylerin enerji alımında artışa neden olduğu görülmüştür. Enerji alımdaki artışın, bireylerin enerjisi yüksek besin tercihlerinden kaynaklandığı söylenebilir. Ana öğün sayısının azalması, bireyleri enerji değeri yüksek besinleri tercih etmeye yöneltmiş olabilir.

Türkiye Beslenme Rehberi'nde enerjinin makro besin ögelerinden sağlanması gerekli olan oranlarının karbonhidratlar için %55-60, proteinler %15-20 için, yağlar için %20-35 şekilde olması önerilmektedir (163). Türkiye Beslenme Rehberi'nde enerjinin basit şekerlerden gelen oranının %15'ten az olması önerilmektedir (163). Vardiyalı sağlık çalışanlarında enerjinin karbondihdrattan gelen oranının az ($< \%50$) olmasına rağmen, enerjinin şekerden gelen oranının fazla ($> \%10$) olduğu belirtilmiştir. Batı tarzı bu beslenme şeklinin obezite ve diğer kronik hastalık riskini artırdığı belirtilmiştir (168). Erkeklerde enerjinin karbondihdratlardan gelen oranının, vardiyalı çalışma gününde $\%49,2 \pm 4,3$, standart çalışma gününde ise $\%45,8 \pm 2,9$ olduğu görülmüştür. Erkeklerde enerjinin karbondihdratlardan gelen oranı vardiyalı çalışma

gününde daha yüksek olsa da fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,060$). Kadınlarda enerjinin karbonhidratlardan gelen oranının vardiyalı çalışma gününde $\%44,9\pm5,5$, standart çalışma gününde ise $\%43,7\pm3,8$ olduğu bulunmuştur. Benzer olarak kadınlarda enerjinin karbonhidratlardan gelen oranı vardiyalı çalışma gününde daha yüksek olsa da fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,204$) (Tablo 4.28). Erkeklerin şeker tüketiminin vardiyalı çalışma gününde $31,0\pm32,0$ g, standart çalışma gününde $37,8\pm36,0$ g olduğu bulunmuştur ($p=0,583$). Kadınların şeker tüketimi vardiyalı çalışma gününde $29,6\pm26,4$ g, standart çalışma gününde $23,0\pm20,7$ gramdır ($p=0,134$) (Tablo 4.35). Enerjinin şekerden gelen oranının erkeklerde vardiyalı çalışma gününde $\%4,6$, standart çalışma gününde $\%6,1$ olduğu, kadınlarda vardiyalı çalışma gününde $\%5,1$, standart çalışma gününde $\%4,4$ olduğu bulunmuştur. Vardiyalı ve standart çalışma gününde bireylerde enerjinin şekerden gelen oranı $<\%10$ olmasına rağmen, kadınlarda vardiyalı çalışma gününde oranın daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu durumun kadınların vardiyalı çalışma gününde bal, reçel, pekmez ($p=0,001$) ve gofret, çikolata, bisküvi vb. ($p=0,037$) besinleri tüketimlerinin anlamlı olarak daha fazla olmasından kaynaklandığı söylenebilir (Tablo 4.35). Vardiyalı çalışma günlerinde kadınların ana ve ara öğün sayısının anlamlı olarak azalmasıyla birlikte enerji içeriği yüksek şekerli besinleri tercih eğiliminin arttığı söylenebilir.

Erkeklerde enerjinin proteinden gelen oranının vardiyalı çalışma gününde $\%12,8\pm2,2$, standart çalışma gününde ise $\%14,4\pm2,6$ olduğu bulunmuştur. Erkeklerde enerjinin proteinden gelen oranı vardiyalı çalışma gününde daha düşük olsa da fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,136$). Erkeklerin enerjinin proteinden gelen oranının vardiyalı çalışma gününde daha düşük olması enerjinin karbonhidratlardan gelen oranının standart çalışma gününden daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Kadınlarda enerjinin proteinden gelen oranının vardiyalı çalışma gününde $\%13,0\pm2,2$, standart çalışma gününde ise $\%15,5\pm2,5$ olduğu bulunmuştur. Kadınlarda enerjinin proteinden gelen oranı vardiyalı çalışma gününde daha düşük bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 4.28). Kadınlarda enerjinin proteinden gelen oranının vardiyalı çalışma gününde daha düşük olması enerjinin karbonhidrat ve yağlardan gelen oranının standart çalışma gününden daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

Erkeklerde enerjinin yağlardan gelen oranının vardiyalı çalışma gününde %38,0±3,7, standart çalışma gününde ise %39,8±2,2 olduğu bulunmuştur (p=0,239) (Tablo 4.28). Erkeklerin doymuş yağ alımı vardiyalı çalışma gününde 36,6±8,7 g, standart çalışma gününde 27,4±6,0 g bulunmuştur (p=0,005). Erkeklerin çoklu doymamış yağ asitleri alımı vardiyalı çalışma gününde 31,6±13,2 g, standart çalışma gününde 38,0±8,0 g bulunmuştur (p=0,158) (Tablo 4.29). Kadınlarda enerjinin yağlardan gelen oranının vardiyalı çalışma gününde %42,1±5,5, standart çalışma gününde ise %40,8±3,5 olduğu bulunmuştur (p=0,624) (Tablo 4.28). Kadınların doymuş yağ alımı vardiyalı çalışma gününde 32,6±8,1 g, standart çalışma gününde 24,2±6,0 g bulunmuştur (p<0,001). Kadınların çoklu doymamış yağ asitleri alımı vardiyalı çalışma gününde 31,9±10,1 g, standart çalışma gününde 32,6±6,4 g bulunmuştur (p=0,477) (Tablo 4.29). Bu çalışmada bireylerin vardiyalı çalışma gününde doymuş yağ alımları anlamlı olarak daha fazladır. Vardiyalı çalışma gününde peynir, yumurta, et ve et ürünleri gibi doymuş yağ içeren hayvansal besinlerin tüketiminin fazla olması doymuş yağ alımını artırmıştır.

Türkiye Beslenme Rehberi'nde diyetle günlük kolesterol alımının 300 mg'ı geçmemesi önerilmektedir (163). Erkeklerin kolesterol alımı vardiyalı çalışma gününde 356,9±99,2 mg, standart çalışma gününde ise 261,2±92,3 mg bulunmuştur (p=0,084). Kadınların kolesterol alımı vardiyalı çalışma gününde 313,2±126,5 mg, standart çalışma gününde ise 225,6±66,1 mg bulunmuştur (p=0,007) (Tablo 4.28). Bu çalışmada bireylerin günlük ortalama kolesterol alımının vardiyalı çalışma gününde önerilenin üstünde olduğu saptanmıştır. Vardiyalı çalışma gününde peynir, yumurta, et ve et ürünleri gibi kolesterol içeren besinlerin tüketiminin fazla olması, kolesterol alımını artırmıştır.

Türkiye Beslenme Rehberi'nde yetişkinler için yeterli posa alım miktarının 25 g olduğu belirtilmiştir (163). Erkeklerin posa alımının vardiyalı çalışma gününde 20,6±6,2 g, standart çalışma gününde 20,6±3,5 g olduğu bulunmuştur (p=0,695). Kadınların posa alımının vardiyalı çalışma gününde 19,6±5,8 g, standart çalışma gününde 20,0±4,6 g olduğu bulunmuştur (p=0,537) (Tablo 4.28). Bu çalışmada erkek ve kadınların günlük ortalama posa alımı hem vardiyalı çalışma gününde hem de standart çalışma gününde önerilenden düşük bulunmuştur. Posa alımının düşük olması bireylerin posa içeriği düşük besinleri daha çok tercih etmesi ile uyumludur. Bireylerin

sahip oldukları hastalıklar düşünülecek olursa günlük posa tüketiminin artırılmasına uygun olacaktır.

Erkeklerin retinol alımı vardiyalı çalışma gününde anlamlı olarak düşük bulunurken kadınların retinol alımı vardiyalı çalışma gününde anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (sırasıyla $p=0,050$; $p<0,001$) (Tablo 4.29). Erkeklerin retinol kaynaklarından süt, yoğurt, et ve et ürünleri tüketimi vardiyalı çalışma gününde anlamlı olmasa da daha azdır. Kadınların ise vardiyalı çalışma gününde retinol kaynağı yumurta tüketimi anlamlı olarak daha fazladır ($p=0,001$) (Tablo 4.34). Kadınların E vitamini alımı vardiyalı çalışma gününde düşük bulunmuştur ($p=0,011$) (Tablo 4.29). Benzer olarak kadınların E vitamini kaynağı sıvı yağ tüketimi vardiyalı çalışma gününde daha düşük bulunmuştur ($p=0,004$) (Tablo 4.34). Kadınların niasin alımı vardiyalı çalışma gününde düşük bulunmuştur ($p=0,004$). Kadınların B₆ vitamini alımı vardiyalı çalışma gününde düşük bulunmuştur ($p=0,002$) (Tablo 4.29). Kadınların vardiyalı çalışma gününden niasin ve B₆ vitamini kaynağı kırmızı et ($p=0,025$), beyaz et ($p<0,001$), kurubaklagil ($p=0,002$), bulgur, pirinç ve makarna ($p=0,026$) tüketimi standart çalışma gününden daha düşük bulunmuştur (Tablo 4.34). Erkek ve kadınların vardiyalı çalışma gününde kalsiyum alımları daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla $p=0,012$; $p<0,001$) (Tablo 4.29). Erkek ve kadınların vardiyalı çalışma gününde kalsiyum kaynağı peynir, çökelek vb. tüketimi anlamlı olarak standart çalışma gününden daha yüksektir (sırasıyla $p=0,004$; $p<0,001$) (Tablo 4.35). Bu çalışmada bazı besin ögesi alımlarının ve gereksinmeyi karşılama yüzdelerinin vardiyalı ve standart çalışma günlerinde anlamlı olarak farklı bulunması, besin gruplarını tüketim miktarları ile ilişkilidir.

Fradkin ve ark. (167) dönüşümlü vardiyalı çalışan hemşireler üzerinde yaptığı çalışmada gece vardiyasında çalışmanın enerji, protein, karbonhidrat, toplam yağ, doymuş yağ ve kalsiyum alım miktarını anlamlı olarak artırdığı; kolesterol, posa ve demir alım miktarını anlamlı olarak değiştirmediği belirtilmiştir. Benzer olarak bu çalışmada vardiyalı çalışmanın günlük ortalama enerji, doymuş yağ, kolesterol ve kalsiyum alımının anlamlı olarak artırdığı, posa ve demir alım miktarını anlamlı olarak değiştirmediği görülmektedir. Bununla birlikte vardiyalı ve standart çalışma gününde demir alımı gereksinimini karşılayamayanların oranının (sırayla %52,3; %50,0) yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 4.31). Bu durum bireylerin balık, kurubaklagiller,

koyu yeşil yapraklı sebzeler ve yağlı tohumlar gibi demirden zengin besinleri az miktarda tüketmeleriyle açıklanabilir (Tablo 4.35).

Morningness-Eveningness Questionnaire sınıflandırmasına göre ara kronotipli bireylerin vardiyalı çalışma gününde çinko alımı akşamcıl kronotipli bireylerden anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur ($p=0,033$). Enerji ve diğer besin ögesi alımları ara ve akşamcıl kronotip bireylerde benzerdir ($p>0,05$) (Tablo 4.32). Akşamcıl kronotipli bireylerin kahvaltayı atlama eğilimlerinin ve gün içinde enerji, karbonhidrat ve yağ alımlarının daha yüksek olduğu belirtilmiştir (141). Bu çalışmada literatürdeki aksine kronotipler arasında enerji, karbonhidrat ve yağ alımları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Farklı kronotipteki bireylerin enerji, karbonhidrat ve yağ alımlarının benzer olması, sağlık çalışanlarında vardiyalı çalışma düzeninin beslenme durumunu etkilemesinin bir sonucu olabileceğini düşündürmektedir. PUKİ sınıflandırmasına göre sağlıklı uykusu olan bireylerin standart çalışma gününde protein, posa ve magnezyum alımları kötü uykusu olan bireylerden anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur (sırasıyla $p=0,035$; $p=0,034$; $p=0,015$). Enerji ve diğer besin ögesi alımları sağlıklı ve kötü uykusu olan bireylerde benzer bulunmuştur ($p>0,05$) (Tablo 4.33). Yapılan bir çalışmada triptofandan zengin protein barlarının tüketimi, uyku kalitesinde iyileşme ile ilişkilendirilmiştir. Bazı besin öğelerinin yanı sıra makro besin ögesi kompozisyonunun da uyku kalitesini etkilediği bilinmektedir. Yüksek karbonhidratlı, düşük yağlı diyetlerin NREM uyku süresini kısaltabildiği, aksine protein oranı yüksek diyetlerin uyku kalitesinde artış sağlayabileceği belirtilmiştir (169). Nitekim bu çalışmada da sağlıklı uykusu olan bireylerin protein alımı anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur.

Vardiyalı çalışanlar, vardiya günlerinde yeterince su tüketemediklerini ifade etmektedir. Bireyler çalışma ortamında suya her zaman kolayca erişebilmek ve yeterli su tüketebilmek amacıyla yanlarında şişe su bulundurduklarını bildirmişlerdir (170). Erkek ve kadınların vardiyalı çalışma gününde su tüketimleri standart çalışma gününden anlamlı olarak daha az bulunmuştur (sırasıyla $p=0,003$; $p<0,001$) (Tablo 4.34). Yetersiz su tüketimi vardiyalı çalışanlarda yaygın görülen kabızlık sorununu kötüleştirebilmektedir. Bunun yanı sıra düşük performans, ruh halinde değişimler ve artan baş ağrısı ile ilişkilendirilmektedir. Özellikle vardiyalı çalışma günlerinde yeterli su alımının sağlanması önemlidir. Yeterli su tüketimi ile hemşirelerde yaygın görülen

yorgunluk ve halsizlik sorunlarında iyileşmeler sağlanabilmektedir (170). Nitekim bu çalışmada da vardiyalı çalışma günlerinde erkeklerin (1310,4±733,9 mL/gün karşın 888,2±599,5 mL/gün) ve kadınların (1338,4±706,1 mL/gün karşın 1097,3±681,2 mL/gün) su tüketiminin azaldığı saptanmıştır (sırasıyla $p<0,003$; $p<0,001$) (Tablo 4.34). Vardiyalı çalışanların vardiyalı çalışma gününde iş yoğunlukları ve kafeinli içecek tüketiminin artması sebebiyle su tüketiminin azaldığı söylenebilir. Bu nedenle vardiyalı çalışanlarda yeterli su tüketiminin sağlanmasına dikkat edilmelidir.

Vardiyalı çalışanların vardiyalı çalışma günlerinde kafein alımının arttığı bildirilmiştir. Kafeinli içeceklerden özellikle çay ve kahve tüketiminin arttığı gösterilmiştir. Vardiyalı çalışan hemşireler yorgunluk hissini azalması ve daha enerjik hissetmek için gece vardiyasında kafeinli içecekleri daha sık tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Kafeinin diüretik etki gösterdiği bilinmektedir. Fazla miktarda kafein alımı, bireylerin hidrasyon seviyesini olumsuz etkilemektedir (170). Ayrıca fazla miktarda kafein alımında (300 mg/gün) titreme, gerginlik, anksiyete ve uyku sorunları gibi yan etkiler görülebilmektedir. Günde 3 kupadan daha fazla kahve tüketiminin, gastrointestinal sorunları kötüleştirdiği belirtilmiştir (6). Bu çalışmada besin tüketim kayıtlarından elde edilen veriler değerlendirildiğinde, erkeklerin çay tüketim miktarının vardiyalı çalışma gününde 573,9±283,9 mL, standart çalışma gününde 547,2±360,5 mL olduğu bulunmuştur ($p=0,373$). Kadınların çay tüketim miktarının vardiyalı çalışma gününde 516,9±273,7 mL, standart çalışma gününde 347,9±269,9 mL olduğu bulunmuştur ($p=0,002$) (Tablo 4.34). Erkeklerin granül kahve tüketim miktarının vardiyalı çalışma gününde 168,3±150,5 mL, standart çalışma gününde 77,8±108,3 mL olduğu bulunmuştur ($p=0,051$). Benzer olarak kadınların granül kahve tüketim miktarının vardiyalı çalışma gününde 90,8±105,8 mL, standart çalışma gününde 82,9±70,5 mL'dir ($p=0,674$) (Tablo 4.34). Centofanti ve ark. (6) vardiyalı çalışan hemşire ve ebelerde yapmış olduğu bir çalışmada; fazla miktarda kafein (>400 mg/gün) alanların standart çalışma günlerinde %15 olduğu vardiyalı çalışma günlerinde ise %33'e çıktığını göstermiştir. Hemşire ve ebelerin vardiyalı çalışma gününde ortalama 4 kupa kafeinli içecek tüketimi olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada kadınların çay tüketimi haricindeki diğer kafeinli içeceklerin tüketimleri, vardiyalı ve standart çalışma gününde benzer bulunmuştur. Vardiyalı çalışma gününde azalan su tüketiminin yanı sıra diüretik etkisi olan kafein alımının artması hidrasyon durumunu

kötüleştireceğinden, kafeinli içecek tüketiminin benzer olması olumlu olarak değerlendirilebilir.

5.4. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumları

Bu çalışmada bireylerin düzenli egzersiz yapma durumu, yapılan egzersiz türü ve süresi, 24 saat boyunca yapılan aktivite türleri ve süreleri sorgulanmıştır. Uygulanan 24 saatlik geriye dönük fiziksel aktivite kaydından elde edilen verilere göre PAL değerleri hesaplanmıştır.

Fiziksel aktivite; anksiyeteyi azaltması ve uykuyu kolaylaştıran termojenik etki göstermesi sayesinde, uyku için daha uygun bir sirkadiyen faz sağlamaktadır. Ancak vardiyalı çalışma düzeninin bireylerin egzersiz veya spor aktiviteleri gerçekleştirme fırsatlarını genellikle azalmaktadır. Ayrıca vardiyalı çalışanların takım sporlarına katılmada güçlük yaşadığı bildirilmiştir (162). Akşamcıl kronotipe sahip bireyler, sabahçıl kronotipe sahip bireylerden daha düşük düzeyde fiziksel aktivite düzeyine sahiptir (171). Bu çalışmada bireylerin %81,8'inin düzenli egzersiz yapmadığı saptanmıştır (Tablo 4.20). Bireylerin %54,5'inin akşamcıl kronotip, %45,5'inin ara kronotip olduğu gösterilmiştir. Bireylerden hiçbirinin kronotipi sabahçıl kronotip olarak sınıflandırılmamıştır (Tablo 4.25). Akşamcıl kronotipli bireylerin %75'inin ara kronotipli bireylerin ise %90'ının düzenli egzersiz yapmadığı saptanmıştır. Ara kronotipli bireylerin düzenli egzersiz yapma durumu, akşamcıl kronotiplilerden daha azdır.

Egzersiz yapanların en çok yürüyüşü (%9,1) tercih ettiği saptanmıştır. Erkeklerin egzersiz yapma süresi haftada $236,3 \pm 125,79$ dakika, kadınların ise $192,5 \pm 20,21$ dakikadır. Erkek ve kadınların düzenli egzersiz yapma süresi arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p=0,185$) (Tablo 4.20). Türkiye Beslenme Rehberi'nde yetişkin bireylerin haftalık en az 150 dakika orta şiddetli bir egzersiz yapması önerilmektedir (163). Egzersiz günün olağandışı saatlerinde yapıldığında ve/veya vardiyalı çalışanın uykusuz kalması durumunda, vardiyalı çalışanların egzersize karşı göstermiş oldukları fizyolojik tepkiler değişim gösterebilmektedir. Değişmiş tepkilerin vardiyalı çalışanların uzun süreli egzersiz programına uymasında zorluklara neden olabileceği belirtilmiştir (162). Bu çalışmada düzenli egzersiz yapanların oranı

(%18,2) az olsa da bu bireylerin mesleki performansları nedeniyle önerilen haftalık egzersiz süresine ulaştığı söylenebilir.

Çoğu çalışan, vardiyalı çalışma saatlerinin büyük kısmını ayakta geçirmektedir. Mesleğe bağlı aktivite, çalışanların spesifik görevlerine göre değişim göstermektedir. Mesleğe bağlı aktivitenin kardiyovasküler bir aktivite olmadığına ve bu nedenle doğru bir aktivite türü olmadığına dair fikir birliği vardır (159). Bu çalışmada bireylerin ayakta yapılan hafif ve orta aktivite süreleri, standart çalışma gününde vardiyalı çalışma gününden anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur (sırasıyla $p<0,001$; $p<0,001$) (Tablo 4.21). Düzenli egzersiz yapan vardiyalı çalışanlar, vardiyalı çalışmadan sonra yorgunluklarında daha iyi iyileşme ve daha iyi uyku kalitesi olduğunu ifade etmiştir. Sağlığı geliştirme motivasyonu gibi bireysel faktörlerin vardiyalı çalışanların egzersiz yapma motivasyonunu etkilediği bildirilmiştir (159). Erkeklerin vardiyalı çalışma gününde uyku süresi anlamlı olarak daha fazla olduğu bulunmuştur ($p=0,005$) (Tablo 4.21). Erkek ve kadınların vardiyalı çalışma günündeki toplam enerji harcaması anlamlı olarak standart çalışma gününe göre daha düşük bulunmuştur (sırasıyla $p=0,002$; $p<0,001$) (Tablo 4.22). Bu durum bireylerin vardiyalı çalışma günlerinde daha yorgun hissetmeleri, gece vardiyası sonrası gündüz saatlerinde uyumaları ve egzersiz motivasyonlarının daha düşük olmasından kaynaklanmış olabilir.

5.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri

Bu çalışma kapsamında bireylerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel ve kalça çevresi ölçümleri yapılmış, vücut yağ yüzde kompozisyonu ölçülmüştür. Ölçümlerden elde edilen veriler ile BKİ, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı hesaplanmıştır.

Erkeklerin BKİ ortalamasının $23,0\pm 2,55$ kg/m^2 , kadınların ise $22,8\pm 3,94$ kg/m^2 olduğu saptanmıştır (Tablo 4.23). Çalışmaya katılan bireylerin tümü dönüşümlü olarak vardiyalı çalışmaktadır. Erkeklerin %25'inin hafif şişman, kadınların %18,8'inin hafif şişman ve %6,3'ünün obez olduğu saptanmıştır (Tablo 4.24). Dönüşümlü olarak vardiyalı çalışan hemşirelerin hafif şişman veya obez olma eğilimlerinin sadece gündüz vardiyasında çalışan hemşirelerden 1,02 kat daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Sadece gece vardiyasında çalışan hemşirelerin obez olma eğilimlerinin sadece gündüz vardiyasında çalışan hemşirelerden 1,02 kat daha yüksek olduğu belirtilmiştir (96).

Toplumda obezite prevalansını belirlemek ve hastalık riskini değerlendirmek için kullanılan en yaygın yöntem beden kütle indeksidir. Bununla birlikte merkezi obezite ölçümleri olarak bilinen bel çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranının, BKİ ile karşılaştırıldığında vücut yağ dağılımını belirlemede daha doğru sonuçlar verdiği belirtilmektedir (172). Erkeklerin bel/kalça oranı ortalamasının $0,85\pm 0,04$, kadınların $0,82\pm 0,06$ olduğu bulunmuştur (Tablo 4. 23). Peplonska ve ark. (173) dönüşümlü vardiyalı çalışan hemşire ve ebelerde yapmış olduğu çalışmada gece vardiyalı çalışma ile BKİ, bel çevresi, kalça çevresi ve bel/kalça oranı arasında anlamlı ilişkiler belirtilmiştir. Vardiyalı çalışılan her 5 yıl için BKİ değerinde ortalama $0,17$ 'lik artış olduğu belirtilmiştir (96). Başka bir çalışmada vardiyalı çalışanların hafif şişman olma riskinin geleneksel çalışma saatlerine çalışanlardan %44 daha fazla olduğu, BKİ değerinin ise $0,56 \text{ kg/m}^2$ daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Ayrıca vardiyalı çalışan akşam kronotipine sahip bireylerin BKİ değerlerinin anlamlı olarak daha yüksek olduğu gösterilmiştir (102). Her 1000 gün gece vardiyasında çalışmanın BKİ'de $0,477 \text{ kg/m}^2$ 'lik, her 10 000 saat gece vardiyasında çalışmanın ise $0,432 \text{ kg/m}^2$ 'lik artışa neden olduğu bildirilmiştir. Her 1000 gün gece vardiyasında çalışmanın bel çevresinde $1,089 \text{ cm}$ 'lik, her 10 000 saat gece vardiyasında çalışmanın ise $0,99 \text{ cm}$ 'lik artışa neden olduğu bildirilmiştir. Her 1000 gün veya 10 000 saat gece vardiyasında çalışmanın kalça çevresinde $0,72 \text{ cm}$ 'lik, bel/kalça oranında ise $0,007$ 'lik artışa neden olduğu bildirilmiştir. Vardiyalı çalışma, aşırı alkol tüketimi ve fiziksel aktivitedeki azalma, bel/kalça oranındaki artışla anlamlı şekilde ilişkilendirilmektedir (174). Bu çalışmada bireyler arasında alkol kullanma oranının düşük (%22,7) olmasına paralel olarak bel/kalça oranı riskli olan erkek (%16,7) ve kadınların oranı (%25,0) da düşük bulunmuştur. Ayrıca bu çalışmaya dahil edilen bireylerin vardiyalı çalışma süresini $4,8$ yıl ($2764,8$ saat) olması da bu durumu açıklayabilir.

Obezite, temel olarak genetik altyapı ve enerji alımının enerji harcamasından fazla olması arasındaki karmaşık ilişkiden kaynaklanmaktadır. Enerji alımı/enerji harcaması arasındaki döngü 24 saat içinde çevresel faktörlerin etkisine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir (175). Erkek ve kadınların enerji alımı ve harcaması arasındaki fark (sırasıyla $332\pm 521,2 \text{ kkal/gün}$; $205\pm 404,4 \text{ kkal/gün}$) vardiyalı çalışma gününde anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla $p=0,015$; $p<0,001$) (Tablo

4.22). Vardiyalı çalışma sonucu bireylerin beslenme saatleri ve beslenme alışkanlıklarının değişmesinden kaynaklanabilir.

5.6. Bireylerin Morningness-Eveningness Questionnaire ve Pittsburg Uyku Kalite İndeksi Skorları

Bu çalışma kapsamında bireylere *Morningness-Eveningness Questionnaire* ve Pittsburg Uyku Kalite İndeksi ölçekleri uygulanmıştır. Ölçeklerden elde edilen skorlar değerlendirilerek bireylerin sirkadiyen ritmi ve uyku kalitesi ile ilgili çıkarımlarda bulunulmuştur.

Kronotip, bireyin sirkadiyen fenotipini ifade eden bir tanımlamadır. Sabahçıl veya akşamcıl davranış tercihlerine ve uyku-uyanıklık döngüsü ile ilişkili davranışların gün içindeki zaman tercihlerine dayanan öznel bir ölçümdür. Sirkadiyen fenotipin merkezi sirkadiyen ritim tarafından düzenlendiği kabul edilmektedir. Sirkadiyen fenotipi etkileyen değiştirilemeyen etmenlerden birinin cinsiyet olduğu belirtilmiştir. Erkeklerin akşamcıl kronotip prevalansının, kadınların ise sabahçıl kronotip prevalansının daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Bununla birlikte cinsiyetten bağımsız olarak vardiyalı çalışanların akşamcıl kronotip eğilimlerinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir (176).

Kronotip belirlenmesinde bazı çalışmalarda bireylere sadece tek bir soru sorulmuştur. ‘Kendinizi nasıl tanımlarsınız?’ sorusuna verilen yanıtlar ile kronotip sınıflandırması yapılmıştır (102, 177). Ancak kronotip belirlenmesinde tek bir soru kullanılması yerine kronotip belirlenmesi için özel olarak geliştirilmiş MEQ, MCTQ ve MCTQShift gibi ölçeklerin kullanılması daha güvenilir bir yöntem olarak kabul edilmektedir (102, 151). Örneklemi 59 947 kadın hemşireden oluşan Nightingale Çalışması’nda katılımcıların %80’inin gece vardiyasında çalıştığı belirtilmiştir. Katılımcılardan kendi kendilerine kronotip belirlenmesi istendiğinde katılımcıların %12’sinin kesin sabahçıl, %23’ünün olası sabahçıl, %25’inin ne sabahçıl ne akşamcıl, %22’sinin olası akşamcıl, %11’inin kesin akşamcıl olduğu saptanmıştır (177). Bu çalışmada erkeklerin %58,3’ünün, kadınların %53,1’inin akşamcıl kronotipte olduğu bulunmuştur (p=1,000) (Tablo 4.25). Erkek ve kadınların MEQ skorları benzerdir. Akşamcıl kronotipli bireylerin Akdeniz diyetine uyumunun daha az olduğu, sigara içme ve fiziksel olarak inaktif olma eğilimlerinin daha fazla olduğu ve sağlık

algılarının diğer kronotipli bireylerden daha düşük olduğu belirtilmiştir (176). Bu çalışmada bireylerin kronotiplerinin benzer olması bireylerin beslenme durumlarının, beslenme alışkanlıklarının ve fiziksel aktivite düzeylerinin daha iyi değerlendirilmesini sağlamıştır.

Vardiyalı çalışma, uyku süresindeki azalma ile ilişkilidir (178). Kadınların vardiyalı çalışma gününde uyku süresi ortalaması $6,5 \pm 1,31$ saat iken, standart çalışma gününde $6,6 \pm 1,08$ saattir. Kadınların vardiyalı çalışma gününde uyku süresi daha az olsa da fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,673$). Erkeklerin vardiyalı çalışma gününde uyku süresi ortalaması $8,0 \pm 1,71$ saat iken standart çalışma gününde $6,4 \pm 0,92$ saattir. Erkeklerin vardiyalı çalışma gününde uyku süresi standart çalışma gününden daha fazla bulunmuştur ($p=0,005$) (Tablo 4.21). Kadınların toplumsal rolünün gerektirdiği aile içindeki sorumluluklarının daha fazla olması, uyku sürelerinin erkeklerden daha az olmasına yol açabilmektedir. Bu durumun özellikle çocuklu kadınlarda vardiyalı çalışmaya karşı hassasiyetin artmasına neden olabileceği bildirilmiştir (105). Nitekim bu çalışmada kadınların vardiyalı çalışma günündeki uyku süresi erkeklerden daha düşük bulunmuştur. Erkeklerin vardiyalı çalışma günlerinde uyku sürelerinin daha fazla olmasının nedeni vardiyada iş aralarında ve iş çıkışı evde uyumaları olabilir.

Uyku süresinin az olması birçok sağlık sorununa zemin oluşturmaktadır. Ayrıca kısa uyku süresinin yorgunluğa ve dikkat dağınıklığına neden olduğu bilinmektedir. Hemşirelerin tıbbi hata oranlarına ilişkin bir araştırmada, gece vardiyası hemşirelerinin gündüz vardiyası hemşirelerinden hata yapma oranının %40 daha fazla olduğu gösterilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde tıbbi hatalardan kaynaklanan ölümlerin, genel ölüm nedenlerinde üçüncü sırada yer aldığı bildirilmiştir. Amerikan Hemşireler Birliği hemşireleri yeterli uyku süresi konusunda uyarılmaktadır (178). Amerikan Uyku Tıbbi Akademisi ve Uyku Araştırmaları Derneği için yetişkinlerin düzenli olarak her gece 7 veya daha fazla saat uyumasını önermektedir (119). Amerika Birleşik Devletleri'nde vardiyalı çalışanların %44'ünün günde 6 saatten az uyuduğu gösterilmiştir (104). Bu çalışmada PUKİ sınıflandırmasına göre erkeklerin %75'inin, kadınların ise %62,5'inin kötü uyku kalitesi olduğu bulunmuştur. Erkek ve kadınların uyku kalitesinin benzerdir ($p=0,500$) (Tablo 4.26). Dünya genelinde vardiyalı çalışan hemşirelerin %57-83,2'si uyku bozuklukları, uyku eksikliği

ve düşük uyku kalitesi gibi uyku problemleri olduğunu bildirmektedir (179). Doğal veya yapay ışığa maruz kalma süresinin ve gün içindeki zamanlamasının uykunun sirkadiyen ritmini etkilediği belirtilmiştir. Dışarıda doğal güneş ışığı altında geçirilen her 1 saatin, 30 dakikalık sağlıklı uyku ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (176). Bu çalışmada literatüre paralel olarak örneklemedeki bireylerin çoğunun uyku kalitesinin kötü olduğu bulunmuştur. Bireylerin kötü uyku kalitesinin gece vardiyasında çalışma sonucu doğal güneş ışığına maruz kalmada azalma ve uyku döngülerinin geleneksel çalışma saatlerinde çalışan bireylerden farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Kısa uyku süresinin artmış BKİ değerleri ile ilişki gösterdiği bilinmektedir. Uyku eksikliğinin davranışsal olarak enerji harcamasında azalma, fiziksel aktivite düzeyinde azalma, alkol tüketiminde artma, sağlıksız besin tercihleri ile sonuçlanabildiği belirtilmektedir. Biyolojik olarak ise leptin hormonunda azalma, ghrelin hormonunda artma, sempatik sinir sistemi aktivasyonunda artma, gece boyunca büyüme hormonu salınımında artma, kortizol hormonunda artma, nöropeptit Y ve oreksin gibi nöropeptitlerde artış ile açlık ve iştahın artmasına neden olabildiği belirtilmektedir (108). Bu çalışmada erkek ve kadınların çoğunun (sırasıyla %75; %62,5) BKİ değerlerinin normal aralıkta olması, bireylerin vardiyalı ve standart çalışma günündeki uyku sürelerinin benzer olması ile ($p=0,157$) (Tablo 4.21) açıklanabilir.

Beslenme durumunu daha iyi değerlendirebilmek için bireylerden besin tüketim kaydının 7 gün boyunca alınması çalışmanın güçlü yönüdür. Yine kronotip belirlenmesinde bireylere sadece tek bir soru sormak yerine kronotip belirlenmesi için özel olarak geliştirilmiş MEQ ölçeğinin kullanılması da çalışmanın güçlü yönlerindedir. Çalışmada vardiyalı çalışmanın sirkadiyen ritim üzerindeki etkisi konusundaki verilerin değerlendirilmesinde önemli bir değişken olan vardiyalı çalışma süresi detaylıca sorgulanmıştır.

Bu çalışma kesitsel bir çalışma olarak planlanıp yürütüldüğü için vardiyalı sağlık çalışanlarında beslenme durumu ve uyku kalitesi ile sirkadiyen ritmin bozulması arasındaki neden-sonuç ilişkileri kesin olarak belirlenememiştir. Uyku kalitesi ve sirkadiyen ritmin fenotipi olarak kabul edilen kronotip değerlendirmesinde

kullanılan verilerin bireylerin öz bildirimine dayalı olması çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır. Vardiyalı sağlık çalışanları uzun süreli takip edilmediği için sirkadiyen ritimdeki bozulmanın etkilerinin zamanla değişip değişmediği bu çalışmada incelenememiştir. Bu nedenle, vardiyalı sağlık çalışanlarda bozulan sirkadiyen ritmin uzun süreli klinik etkilerini araştırmak için prospektif kohort çalışmalarına ihtiyaç vardır.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

1. Çalışmaya 12'si erkek (%27,3) 32'si kadın (%72,7) toplam 44 birey katılmıştır.
2. Çalışmaya katılan erkeklerin yaş ortalaması $25,8 \pm 6,90$ yıl, kadınların yaş ortalaması $24,0 \pm 4,60$ yıldır.
3. Çalışmaya katılan bireylerin %20,5'i bekar, %79,5'i evlidir.
4. Çalışmaya katılanların çocuk sayısı ortalaması $2,0 \pm 1,00$ 'dir.
5. Çalışmaya katılanların %75,0'i lise mezunu, %13,6'sı ön lisans mezunu, %11,4'ü lisans mezunudur.
6. Çalışmaya katılan bireylerin eğitim süresi ortalaması $12,7 \pm 1,45$ yıldır.
7. Çalışmaya katılan bireylerin %100'ünün mesleği hemşiredir. Çalışmaya katılan bireylerin meslekte çalışma süresi ortalaması $4,8 \pm 4,02$ yıldır. Çalışmaya katılan bireylerin haftalık çalışma süresi 48 saat, haftalık vardiyalı çalışma süresi 2 gün, haftalık vardiyalı çalışma saati 24 saattir.
8. Çalışmaya katılan bireylerin %72,7'sinin herhangi bir hastalığı yoktur. Bireylerin %2,3'ünün kalp-damar hastalığı, %9,1'inin ülser/gastrit/reflüsü, %2,3'ünün anemisi, %2,3'ünün böbrek hastalığı, %2,3'ünün tiroidi, %4,5'inin alerji/astımı, %2,3'ünün ritim bozukluğu, %2,3'ünün uyku apnesi vardır.
9. Çalışmaya katılan bireylerin %15,9'u ilaç kullanmaktadır.
10. Çalışmaya katılan bireylerin %40,9'u hiç sigara kullanmamış, %4,5'i içip bırakmış, %54,5'i halen kullanmaktadır. Sigara kullanma süresi ortalaması $6,9 \pm 5,76$ yıldır. Sigara içme adedi günde $12,8 \pm 5,89$ adettir.
11. Çalışmaya katılan bireylerin %77,3'ü hiç alkol kullanmamış, %22,7'si alkol kullanmıştır. Bireylerin %13,6'sı bira, %6,8'i rakı, %2,3'ü votka tüketmektedir. Alkol tüketim sıklığı ayda $3,3 \pm 2,92$ kezdir. Alkol kullanım miktarı günde $69,3 \pm 106,28$ mL'dir.
12. Bireylerin ana öğün sayısının ortalaması vardiyalı çalışma gününde $2,3 \pm 0,47$, standart çalışma gününde $2,8 \pm 0,37$ 'dir ($p < 0,001$). Bireylerin ara öğün sayısı vardiyalı çalışma gününde $1,2 \pm 1,20$, standart çalışma gününde $1,4 \pm 1,13$ 'tür ($p = 0,185$).

13. Vardiyalı çalışma gününde bireylerin %59,1'i, standart çalışma gününde %27,3'ü öğün atlamaktadır. Bireylerin vardiyalı çalışma gününde %40,9'u, standart çalışma gününde %43,2'si kahvaltı öğününü atlamaktadır.
14. Vardiyalı çalışma düzeninde bireylerin %37,5'i sabah kahvaltısını evlerinde yerken, standart çalışma düzeninde bireylerin %45,5'i sabah kahvaltısını hastane kafeteryasında yemektir.
15. Bireylerin sabah kahvaltısında vardiyalı çalışma gününde %56,8'i, standart çalışma gününde %38,6'sı tahıl grubundan beyaz ekmeği birinci sırada tercih etmiştir. Vardiyalı ve standart çalışma gününde ara öğünde birinci sırada en çok tercih edilen (sırasıyla %27,3;%20,5) tahıl grubundaki besin kektir.
16. Vardiyalı ve standart çalışma gününde sabah kahvaltısında birinci sırada en çok tercih edilen süt grubundaki besin beyaz peynirdir (sırasıyla %50,0; %50,0). Vardiyalı çalışma gününde ara öğünlerde birinci sırada en çok tercih edilen süt grubundaki besin sütlü tatlılardır (%15,9). Standart çalışma gününde ara öğünlerde birinci sırada en çok tercih edilen süt grubundaki besinler sütlü tatlılar (%15,9) ve yoğurttur (%15,9).
17. Vardiyalı ve standart çalışma gününde sabah kahvaltısında birinci sırada en çok tercih edilen et grubundaki besin haşlanmış yumurtadır (sırasıyla %43,2; %47,7). Vardiyalı ve standart çalışma gününde ara öğünde birinci sırada en çok tercih edilen et grubundaki besin haşlanmış yumurtadır (sırasıyla %9,1; %6,8).
18. Vardiyalı ve standart çalışma gününde sabah kahvaltısında birinci sırada en çok tercih edilen sebze ve meyve grubundaki besin domatestir (sırasıyla %47,7; %38,6). Vardiyalı çalışma gününde ara öğünlerde birinci sırada en çok tercih edilen sebze ve meyve grubundaki besinler turunçgiller (%25,0) ve diğer meyvelerdir (%25,0). Standart çalışma gününde ara öğünlerde birinci sırada en çok tercih edilen sebze ve meyve grubundaki besin diğer meyvelerdir (%31,8).
19. Vardiyalı ve standart çalışma gününde sabah kahvaltısında birinci sırada en çok tercih edilen yağ grubundaki besin zeytindir (sırasıyla %59,1; %54,5). Vardiyalı ve standart çalışma gününde ara öğünlerde birinci sırada en çok tercih edilen yağ grubundaki besin yağlı tohumlardır (sırasıyla %15,9; %15,9).
20. Vardiyalı ve standart çalışma gününde sabah kahvaltısında birinci sırada en çok tercih edilen şeker grubundaki besin baldır (sırasıyla %29,5; %27,3).

Vardiyalı ve standart çalışma gününde ara öğünlerde birinci sırada en çok tercih edilen şeker grubundaki besin gofrettir (sırasıyla %18,2; %15,9).

21. Vardiyalı ve standart çalışma gününde sabah kahvaltısında birinci sırada en çok tercih edilen içecek çaydır (sırasıyla %52,3; %52,3). Vardiyalı ve standart çalışma gününde sabah kahvaltısında ikinci sırada en çok tercih edilen içecek granül kahvedir (sütlü) (sırasıyla %15,9; %11,4). Vardiyalı ve standart çalışma gününde ara öğünlerde birinci sırada en çok tercih edilen içecek çaydır (sırasıyla %43,2; %54,5). Vardiyalı çalışma gününde ara öğünlerde ikinci sırada en çok tercih edilen içecek granül kahve (sütlü) (%13,6) iken standart çalışma gününde çaydır (%18,2).
22. Vardiyalı ve standart çalışma gününde öğle öğününde birinci sırada en çok tercih edilen tahıl grubundaki besin beyaz ekmektir (sırasıyla %36,4; %40,9). Benzer olarak vardiyalı ve standart çalışma gününde akşam öğününde de birinci sırada en çok tercih edilen tahıl grubundaki besin beyaz ekmektir (sırasıyla %36,4; %40,9).
23. Vardiyalı ve standart çalışma gününde öğle öğününde birinci sırada en çok tercih edilen süt ve süt ürünleri grubundaki besin yoğurttur (sırasıyla %45,5; %70,5). Benzer olarak vardiyalı ve standart çalışma gününde akşam öğününde de birinci sırada en çok tercih edilen süt ve süt ürünleri grubundaki besin yoğurttur (sırasıyla %56,8; %68,2).
24. Vardiyalı çalışma gününde öğle öğününde birinci sırada en çok tercih edilen et grubundaki besinin köfteler (%27,3) olduğu saptanırken standart çalışma gününde tavuk-hindi yemekleri olduğu saptanmıştır (%34,1). Benzer olarak vardiyalı çalışma gününde akşam öğününde de birinci sırada en çok tercih edilen et grubundaki besinin köfteler (%25,0) olduğu saptanırken standart çalışma gününde tavuk-hindi yemekleri olduğu saptanmıştır (%31,8).
25. Vardiyalı ve standart çalışma gününde öğle öğününde birinci sırada en çok tercih edilen hazır besin hamburgerdir (sırasıyla %22,7; %18,2). Vardiyalı ve standart çalışma gününde akşam öğününde birinci sırada en çok tercih edilen hazır besin hamburgerdir (sırasıyla %20,5; 15,9).
26. Vardiyalı ve standart çalışma gününde öğle öğününde birinci sırada en çok tercih edilen sebze ve meyve grubundaki besin salatalardır (sırasıyla %27,3;

- %40,9). Benzer olarak vardiyalı ve standart çalışma gününde akşam öğününde de birinci sırada en çok tercih edilen sebze ve meyve grubundaki besin salatalardır (sırasıyla %29,5; %43,2).
27. Vardiyalı ve standart çalışma gününde öğle öğününde birinci sırada en çok tercih edilen yağ grubundaki besin ayçiçek yağıdır (sırasıyla %40,9; %50,0). Benzer olarak vardiyalı ve standart çalışma gününde akşam öğününde birinci sırada en çok tercih edilen yağ grubundaki besin ayçiçek yağıdır (sırasıyla %47,7; %50,0).
28. Vardiyalı ve standart çalışma gününde öğle öğününde şeker grubundan birinci sırada en çok çikolata/gofret (sırasıyla %36,4; %40,9) tercih edilmiştir. Benzer olarak vardiyalı ve standart çalışma gününde akşam öğününde şeker grubundan birinci sırada en çok çikolata/gofret (sırasıyla %45,5; %36,4) tercih edilmiştir.
29. Vardiyalı ve standart çalışma gününde öğle öğününde birinci sırada en çok tercih edilen içecek çaydır (sırasıyla %34,1; %47,7). Benzer olarak vardiyalı ve standart çalışma gününde akşam öğününde birinci sırada en çok tercih edilen içecek çaydır (sırasıyla %40,9; %47,7).
30. Erkeklerin vardiyalı çalışma gününde uyku süreleri standart çalışma gününden anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p=0,005$).
31. Bireylerin uzanarak yapılan işler süresi vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p<0,001$). Bireylerin ayakta yapılan hafif ve orta aktiviteler süreleri vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden anlamlı olarak düşük bulunmuştur (sırasıyla $p<0,001$; $p<0,001$).
32. Erkeklerin vardiyalı çalışma gününde toplam enerji harcaması $2340\pm158,7$ kkal/gün, standart çalışma gününde ise $2627\pm188,8$ kkal/gün'dür ($p=0,002$). Kadınların vardiyalı çalışma gününde toplam enerji harcaması $2103\pm136,2$ kkal/gün, standart çalışma gününde ise $2300\pm157,7$ kkal/gün'dür ($p<0,001$).
33. Erkeklerin vardiyalı çalışma gününde toplam enerji alımı $2673\pm531,6$ kkal/gün, standart çalışma gününde ise $2480\pm344,6$ kkal/gün'dür ($p=0,308$). Kadınların vardiyalı çalışma gününde toplam enerji alımı $2309\pm380,1$ kkal/gün, standart çalışma gününde ise $2101\pm357,3$ kkal/gün'dür ($p=0,003$).

34. Erkek ve kadınların vardiyalı çalışma günündeki enerji dengesi anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla $p=0,015$; $p<0,001$).
35. Erkek ve kadınların vardiyalı çalışma günündeki fiziksel aktivite düzeyi anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (sırasıyla $p=0,002$; $p<0,001$).
36. BKİ değeri ortalaması erkeklerde $23,0\pm 2,55$ kg/m^2 , kadınlarda $22,8\pm 3,94$ kg/m^2 'dir. Erkeklerin %75,0'i, kadınların %62,5'i normal BKİ aralığındadır. Erkekler ve kadınların BKİ sınıflandırması arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p=0,839$).
37. Bel/kalça oranı ortalaması erkeklerde $0,85\pm 0,04$, kadınlarda $0,49\pm 0,06$ 'dır. Bel/kalça oranı sınıflandırmasına göre erkeklerin %16,7'si, kadınların %25,0'i risk altındadır.
38. Bel/boy oranı ortalaması erkeklerde $0,48\pm 0,05$, kadınlarda $0,49\pm 0,06$ 'dır. Bel/boy oranı sınıflandırmasına göre erkeklerin %33,3'ü, kadınların %37,5'i risk altındadır.
39. MEQ sınıflandırmasına göre erkeklerin %41,7'sinin ara kronotip, %58,3'ünün akşamcıl kronotip olduğu, kadınların %46,9'unun ara kronotip, %53,1'inin akşamcıl kronotip olduğu bulunmuştur. Erkek ve kadınların MEQ sınıflandırması benzer bulunmuştur ($p=1,000$).
40. PUKİ sınıflandırmasına göre erkeklerin %75,0'i, kadınların %62,5'i kötü uyku olarak sınıflandırılmıştır. Erkek ve kadınların PUKİ sınıflandırması benzer bulunmuştur ($p=0,050$).
41. Kadınların vardiyalı çalışma gününde karbonhidrat alımları $254,1\pm 55,0$ g iken standart çalışma gününde $225,4\pm 45,2$ g'dır ($p=0,024$).
42. Kadınların vardiyalı çalışma gününde yağ alımları $109,6\pm 24,9$ g iken standart çalışma gününde $96,6\pm 19,1$ g'dır ($p=0,009$).
43. Kadınların vardiyalı çalışma gününde kolesterol alımları istatistiksel olarak daha fazladır ($p=0,007$).
44. Erkek ve kadınların vardiyalı çalışma gününde doymuş yağ alımları anlamlı olarak daha fazladır (sırasıyla $p=0,005$; $p<0,001$).
45. Kadınların vardiyalı çalışma gününde tekli doymamış yağ asidi (TDYA) ve n-3 çoklu doymamış (ÇDYA) alımı anlamlı olarak daha fazladır (sırasıyla $p=0,003$; $p=0,017$).

46. Erkeklerin vardiyalı çalışma gününde retinol alımı anlamlı olarak daha azken kadınların vardiyalı çalışma gününde retinol alımı anlamlı olarak daha fazladır (sırasıyla $p=0,050$; $p<0,001$).
47. Kadınların vardiyalı çalışma gününde E vitamini, niasin ve B₆ vitamini alımı daha az bulunmuştur (sırasıyla $p=0,011$; $p=0,004$; $p=0,002$).
48. Vardiyalı çalışma gününde erkek ve kadınların kalsiyum alımları standart çalışma gününden anlamlı olarak daha fazladır (sırasıyla $p=0,012$; $p<0,001$).
49. Bireylerin vardiyalı çalışma gününde enerji gereksinimini karşılama yüzdesi anlamlı olarak daha yüksektir ($p=0,002$). Kadınların vardiyalı çalışma gününde protein gereksinimini karşılama yüzdesi anlamlı olarak daha düşüktür ($p=0,019$).
50. Gereksinim karşılama yüzdesi <67 olanların yetersiz karşıladığı kabul edildiğinde kadınların vardiyalı ve çalışma gününde demir alımları, hem erkek hem de kadınların standart çalışma gününde kalsiyum alımları yetersizdir.
51. Vardiyalı çalışma gününde ara kronotip bireylerin çinko alımı akşamcıl kronotip bireylerden anlamlı olarak daha fazladır ($p=0,033$).
52. Sağlıklı uykusu olan bireylerin standart çalışma gününde protein, posa ve magnezyum alımları kötü uykusu olan bireylerden anlamlı olarak daha fazladır (sırasıyla $p=0,035$; $p=0,034$; $p=0,015$).
53. Erkek ve kadınların vardiyalı çalışma gününde su tüketimi standart çalışma gününden anlamlı olarak daha azdır (sırasıyla $p=0,003$; $p<0,001$).
54. Kadınların çay tüketimi vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden anlamlı olarak daha fazladır ($p=0,002$).
55. Erkek ve kadınların peynir, çökelek vb. tüketim miktarı vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden anlamlı olarak daha azdır (sırasıyla $p=0,004$; $p<0,001$).
56. Kadınların kırmızı etler, beyaz etler, et ve et ürünleri toplam tüketim miktarları vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden anlamlı olarak daha azdır (sırasıyla $p=0,025$; $p<0,001$; $p<0,001$).
57. Kadınların yumurta tüketim miktarı vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden anlamlı olarak daha fazladır ($p=0,001$).

58. Erkek ve kadınların kurubaklagil tüketim miktarı vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden anlamlı olarak daha azdır (sırasıyla $p=0,004$; $p=0,002$).
59. Kadınların diğer meyveler tüketim miktarı vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden anlamlı olarak daha azdır ($p=0,009$).
60. Erkek ve kadınların ekmek tüketim miktarı vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden anlamlı olarak daha fazladır (sırasıyla $p=0,003$; $p<0,001$).
61. Erkek ve kadınların bulgur, pirinç, makarna tüketimi vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden anlamlı olarak daha azdır (sırasıyla $p=0,034$; $p=0,026$).
62. Erkek ve kadınların tahıl ve türevleri toplam tüketim miktarı vardiyalı çalışma gününde standart çalışma gününden anlamlı olarak daha fazladır (sırasıyla $p=0,005$; $p=0,008$).

6.2. Öneriler

Vardiyalı çalışma, hizmet sürekliliğinin sağlanması için kaçınılmazdır. Başta sağlık sektörü olmak üzere pek çok sektörde vardiyalı çalışan bireyler geleneksel çalışma saatlerinde çalışmamanın zorluklarını yaşamaktadır. Uyku-uyanıklık döngüsünün bozulması ile biyolojik saat olarak bilinen sirkadiyen ritim de bozulmaktadır. Bu durum vardiyalı çalışma günlerinde besin tercihlerini ve fiziksel aktivite durumu etkilenmektedir.

Beslenme ve uyku saatlerinin vardiyalı çalışma gününde değişmesi nedeniyle öğün atlama oranının artmaktadır. Vardiyalı çalışanlar özellikle vardiyalı çalışma günlerinde günde en az 3 ana öğün tüketmeleri konusunda teşvik edilmelidir. Vardiyalı çalışma günlerinde artmış enerji, karbonhidrat (özellikle basit şeker), yağ (özellikle doymuş yağ) alımını önlemek için sağlıklı besin tercihlerinde bulunulmalıdır. Kurubaklagil ve meyve gibi posadan zengin besinleri tüketim miktarı azalırken, katı yağ, gofret, çikolata, bisküvi vb. şekerli besinler, tahıl ve türevleri tüketimi vardiyalı çalışma günlerinde anlamlı olarak artmaktadır. Vardiyalı çalışanların değişen beslenme durumları göz önünde bulunarak bu gruba özel hizmet içi beslenme eğitimleri verilebilir. Yine kurum kantin ve yemek hanelerinde sağlıklı besin ve menüler sunulmalıdır. Vardiyalı çalışanların su tüketimi vardiyalı günlerinde

azaldığından özellikle yeterli su tüketime önem verilmelidir. Vardiyalı çalışma günlerinde uyanıklığı artırmak için kafeinli içecek tüketim miktarı arttığından kafeinli içeceklerin tüketiminin 2-3 bardağı geçmemesine dikkat edilmelidir. Yüksek kafein içerikli içeceklerin yerine daha sağlıklı sıvılar (süt, ayran vb.) tercih edilmelidir.

Vardiyalı çalışmanın sirkadiyen ritim üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmek için yeterli uyku süresine (en az 7 saat/gün) ulaşılmasına dikkat edilmelidir. Yapay ışığa maruz kalma süresi azaltılmalı, doğal ışıktan yararlanma süresi artırılmalıdır. Vardiyalı çalışma günlerinde de bireylerin yeterli süre (150 dk/hafta) fiziksel aktivite yapılmasına özen gösterilmelidir.

7. KAYNAKLAR

1. Kandeger A, Selvi Y, Tanyer DK. The effects of individual circadian rhythm differences on insomnia, impulsivity, and food addiction. *Eat Weight Disord.* 2019;24(1):47-55.
2. Srour B, Plancoulaine S, Andreeva VA, Fassier P, Julia C, Galan P, ve ark. Circadian nutritional behaviours and cancer risk: New insights from the NutriNet-santé prospective cohort study: Disclaimers. *Int J Cancer.* 2018;143(10):2369-79.
3. Oike H, Oishi K, Kobori M. Nutrients, clock genes, and chrononutrition. *Curr Nutr Rep.* 2014;3(3):204-12.
4. Damiola F, Le Minh N, Preitner N, Kornmann B, Fleury-Olela F, Schibler U. Restricted feeding uncouples circadian oscillators in peripheral tissues from the central pacemaker in the suprachiasmatic nucleus. *Genes Dev.* 2000;14(23):2950-61.
5. Stokkan K-A, Yamazaki S, Tei H, Sakaki Y, Menaker M. Entrainment of the circadian clock in the liver by feeding. *Science.* 2001;291(5503):490-3.
6. Centofanti S, Banks S, Colella A, Dingle C, Devine L, Galindo H, ve ark. Coping with shift work-related circadian disruption: A mixed-methods case study on napping and caffeine use in Australian nurses and midwives. *Chronobiol Int.* 2018;35(6):853-64.
7. Türkiye İstatistik Kurumu. İstihdam edilenlerin yıllar ve cinsiyete göre normal çalışma saati dışında çalışmaları. [İnternet] 2019. [Erişim Tarihi 28 Ağustos 2019]. Erişim adresi: www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=2721
8. Kelly RM, Healy U, Sreenan S, McDermott JH, Coogan AN. Clocks in the clinic: circadian rhythms in health and disease. *Postgrad Med J.* 2018;94(1117):653-8.
9. Tahara Y, Shibata S. Chronobiology and nutrition. *Neuroscience.* 2013;253:78-88.
10. Kantermann T, Eastman CI. Circadian phase, circadian period and chronotype are reproducible over months. *Chronobiol Int.* 2018;35(2):280-8.
11. Voigt R, Forsyth C, Green S, Engen P, Keshavarzian A. Circadian rhythm and the gut microbiome. *Int Rev Neurobiol.* 2016;131:193-205.
12. Konopka RJ, Benzer S. Clock mutants of *Drosophila melanogaster*. *Proc Natl Acad Sci USA.* 1971;68(9):2112-6.
13. Song BJ, Rogulja D. SnapShot: circadian clock. *Cell.* 2017;171(6):1468.
14. Hastings MH, Maywood ES, Brancaccio M. The mammalian circadian timing system and the suprachiasmatic nucleus as its pacemaker. *Biology.* 2019;8(1):13.
15. Kelleher FC, Rao A, Maguire A. Circadian molecular clocks and cancer. *Cancer Lett.* 2014;342(1):9-18.
16. Kramer A, Merrow M. *Circadian clocks.* Berlin, Germany:Springer; 2013.

17. Mazzoccoli G, Paziienza V, Vinciguerra M. Clock genes and clock-controlled genes in the regulation of metabolic rhythms. *Chronobiol Int.* 2012;29(3):227-51.
18. Rosenwasser AM, Turek FW. Neurobiology of circadian rhythm regulation. *Sleep Med Clin.* 2015;10(4):403-12.
19. Vitaterna MH, Shimomura K, Jiang P. Genetics of circadian rhythms. *Neurol Clin.* 2019.
20. Demirel ZB. Sirkadiyen ritim, uyku ve bulaşıcı olmayan hastalıklar. *Türkiye Klinikleri Beslenme ve Diyetetik-Özel Konular.* 2019;5(2):102-7.
21. Bass J, Takahashi JS. Circadian integration of metabolism and energetics. *Science.* 2010;330(6009):1349-54.
22. Aoyama S, Shibata S. The role of circadian rhythms in muscular and osseous physiology and their regulation by nutrition and exercise. *Front Neurosci.* 2017;11:63.
23. Maiese K. Moving to the rhythm with clock (circadian) genes, autophagy, mTOR, and SIRT1 in degenerative disease and cancer. *Curr Neurovasc Res.* 2017;14(3):299-304.
24. Buhr ED, Takahashi JS. Molecular components of the Mammalian circadian clock. *Circadian clocks: Springer; 2013.* p. 3-27.
25. Eckel-Mahan K, Sassone-Corsi P. Metabolism and the circadian clock converge. *Physiol Rev.* 2013;93(1):107-35.
26. Brown SA, Azzi A. Peripheral circadian oscillators in mammals. *Circadian clocks: Springer; 2013.* p. 45-66.
27. Kalsbeek A, la Fleur S, Fliers E. Circadian control of glucose metabolism. *Mol Metab.* 2014;3(4):372-83.
28. Mendoza J. Circadian clocks: setting time by food. *J Neuroendocrinol.* 2007;19(2):127-37.
29. Potter GD, Skene DJ, Arendt J, Cade JE, Grant PJ, Hardie LJ. Circadian rhythm and sleep disruption: causes, metabolic consequences, and countermeasures. *Endocr Rev.* 2016;37(6):584-608.
30. Gumz ML. *Circadian Clocks: Role in Health and Disease: Springer; 2016.*
31. Sumova A, Sladek M, Polidarova L, Novakova M, Houdek P. Circadian system from conception till adulthood. *Prog Brain Res.* 2012;199:83-103.
32. Fernandez F. Focus: Clocks and Cycles: circadian responses to fragmented light: research synopsis in humans. *Yale J Biol Med.* 2019;92(2):337.
33. Wahl S, Engelhardt M, Schaupp P, Lappe C, Ivanov IV. The inner clock-blue light sets the human rhythm. *J Biophotonics.* 2019;12(12):e201900102.
34. Cagampang FR, Bruce KD. The role of the circadian clock system in nutrition and metabolism. *Br J Nutr.* 2012;108(3):381-92.

35. Stokkan KA, Van Oort BE, Tyler NJ, Loudon AS. Adaptations for life in the Arctic: evidence that melatonin rhythms in reindeer are not driven by a circadian oscillator but remain acutely sensitive to environmental photoperiod. *J Pineal Res.* 2007;43(3):289-93.
36. Feng D, Lazar MA. Clocks, metabolism, and the epigenome. *Mol Cell.* 2012;47(2):158-67.
37. Fonken LK, Nelson RJ. The effects of light at night on circadian clocks and metabolism. *Endocr Rev.* 2014;35(4):648-70.
38. Garaulet M, Gómez-Abellán P. Timing of food intake and obesity: a novel association. *Physiol Behav.* 2014;134:44-50.
39. Versteeg RI, Stenvers DJ, Kalsbeek A, Bisschop PH, Serlie MJ, la Fleur SE. Nutrition in the spotlight: metabolic effects of environmental light. *Proc Nutr Soc.* 2016;75(4):451-63.
40. Wyse C, Selman C, Page M, Coogan A, Hazlerigg D. Circadian desynchrony and metabolic dysfunction; did light pollution make us fat? *Med Hypotheses.* 2011;77(6):1139-44.
41. Gradisar M, Wolfson AR, Harvey AG, Hale L, Rosenberg R, Czeisler CA. The sleep and technology use of Americans: findings from the National Sleep Foundation's 2011 Sleep in America poll. *J Clin Sleep Med.* 2013;9(12):1291-9.
42. Tosini G, Ferguson I, Tsubota K. Effects of blue light on the circadian system and eye physiology. *Mol Vis.* 2016;22:61.
43. O'hagan J, Khazova M, Price L. Low-energy light bulbs, computers, tablets and the blue light hazard. *Eye.* 2016;30(2):230.
44. Bullough JD, Bierman A, Rea MS. Evaluating the blue-light hazard from solid state lighting. *Int J Occup Saf Ergon.* 2019;25(2):311-20.
45. Russart KL, Nelson RJ. Light at night as an environmental endocrine disruptor. *Physiol Behav.* 2018;190:82-9.
46. Heo J-Y, Kim K, Fava M, Mischoulon D, Papakostas GI, Kim M-J, et al. Effects of smartphone use with and without blue light at night in healthy adults: A randomized, double-blind, cross-over, placebo-controlled comparison. *J Psychiatr Res.* 2017;87:61-70.
47. Lowden A, Öztürk G, Reynolds A, Bjorvatn B. Working Time Society consensus statements: Evidence based interventions using light to improve circadian adaptation to working hours. *Ind Health.* 2019;57(2):213-27.
48. Lerner AB, Case JD, Takahashi Y, Lee TH, Mori W. Isolation of melatonin, the pineal gland factor that lightens melanocytes. *J Am Chem Soc.* 1958;80(10):2587.
49. Masters A, Pandi-Perumal SR, Seixas A, Girardin J-L, McFarlane SI. Melatonin, the hormone of darkness: From sleep promotion to ebola treatment. *Brain Disord Ther.* 2014;4(1).

50. Pevet P, Challet E. Melatonin: both master clock output and internal time-giver in the circadian clocks network. *J Physiol Paris*. 2011;105(4-6):170-82.
51. Arendt J. Melatonin in humans: it's about time. *J Neuroendocrinol*. 2005;17(8):537-8.
52. Özdemir Z, Ak O, Yüceer HC, Akgör D, Aysun D, Asparuk Ç. Drakula hormon: melatonin. *Başkent Üniversitesi*. 2014;16:1-14.
53. Arendt J, Skene DJ. Melatonin as a chronobiotic. *Sleep Med Rev*. 2005;9(1):25-39.
54. Arendt J. Melatonin: characteristics, concerns, and prospects. *J Biol Rhythms*. 2005;20(4):291-303.
55. Pevet P, Klosen P, Felder-Schmittbuhl M. The hormone melatonin: animal studies. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2017;31(6):547-59.
56. Bai C, Li X, Gao Y, Yuan Z, Hu P, Wang H, ve ark. Melatonin improves reprogramming efficiency and proliferation of bovine-induced pluripotent stem cells. *J Pineal Res*. 2016;61(2):154-67.
57. Georgiev GN, Marinova E, Konakchieva R, Todorov P. Melatonin selectively influences the transcription of pluripotency and differentiation markers in human non-cancer cells. *Biotechnol Biotechnol Equip*. 2019:1-8.
58. Rajaratnam SM, Arendt J. Health in a 24-h society. *The Lancet*. 2001;358(9286):999-1005.
59. Arendt J. Melatonin and human rhythms. *Chronobiol Int*. 2006;23(1-2):21-37.
60. Auld F, Maschauer EL, Morrison I, Skene DJ, Riha RL. Evidence for the efficacy of melatonin in the treatment of primary adult sleep disorders. *Sleep Med Rev*. 2017;34:10-22.
61. Cardinali DP. Melatonin as a chronobiotic/cytoprotector: its role in healthy aging. *Biol Rhythm Res*. 2019;50(1):28-45.
62. Pévet P. The internal time-giver role of melatonin. A key for our health. *Rev Neurol*. 2014;170(11):646-52.
63. Pfeffer M, Korf H-W, Wicht H. Synchronizing effects of melatonin on diurnal and circadian rhythms. *Gen Comp Endocrinol*. 2018;258:215-21.
64. Culnan E, McCullough LM, Wyatt JK. Circadian rhythm sleep-wake phase disorders. *Neurol Clin*. 2019.
65. Sim SY, Joo KM, Kim HB, Jang S, Kim B, Hong S, ve ark. Estimation of circadian body temperature rhythm based on heart rate in healthy, ambulatory subjects. *IEEE J Biomed Health Inform*. 2016;21(2):407-15.
66. Refinetti R, Kenagy G. Circadian rhythms of body temperature and locomotor activity in the antelope ground squirrel, *Ammospermophilus leucurus*. *J Therm Biol*. 2018;72:67-72.
67. Harding EC, Franks NP, Wisden W. The Temperature dependence of sleep. *Front Neurosci*. 2019;13:336.

68. Haghayegh S, Khoshnevis S, Smolensky MH, Diller KR, Castriotta RJ. Before-bedtime passive body heating by warm shower or bath to improve sleep: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2019;46:124-135.
69. Buijs RM, Ruiz MAG, Hernández RM, Cortés BR. The suprachiasmatic nucleus; a responsive clock regulating homeostasis by daily changing the setpoints of physiological parameters. *Auton Neurosci.* 2019;218:43-50.
70. Narasimamurthy R, Virshup DM. Molecular mechanisms regulating temperature compensation of the circadian clock. *Front Neurosci.* 2017;8:161.
71. Kolla BP, Auger RR. Jet lag and shift work sleep disorders: how to help reset the internal clock. *Cleve Clin J Med.* 2011;78(10):675-84.
72. Srinivasan V, Singh J, Pandi-Perumal SR, Brown GM, Spence DW, Cardinali DP. Jet lag, circadian rhythm sleep disturbances, and depression: the role of melatonin and its analogs. *Adv Ther.* 2010;27(11):796-813.
73. Simmons E, McGrane O, Wedmore I. Jet lag modification. *Curr Sports Med Rep.* 2015;14(2):123-8.
74. Sack RL. The pathophysiology of jet lag. *Travel Med Infect Dis.* 2009;7(2):102-10.
75. Reid KJ, Abbott SM. Jet lag and shift work disorder. *Sleep Med Clin.* 2015;10(4):523-35.
76. Sack RL, Auckley D, Auger RR, Carskadon MA, Wright Jr KP, Vitiello MV, et al. Circadian rhythm sleep disorders: part I, basic principles, shift work and jet lag disorders. *Sleep.* 2007;30(11):1460-83.
77. Ambesh P, Shetty V, Ambesh S, Gupta SS, Kamholz S, Wolf L. Jet lag: heuristics and therapeutics. *J Family Med Prim Care.* 2018;7(3):507.
78. Diekmann CO, Bose A. Reentrainment of the circadian pacemaker during jet lag: east-west asymmetry and the effects of north-south travel. *J Theor Biol.* 2018;437:261-85.
79. Drake CL, Wright KP. Shift work, shift-work disorder, and jet lag. Kryger MH, Roth T, Dement C, editors. *Principles and practice of sleep medicine.* 5th ed. United States of America: Elsevier; 2011.
80. Sözlü S, Şanlıer N. Sirkadiyen ritim, sağlık ve beslenme ilişkisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences.* 2017;2(2):100-9.
81. Hulsege G, Loef B, van Kerkhof LW, Roenneberg T, van der Beek AJ, Proper KI. Shift work, sleep disturbances and social jetlag in healthcare workers. *J Sleep Res.* 2019;28(4):e12802.
82. Silva CM, Mota MC, Miranda MT, Paim SL, Waterhouse J, Crispim CA. Chronotype, social jetlag and sleep debt are associated with dietary intake among Brazilian undergraduate students. *Chronobiol Int.* 2016;33(6):740-8.
83. Wittmann M, Dinich J, Mellow M, Roenneberg T. Social jetlag: misalignment of biological and social time. *Chronobiol Int.* 2006;23(1-2):497-509.

84. Çalik KY, Aktaş S, Bulut HK, Anahar EÖ. Vardiyalı ve nöbet sistemi şeklindeki çalışma düzeninin hemşireler üzerine etkisi. Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi. 2015;2(1):33-45.
85. Yavuz N. Vardiyalı çalışma ve uyku. Journal of Turkish Sleep Medicine. 2016;3(1):5.
86. Thorpy M. Understanding and diagnosing shift work disorder. Postgrad Med. 2011;123(5):96-105.
87. Özdemir PG, Ökmen AC, Yılmaz O. Vardiyalı çalışma bozukluğu ve vardiyalı çalışmanın ruhsal ve bedensel etkileri. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar. 2018;10(1):71-83.
88. Narlı M, Oğulata SN. Hemşirelerin çalışma vardiyalarının değerlendirilmesi ve çözeltilmesi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. 2008;19(1):31-9.
89. Bacak B, Kazancı E. Türk çalışma hayatında vardiyalı gece çalışan işçilerin karşılaştığı fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik etkilerin değerlendirilmesi. Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi. 2014;3(6):132-49.
90. Wright Jr KP, Bogan RK, Wyatt JK. Shift work and the assessment and management of shift work disorder (SWD). Sleep Med Rev. 2013;17(1):41-54.
91. Boivin D, Boudreau P. Impacts of shift work on sleep and circadian rhythms. Pathol Biol. 2014;62(5):292-301.
92. Wagstaff AS, Lie J-AS. Shift and night work and long working hours-a systematic review of safety implications. Scand J Work Environ Health. 2011:173-85.
93. Lombardi DA, Wirtz A, Willetts JL, Folkard S. Independent effects of sleep duration and body mass index on the risk of a work-related injury: evidence from the US National Health Interview Survey (2004–2010). Chronobiol Int. 2012;29(5):556-64.
94. Gumenyuk V, Roth T, Drake CL. Circadian phase, sleepiness, and light exposure assessment in night workers with and without shift work disorder. Chronobiol Int. 2012;29(7):928-36.
95. Guerrero-Vargas NN, Espitia-Bautista E, Buijs RM, Escobar C. Shift-work: is time of eating determining metabolic health? Evidence from animal models. Proc Nutr Soc. 2018;77(3):199-215.
96. Books C, Coody LC, Kauffman R, Abraham S. Night shift work and its health effects on nurses. Health Care Manag. 2017;36(4):347-53.
97. Savarese M, Di Perri MC. Excessive sleepiness in shift work disorder: a narrative review of the last 5 years. Sleep Breath. 2019;24(1):297-310.
98. Reynolds AC, Paterson JL, Ferguson SA, Stanley D, Wright Jr KP, Dawson D. The shift work and health research agenda: considering changes in gut microbiota as a pathway linking shift work, sleep loss and circadian misalignment, and metabolic disease. Sleep Med Rev. 2017;34:3-9.

99. Rhéaume A, Mullen J. The impact of long work hours and shift work on cognitive errors in nurses. *J Nurs Manag.* 2018;26(1):26-32.
100. Manodpitipong A, Saetung S, Nimitphong H, Siwasaranond N, Wongphan T, Sornsiriwong C, ve ark. Night-shift work is associated with poorer glycaemic control in patients with type 2 diabetes. *J Sleep Res.* 2017;26(6):764-72.
101. Manohar S, Thongprayoon C, Cheungpasitporn W, Mao MA, Herrmann SM. Associations of rotational shift work and night shift status with hypertension: a systematic review and meta-analysis. *J Hypertens.* 2017;35(10):1929-37.
102. Hulsege G, Picavet HSJ, van der Beek AJ, Verschuren WM, Twisk JW, Proper KI. Shift work, chronotype and the risk of cardiometabolic risk factors. *Eur J Public Health.* 2018;29(1):128-34.
103. Cheng P, Drake C. Shift Work Disorder. *Neurol Clin.* 2019;37(3):563-77.
104. Hittle BM, Gillespie GL. Identifying shift worker chronotype: implications for health. *Ind Health.* 2018;56(6):512-23.
105. Ritonja J, Aronson KJ, Matthews RW, Boivin DB, Kantermann T. Working Time Society consensus statements: Individual differences in shift work tolerance and recommendations for research and practice. *Ind Health.* 2019;57(2):201-12.
106. White AJ, Kresovich JK, Xu Z, Sandler DP, Taylor JA. Shift work, DNA methylation and epigenetic age. *Int J Epidemiol.* 2019;48(5):1536-44.
107. Straif K, Baan R, Grosse Y, Secretan B, El Ghissassi F, Bouvard V, ve ark. Carcinogenicity of shift-work, painting, and fire-fighting. *Lancet Oncol.* 2007;8(12):1065-6.
108. Bayon V, Leger D, Gomez-Merino D, Vecchierini M-F, Chennaoui M. Sleep debt and obesity. *Ann Med.* 2014;46(5):264-72.
109. Foster RG, Kreitzman L. The rhythms of life: what your body clock means to you! *Exp Physiol.* 2014;99(4):599-606.
110. Teliş I, Wilcox ME. Sleep and circadian rhythm in critical illness. *Crit Care.* 2019;23(1):82.
111. Carley DW, Farabi SS. Physiology of sleep. *Diabetes Spectr.* 2016;29(1):5-9.
112. Weber F. Modeling the mammalian sleep cycle. *Curr Opin Neurobiol.* 2017;46:68-75.
113. Vyazovskiy VV, Delogu A. NREM and REM sleep: complementary roles in recovery after wakefulness. *Neuroscientist.* 2014;20(3):203-19.
114. Köktürk O. Uyku evrelerinin skorlanması. *Türk Toraks Derneği Uyku Bozuklukları Merkezi Kursu Kitabı.* 2007.
115. Algın D, Akdağ G, Erdiñç O. Kaliteli uyku ve uyku bozuklukları/Quality sleep and sleep disorders. *Osmangazi Tıp Dergisi.* 2016;38(1).
116. Wigren HK, Porkka-Heiskanen T. Novel concepts in sleep regulation. *Acta Physiol.* 2018;222(4):e13017.

117. Altevogt BM, Colten HR. Sleep disorders and sleep deprivation: an unmet public health problem: National Academies Press; 2006.
118. Bathory E, Tomopoulos S. Sleep regulation, physiology and development, sleep duration and patterns, and sleep hygiene in infants, toddlers, and preschool-age children. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. 2017;47(2):29-42.
119. Watson NF, Badr MS, Belenky G, Bliwise DL, Buxton OM, Buysse D, ve ark. Recommended amount of sleep for a healthy adult: a joint consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society. *Sleep*. 2015;38(6):843-4.
120. Rajaratnam SM, Howard ME, Grunstein RR. Sleep loss and circadian disruption in shift work: health burden and management. *Med J Aust*. 2013;199:S11-S5.
121. Costa G. Shift work and health: current problems and preventive actions. *Saf Health Work*. 2010;1(2):112-23.
122. Åkerstedt T, Wright KP. Sleep loss and fatigue in shift work and shift work disorder. *Sleep Med Clin*. 2009;4(2):257-71.
123. Cheng P, Drake CL. Psychological impact of shift work. *Curr Sleep Med Rep*. 2018;4(2):104-9.
124. Ursavaş A. Yeni Uyku Bozuklukları Sınıflaması (ICSD-3) uykuda solunum bozukluklarında neler değişti. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*. 2014;2(2):139-51.
125. Stenvers DJ, Jonkers CF, Fliers E, Bisschop PH, Kalsbeek A. Nutrition and the circadian timing system. *Prog Brain Res*. 2012;199:359:376.
126. Potter GD, Cade JE, Grant PJ, Hardie LJ. Nutrition and the circadian system. *Br J Nutr*. 2016;116(3):434-42.
127. Carneiro BTS, Araujo JF. The food-entrainable oscillator: a network of interconnected brain structures entrained by humoral signals? *Chronobiol Int*. 2009;26(7):1273-89.
128. Pendergast JS, Yamazaki S. The mysterious food-entrainable oscillator: insights from mutant and engineered mouse models. *J Biol Rhythms*. 2018;33(5):458-74.
129. Huang W, Ramsey KM, Marcheva B, Bass J. Circadian rhythms, sleep, and metabolism. *The Journal of clinical investigation*. 2011;121(6):2133-41.
130. Kessler K, Pivovarovva-Ramich O. Meal Timing, Aging, and Metabolic Health. *Int J Mol Sci*. 2019;20(8):1911.
131. Oosterman JE, Kalsbeek A, la Fleur SE, Belsham DD. Impact of nutrients on circadian rhythmicity. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2014;308(5):R337-R50.
132. Challet E. Keeping circadian time with hormones. *Diabetes Obes Metab*. 2015;17:76-83.

133. James SM, Honn KA, Gaddameedhi S, Van Dongen HP. Shift work: disrupted circadian rhythms and sleep—implications for health and well-being. *Curr Sleep Med Rep*. 2017;3(2):104-12.
134. Bonham MP, Bonnell EK, Huggins CE. Energy intake of shift workers compared to fixed day workers: A systematic review and meta-analysis. *Chronobiol Int*. 2016;33(8):1086-100.
135. Pot GK. Sleep and dietary habits in the urban environment: the role of chrononutrition. *Proc Nutr Soc*. 2018;77(3):189-98.
136. Adhikary N, Shrestha SL, Sun JZ. Metabolic disturbances: role of the circadian timing system and sleep. *Diabetol Int*. 2017;8(1):14-22.
137. Westerterp-Plantenga MS. Sleep, circadian rhythm and body weight: parallel developments. *Proc Nutr Soc*. 2016;75(4):431-9.
138. Aparecida Crispim C, Carliana Mota M. New perspectives on chrononutrition. *Biol Rhythm Res*. 2019;50(1):63-77.
139. Garaulet M, Gómez-Abellán P, Alburquerque-Béjar JJ, Lee Y-C, Ordovás JM, Scheer FA. Timing of food intake predicts weight loss effectiveness. *International journal of obesity*. 2013;37(4):604.
140. St-Onge M, Wolfe S, Sy M, Shechter A, Hirsch J. Sleep restriction increases the neuronal response to unhealthy food in normal-weight individuals. *Int J Obes*. 2014;38(3):411.
141. Teixeira GP, Mota MC, Crispim CA. Eveningness is associated with skipping breakfast and poor nutritional intake in Brazilian undergraduate students. *Chronobiol Int*. 2018;35(3):358-67.
142. Varady KA. Meal frequency and timing: impact on metabolic disease risk. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2016;23(5):379-83.
143. Sofer S, Stark AH, Madar Z. Nutrition targeting by food timing: time-related dietary approaches to combat obesity and metabolic syndrome. *Adv Nutr*. 2015;6(2):214-23.
144. Fong M, Caterson ID, Madigan CD. Are large dinners associated with excess weight, and does eating a smaller dinner achieve greater weight loss? A systematic review and meta-analysis. *Br J Nutr*. 2017;118(8):616-28.
145. Brown SA. Circadian metabolism: from mechanisms to metabolomics and medicine. *Trends Endocrinol Metab*. 2016;27(6):415-26.
146. Coomans C, Lucassen E, Kooijman S, Fifel K, Deboer T, Rensen P, et al. Plasticity of circadian clocks and consequences for metabolism. *Diabetes Obes Metab*. 2015;17:65-75.
147. World Health Organisation. Human Energy Requirements: Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation; Rome, 2001 October 7-24.
148. World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation; Geneva, 2008 December 8-11.

149. Rakıcıoğlu N, Acar Tek N, Ayaz A, Pekcan G. Yemek ve besin fotoğraf kataloğu. Ankara, Hatiboğlu Yayınevi. 2012.
150. Hacettepe Üniversitesi, Beslenme. Türkiye'ye özgü besin ve beslenme rehberi. Ankara; 2015.
151. Reid KJ. Assessment of Circadian Rhythms. *Neurol Clin.* 2019;37(3):505-26.
152. Horne JA, Östberg O. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *Int J Chronobiol.* 1976;4(2):97-110.
153. Agargun MY, Cilli AS, Boysan M, Selvi Y, Gulec M, Kara H. Turkish version of morningness-eveningness questionnaire (MEQ). *Sleep Hypn.* 2007;9(1):16.
154. Buysse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989;28(2):193-213.
155. Agargun M. Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin geçerliliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi.* 1996;7:107-15.
156. Yıldız A, Gedikli F, Küçükbiçer B. Vardiyalı çalışmalarda iş sağlığı ve güvenliği konuları. Ankara: Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu Yayını, Aydoğdu Ofset. 2012.
157. Demir HP, Elkin N, Barut AY, Bayram HM, Averi S. Vardiyalı çalışan sağlık personelinin uyku süresi ve beslenme durumunun değerlendirilmesi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2017;(2):89-107.
158. Costa G, Di Milia L. Aging and shift work: a complex problem to face. *Chronobiol Int.* 2008;25(2-3):165-81.
159. Nea FM, Pourshahidi LK, Kearney JM, Livingstone MBE, Bassul C, Corish CA. A qualitative exploration of the shift work experience: the perceived effect on eating habits, lifestyle behaviours and psychosocial wellbeing. *J Public Health.* 2018;40(4):e482-e92.
160. Ramin C, Devore EE, Wang W, Pierre-Paul J, Wegrzyn LR, Schernhammer ES. Night shift work at specific age ranges and chronic disease risk factors. *Occup Environ Med.* 2015;72(2):100-7.
161. Kervezee L, Kosmadopoulos A, Boivin DB. Metabolic and cardiovascular consequences of shift work: The role of circadian disruption and sleep disturbances. *Eur J Neurosci.* 2020;51(1):396-412.
162. Atkinson G, Fullick S, Grindley C, Maclaren D. Exercise, energy balance and the shift worker. *Sports Med.* 2008;38(8):671-85.
163. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER). Sağlık Bakanlığı Yayınları, Ankara. 2015.
164. Bonnell EK, Huggins CE, Huggins CT, McCaffrey TA, Palermo C, Bonham MP. Influences on dietary choices during day versus night shift in shift workers: a mixed methods study. *Nutrients.* 2017;9(3):193.

165. Waterhouse J, Buckley P, Edwards B, Reilly T. Measurement of, and some reasons for, differences in eating habits between night and day workers. *Chronobiol Int.* 2003;20(6):1075-92.
166. Zhao I, Bogossian F, Turner C. 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.* 2012;54(7):834-40.
167. Fradkin L, Raz O, Boaz M. Nurses who work rotating shifts consume more energy, macronutrients and calcium when they work the night shift versus day shift. *Chronobiol Int.* 2019;36(2):288-95.
168. Roskoden FC, Krüger J, Vogt LJ, Gärtner S, Hannich HJ, Steveling A, ve ark. Physical activity, energy expenditure, nutritional habits, quality of sleep and stress levels in shift-working health care personnel. *PloS one.* 2017;12(1):e0169983.
169. Lindseth G, Lindseth P, Thompson M. Nutritional effects on sleep. *West J Nurs Res.* 2013;35(4):497-513.
170. Gifkins J, Johnston A, Loudoun R. The impact of shift work on eating patterns and self-care strategies utilised by experienced and inexperienced nurses. *Chronobiol Int.* 2018;35(6):811-20.
171. Mota MC, Waterhouse J, De-Souza DA, Rossato LT, Silva CM, Araújo MJB, ve ark. Association between chronotype, food intake and physical activity in medical residents. *Chronobiol Int.* 2016;33(6):730-9.
172. Huxley R, Mendis S, Zheleznyakov E, Reddy S, Chan J. Body mass index, waist circumference and waist: hip ratio as predictors of cardiovascular risk— a review of the literature. *Eur J Clin Nutr.* 2010;64(1):16.
173. Peplonska B, Bukowska A, Sobala W. Association of rotating night shift work with BMI and abdominal obesity among nurses and midwives. *PloS one.* 2015;10(7):e0133761.
174. Antunes L, Levandovski R, Dantas G, Caumo W, Hidalgo M. Obesity and shift work: chronobiological aspects. *Nutr Res Rev.* 2010;23(1):155-68.
175. Scott E. Circadian clocks, obesity and cardiometabolic function. *Diabetes Obes Metab.* 2015;17:84-9.
176. Almoosawi S, Vingeliene S, Gachon F, Voortman T, Palla L, Johnston JD, ve ark. Chronotype: Implications for epidemiologic studies on chrono-nutrition and cardiometabolic health. *Adv Nutr.* 2018;10(1):30-42.
177. Pijpe A, Slottje P, van Pelt C, Stehmann F, Kromhout H, van Leeuwen FE, ve ark. The Nightingale study: rationale, study design and baseline characteristics of a prospective cohort study on shift work and breast cancer risk among nurses. *BMC cancer.* 2014;14(1):47.
178. James L, Butterfield P, Tuell E. Nursing Students' Sleep Patterns and Perceptions of Safe Practice During Their Entrée to Shift Work. *Workplace Health Saf.* 2019;67(11):547-53.

179. Sun Q, Ji X, Zhou W, Liu J. Sleep problems in shift nurses: A brief review and recommendations at both individual and institutional levels. *J Nurs Manag.* 2019;27(1):10-8.