

**VARDİYALI ÇALIŞAN SAĞLIK PERSONELİNDE METABOLİK
SENDROM SIKLIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE BİR
ARAŞTIRMA**

Semra NAVRUZ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

OCAK 2015

Semra NAVRUZ tarafından hazırlanan “Vardiyalı Çalışan Sağlık Personelinde Metabolik Sendrom Sıklığının Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / OY ÇOKLUĞU ile Gazi Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Saniye BİLİCİ

Toplu Beslenme Sistemleri Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Başkan (Üye): Prof. Dr. Nevin ŞANLIER

Diyetetik Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Üye: Prof. Dr. Ayşe Özfer ÖZÇELİK

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Ankara Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Tez Savunma Tarihi: 20/01/2015

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....

Doç. Dr. Ufuk KOCA ÇALIŞKAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Semra NAVRUZ

20.01.2015

**VARDİYALİ ÇALIŞAN SAĞLIK PERSONELİNDE METABOLİK SENDROM SIKLIĞININ
DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA
(Yüksek Lisans Tezi)**

Semra NAVRUZ

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ocak 2015

ÖZET

Vardiyalı çalışan sağlık personelinde MetS sıklığının belirlenmesi amacıyla planlanıp yürütülen bu çalışma, Ankara ilinde Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi'nde 25-50 yaş grubunda (yaş ortalaması $33,0 \pm 6,3$ yıl) olan, gündüz çalışan (56 kişi) ve vardiyalı çalışan (54 kişi) bireylerden oluşan, toplam 110 gönüllü kadın hemşire üzerinde yapılmıştır. Vardiyalı çalışan grubu >1 yıldır ayda en az 4 kez 16:00-08:00 saatleri arasında çalışmış olan bireyler oluştururken, gündüz çalışan grubu >1 yıldır 08:00-16:00 saatleri arasında çalışan bireyler oluşturmuştur. Araştırma verileri bizzat araştırmacı tarafından uygulanan ve genel bilgiler, sağlık bilgileri, beslenme alışkanlıkları (3 günlük besin tüketim kaydı), fiziksel aktivite değerlendirmesi ve vardiyalı çalışmaya ait bilgilerin yer aldığı bir anket formu ile elde edilmiştir. Ayrıca bireylerin antropometrik ölçümleri, biyokimyasal ölçümleri ve kan basıncı ölçümleri alınmıştır. Günlük ortalama enerji alımı vardiyalı çalışanlarda (1756 ± 659 kkal) gündüz çalışanlara göre (1694 ± 431 kkal) daha yüksek bulunmuştur ($p > 0,05$). Vardiyalı çalışanlarda karbonhidrat (sırasıyla $196,3 \pm 85,5$ g ve $185,9 \pm 54,7$ g) ve yağ alımının (sırasıyla $79,5 \pm 29,5$ g ve $77,1 \pm 22,6$ g) gündüz çalışan bireylere göre daha yüksek, protein alımının ise (sırasıyla $57,6 \pm 21,6$ g ve $59,4 \pm 17,6$ g) daha düşük olduğu saptanmıştır ($p > 0,05$). Vitamin ve mineral alımları değerlendirildiğinde, her iki grup arasında sadece demir alım ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu, gündüz çalışan bireylerin ortalama demir alımlarının ($10,6 \pm 2,9$ mg) vardiyalı çalışanlara göre ($10,0 \pm 4,0$ mg) daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$). IDF kriterlerine göre, çalışmaya katılan tüm bireylerin %7,3'ünde, gündüz çalışanların %9,3'ünde, vardiyalı çalışanların ise %5,4'ünde; NCEP-ATP III kriterlerine göre ise, tüm bireylerin %5,5'inde, gündüz çalışanların %9,3'ünde, vardiyalı çalışanların ise %1,8'inde MetS bulunduğu belirlenmiştir ($p > 0,05$). IDF ve NCEP-ATP III kriterlerinin ikisi için de, araştırma grubunda MetS bileşenlerinden en yaygın olanların abdominal obezite (sırasıyla %79,1 ve %37,27) ve düşük HDL kolesterol (%23,63) olduğu gösterilmiştir. Bireylerin eğitim durumu, medeni durumu, çalışma süresi, çalışma saatleri, ana öğün atlama durumu, ev dışında yeme durumu, aktivite durumu ile MetS bileşenleri ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Vardiyalı çalışma ve MetS arasındaki ilişkinin saptanmasına yönelik olarak vardiya sisteminin nitelik ve nicelik açısından detaylandırıldığı ve olası tüm etken faktörlerin de incelendiği daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Bilim kodu : 1007

Anahtar Kelimeler: Vardiyalı çalışma, metabolik sendrom, beslenme.

Sayfa Adedi : 146

Danışman : Doç. Dr. Saniye BİLİCİ

A STUDY ON THE ASSESSMENT OF THE PREVALENCE OF METABOLIC SYNDROME
AMONG HEALTHCARE SHIFT WORKERS

(M. Sc. Thesis)

Semra NAVRUZ

GAZI UNIVERSITY
INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

January 2015

ABSTRACT

This study was planned and carried out to determine the prevalence of metabolic syndrome among the healthcare personnel working in shifts at Health Research and Practice Center of Gazi Hospital of Gazi University in Ankara, and was performed on individuals, within an age group of 25-50 (mean age $33,0 \pm 6,3$ years), which comprised a total of 110 volunteer female nurses who work day (56) and shift (54). Shift working group includes individuals who have worked from 16:00 to 08:00 at least 4 times a month for >1 year. Day working group includes those who have worked between 08:00 and 16:00 for >1 year. Data were obtained through a questionnaire implemented by the researcher herself and it contained general information about the individuals, their medical information, dietary habits (3-day food record), physical activity assessment, and shift information of the work. Also, anthropometric measurements, biochemical measurements and blood pressure measurements were taken. The average daily energy intake among the shift workers (1756 ± 659 kcal) compared to day workers (1694 ± 431 kcal) was higher ($p > 0,05$). Shift workers' carbohydrate intake (respectively $196,3 \pm 85,5$ g and $185,9 \pm 54,7$ g) and fat intake (respectively $79,5 \pm 29,5$ g and $77,1 \pm 22,6$ g) were also higher. Protein intake (respectively $57,6 \pm 21,6$ g and $59,4 \pm 17,6$ g) was found to be lower among shift workers than the individuals working day ($p > 0,05$). These individuals' vitamin and mineral intake was also evaluated, and it was determined that there was a statistically significant difference only in the average iron intake between the two groups. Day workers' average iron intake ($10,6 \pm 2,9$ mg) compared to the shift workers ($10,0 \pm 4,0$ mg) was found to be higher ($p < 0,05$). According to the IDF criteria, 7,3% of all individuals in the study, 9,3% of day workers and 5,4% of shift workers were diagnosed with MetS, while according to the NCEP-ATP III criteria, these percentages were 5,5% among all individuals, 9,3% among day workers and 1,8% among shift workers ($p > 0,05$). According to the IDF and NCEP-ATP III criteria, the most common components of the MetS in the research group were found to be abdominal obesity (respectively 79,1% and 37,27%) and low HDL cholesterol (23,63%). There was not a statistically significant difference between the individuals' education status, marital status, working time, working hours, skipping the main meals status, eating out of the home state and activity status and MetS-components averages ($p > 0,05$). To determine the relationship between shift work and MetS, further studies that are more detailed in terms of the quality and the quantity of the shift system and that include all the possible confounding variables are needed.

Science Code : 1007

Key Words : Shift work, metabolic syndrome, nutrition.

Page Number : 146

Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Saniye BILICI

TEŞEKKÜR

Yazar, bu çalışmanın gerçekleşmesine katkılarından dolayı, aşağıda adı geçen kişilere içtenlikle teşekkür eder.

Araştırmanın tüm aşamalarında danışmanlık yaparak tezi yönlendiren, bilgi ve tecrübesi ile her türlü bilimsel ve manevi desteğini esirgemeyen Doç. Dr. Saniye BİLİCİ'ye,

Mesleki alanda yetişmem konusunda verdiği destek ve anlayış için Prof. Dr. Nevin ŞANLIER'e,

Hayatım boyunca ihtiyaç duyduğum tüm zamanlarda olduğu gibi tez çalışmam boyunca da hep yanımda olan, bana güç veren, maddi ve manevi desteklerini hiç esirgemeyen çok değerli aileme;

Canım babam Hacı NAVRUZ'a, annem İfakat NAVRUZ'a, ağabeyim Barış NAVRUZ'a, ablam Ümmühan VARLI'ya ve kardeşlerim Abdullah NAVRUZ'a, Cihat NAVRUZ'a ve Muhammed NAVRUZ'a,

Değerli fikir ve manevi destekleriyle her zaman yanımda olan Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nde görev yapan tüm hocalarıma ve araştırma görevlisi arkadaşlarıma,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR	xiv
1. GİRİŞ.....	1
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	3
2.1. Vardiyalı Çalışma, Dünya ve Türkiye'de Mevcut Durum ve Konuya İlişkin Yasal	
Düzenlemeler.....	3
2.2. Vardiyalı Çalışmanın Sağlık Üzerine Olumsuz Etkileri.....	6
2.2.1. Sirkadian ritim ve metabolizma ilişkisi	7
2.3. Metabolik Sendrom	15
2.3.1 Tanı kriterleri.....	16
2.3.2. Dünya ve Türkiye’de epidemiyolojisi.....	19
2.3.3. Metabolik sendrom patogenezi.....	22
2.3.4. Metabolik sendromun önlenmesi ve tedavisi.....	29
3. YÖNTEM.....	33
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	33
3.2. Araştırmanın Genel Planı	33
3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması.....	34
3.3.1. Bireylerin demografik özellikleri ve sağlık bilgileri.....	34

Sayfa

3.3.2. Bireylerin beslenme alışkanlıkları.....	34
3.3.3. Besin tüketim durumunun saptanması.....	35
3.3.4. Bireylerin antropometrik ölçümlerinin alınması ve değerlendirilmesi.....	35
3.3.5. Biyokimyasal ölçümler.....	37
3.3.6. Kan basıncı ölçümü.....	37
3.3.7. Fiziksel aktivite değerlendirmesi.....	37
3.3.8. Metabolik sendrom tanımlaması.....	38
3.3.9. Araştırmaya dahil olma, dışlama ve çıkarılma kriterleri.....	39
3.3.10. İstatistiksel değerlendirme.....	39
3.3.11 Araştırmanın sürdürülmesinde karşılaşılan güçlükler.....	39
4. BULGULAR.....	41
4.1. Bireylerin Sosyodemografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi.....	41
4.2. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi.....	45
4.3. Bireylerin Genel Sağlık ve Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi.....	49
4.4. Bireylerin Enerji, Makro ve Mikro Besin Öğeleri Alım Miktarlarının Değerlendirilmesi ...	60
4.5. Bireylerin Vardiya Durumuna İlişkin Bilgilerin Değerlendirilmesi.....	73
4.6. Bireylerin Metabolik Sendrom Görülme Durumuna İlişkin Bilgilerin Değerlendirilmesi....	76
4.7. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumuna İlişkin Bilgilerin Değerlendirilmesi.....	86
5. TARTIŞMA	89
5.1. Bireylerin Sosyodemografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi.....	89
5.2. Bireylerin Genel Sağlık Durumlarının Değerlendirilmesi.....	90
5.3. Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi.....	92
5.4. Bireylerin Vardiya Durumlarının Değerlendirilmesi.....	95

Sayfa

5.5. Bireylerin Metabolik Sendrom Görülme Durumlarının Değerlendirilmesi.....	96
5.6. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi.....	100
5.7. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri ve Vücut Bileşimlerinin Değerlendirilmesi.....	101
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	103
KAYNAKLAR.....	115
EKLER	129
EK-1. Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi Başhekimliği Onay Yazısı.....	130
EK-2. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Onayı.....	131
EK-3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	134
EK-4. Anket Formu	137
ÖZGEÇMİŞ.....	145

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Gece vardiyalı çalışma ile MetS arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar.....	13
Çizelge 2.2. Metabolik sendromun güncellenmiş tanı kriterleri.....	17
Çizelge 2.3. Metabolik sendromun güncellenmiş tanı kriterleri.....	18
Çizelge 2.4. MetS tanı kriterleri (TEMĐ, MetS Çalışma Grubu, 2005).....	18
Çizelge 2.5. Çeşitli toplumlarda gözlenen MetS prevalansları.....	20
Çizelge 2.6. Terapötik yaşam tarzı değişiklikleri için NCEP-ATP III önerileri.....	30
Çizelge 3.1. MetS tanımlaması	38
Çizelge 4.1. Bireylerin sosyodemografik özellikleri.....	41
Çizelge 4.2. Bireylerin yaş, toplam eğitim süresi ve sağlık personeli olarak çalışma süresi ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS), medyan (M) ve interquartilerange (IQR) değerleri.....	42
Çizelge 4.3. Bireylerin çalıştığı servis ve çalışma sürelerine ilişkin bilgiler.....	43
Çizelge 4.4. Bireylerin çalışma durumlarına göre antropometrik ölçümlerinin ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS), medyan (M) ve IQR değerleri.....	45
Çizelge 4.5. Vardiya durumuna göre antropometrik ölçüm sınıflamalarının dağılımı.....	47
Çizelge 4.6. Bireylerin vardiya durumuna göre genel sağlık durumlarının dağılımı.....	49
Çizelge 4.7. Sigara içen ve alkol kullanan bireylerin sigara içimi, alkol alım süreleri ile günlük tüketilen miktarların ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS), medyan (M) ve IQR değerleri.....	51
Çizelge 4.8. Bireylerin ilaç kullanma durumlarının dağılımları	52
Çizelge 4.9. Bireylerin vitamin ve mineral kullanımlarının dağılımları.....	53
Çizelge 4.10. Bireylerin vardiya durumuna göre öğün atlama durumları, atlanan öğün ve atlama nedenlerinin değerlendirilmesi	55
Çizelge 4.11. Bireylerin vardiya durumuna göre ana ve ara öğün sayısı ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS), medyan (M) ve IQR değerleri.....	57
Çizelge 4.12. Bireylerin vardiya durumuna göre kahvaltı alışkanlıklarına ait bilgiler.....	57
Çizelge 4.13. Bireylerin vardiya durumuna göre ev dışı tüketim durumlarının dağılımı (%).....	59

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.14. Bireylerin vardiya durumlarına göre 3 günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS), medyan (M) ve IQR değerleri.....	60
Çizelge 4.15. Bireylerin vardiya durumlarına göre 3 günlük aldıkları besin öğelerinin 1000 kkal enerji başına düşen ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS), medyan (M) ve IQR değerleri.....	65
Çizelge 4.16. Bireylerin vardiya durumlarına göre 3 günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının DRI ile karşılaştırılması	67
Çizelge 4.17. Bireylerin 3 günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının yeterlilik düzeylerinin değerlendirilmesi.....	68
Çizelge 4.18. Bireylerin vardiya durumlarına göre 3 günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının yeterlilik düzeylerinin değerlendirilmesi.....	69
Çizelge 4.19. Bireylerin vardiya durumlarına göre besin grupları tüketim miktarlarının 3 günlük ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS) değerleri	71
Çizelge 4.20. Bireylerin vardiya durumuna ilişkin yöneltilen sorulara verdikleri yanıtlar.....	73
Çizelge 4.21. Bireylerin vardiyalı çalışılan günlerde öğünleri tüketim durumları ve tükettikleri yerlerin değerlendirilmesi	74
Çizelge 4.22. Vardiyalı çalışan bireylerin vardiyalı çalışılan günlerde akşam öğününde tercih ettikleri yiyecek ve içeceklerin dağılımı	75
Çizelge 4.23. Bireylerin vardiya durumlarına göre metabolik sendrom bileşenlerinin ortalama ($\bar{x}$), ve standart sapma ($\pm$ SS) değerleri	76
Çizelge 4.24. Bireylerin vardiya durumlarına göre metabolik sendrom bileşenleri ile BKİ ve bel/kalça oranı arasındaki ilişki.....	77
Çizelge 4.25. Bireylerin vardiya durumlarına göre metabolik sendrom bileşenleri ile toplam çalışma süresi ve o vardiyada çalışma süreleri arasındaki ilişki.....	78
Çizelge 4.26. Bireylerin metabolik sendrom bileşenleri ile eğitim düzeylerinin ortalama ($\bar{x}$), ve standart sapma ($\pm$ SS) değerleri.....	79
Çizelge 4.27. Bireylerde vardiya durumuna göre MetS bileşenlerinin sıklığı ve toplam bileşen dağılımı	80
Çizelge 4.28. MetS bileşenleri ölçüm ortalamalarının bağımsız değişkenlere göre dağılımı.....	82

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.29. MetS bileşenleri, öğrenim durumu ve yaş arasındaki korelasyon analizi sonuçları.....	85
Çizelge 4.30. Bireylerin fiziksel aktivite yapma durumları.....	86

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Memelilerde bulunan sirkadian saat sistemi ve beslenme ve metabolizmayla ilişkisi.....	10
Şekil 2.2. İnsülin direnci sendromu ile Tip 2 diyabet arasındaki farklılık.....	24
Şekil 2.3. MetS ateroskleroz ilişkisi.....	27
Şekil 2.4. MetS ve hipertansiyon patogenezi.....	28
Şekil 4.1. Bireylerin enerjinin protein, yağ ve karbonhidrattan gelen yüzdelere ilişkin ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (SS) değerleri.....	63
Şekil 4.2. Bireylerin günlük yağ alımlarının doymuş, tekli doymamış ve çoklu doymamış yağdan gelen yüzdelere ilişkin ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (SS) değerleri.....	63

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklama
cm	Santimetre
mg	Miligram
mmol	Milimol
mmHg	Milimetre civa
kg	Kilogram
kkal	Kilokalori
g	Gram
dL	Desilitre
L	Litre
µg	Mikrogram
%	Yüzde
SS	Standart sapma
r	Korelasyon
n	Sayı
$\bar{x}$	Ortalama
M	Medyan
IQR	İnterquartilerange
m²	Metrekare
X²	Kikare

Kısaltmalar	Açıklama
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
ÇSGB	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
AASM	Amerikan Uyku Tıbbı Akademisi
MetS	Metabolik Sendrom
BKİ	Beden Kütle İndeksi
NCEP-ATPIII	Ulusal Kolesterol Eğitimi Programı Yetişkin Tedavi Paneli 3
RR	Relatif Oran
OR	Odds Oran
CI	Güven aralığı
DRI	Diyetle Referans Alım Düzeyi
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemleri
SCN	Suprakiazmatik çekirdek
RHB	Retinohipotalamik bölge
DMH	Hipotalamusun dorsal medial çekirdeği
FEO	Besine-özgü salınımlar
TEMĐ	Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
AACE	Amerikan Klinik Endokrinologlar Derneği
HDL	Yüksek dansiteli lipoprotein
LDL	Düşük dansiteli lipoprotein
VLDL	Çok düşük dansiteli lipoprotein
AHA	Amerikan Kalp Derneği
METSAR	Türkiye Metabolik Sendrom Araştırması
İÇ	İnsülin direnci
OGTT	Oral glikoz tolerans testi
ADA	Amerikan Diyabet Derneği
NHANES	Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması
ÖYP	Öğretim Görevlisi Yetiştirme Programı
SKB	Sistolik kan basıncı
DKB	Diyastolik kan basıncı
IDF	Uluslararası Diyabet Federasyonu
SPSS	İstatistik paket programı

Kısaltmalar	Açıklama
PCOS	Polikistik over sendromu
AKŞ	Açlık kan şekeri
TG	Trigliserid
BÇ	Bel çevresi
SED	Sosyoekonomik durum

1. GİRİŞ

Vardiyalı çalışma rutin olan günlük iş periyodundan farklı olarak 18:00-06:00 saatleri arasındaki herhangi bir çalışma düzenini ifade etmektedir [1]. Vardiyalı çalışma dünyada giderek yaygınlaşmaktadır. Amerika'da tam zamanlı çalışan işçilerin yaklaşık %15'i, Avrupa'da çalışanların yaklaşık %20'si vardiyalı olarak çalışırken, Çin'de bu sayı %36 gibi yüksek bir orana ulaşmaktadır [2, 3]. Türkiye'de ise çalışan nüfusun %8'i vardiyalı çalışanlardan oluşmaktadır [4]. Vardiyalı çalışma ve gece işinin sağlık, güvenlik ve sosyal açıdan iyilik hali üzerinde olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir [5].

Sağlıklı bir bireyin günlük yaşam düzeninde dinlenme ve eğlence gece saatlerinde, çalışma ise gündüz saatlerinde yer alır. Ancak vardiyalı çalışma gibi etkenler bireyin günlük ritmini bozarak bazı sağlık sorunlarına yol açabilmektedir [6].

Vardiyalı çalışmanın insan sağlığı üzerindeki fiziksel, ruhsal ve sosyal etkileri üzerinde yapılan pek çok araştırma mevcuttur [7-10]. Özellikle 24 saat görevlerin sürdürülmesi gereken güvenlik, sağlık ve endüstri ile ilgili iş kollarında vardiyalı çalışma sistemi yürütülmektedir. Hemşirelik mesleği de vardiyalı çalışmayı gerektiren bir meslektir [11]. Türkiye'de sağlık çalışanları arasında hemşirelerin payı yüksektir ve büyük çoğunluğu vardiyalı çalışmaktadır. Hemşirelerin sağlık sorunları ile ilgili yapılan araştırmalarda çalışma koşullarının genel sağlık durumları üzerindeki olumsuz sonuçları bildirilmektedir [12-18]. Hemşirelerde özellikle bel, sırt, bacak ağrısı, varisler, enfeksiyon hastalıkları, karaciğer-böbrek ile ilgili sistemik hastalıklar, stres, tükenmişlik vb. sorunlar sıklıkla görülmektedir. Hemşirelerde vardiyalı çalışmaya bağlı olarak ortaya çıkan kas-iskelet sistemi sorunlarını yansıtan pek çok çalışmaya rastlanmakla birlikte [15, 19-21], kardiyovasküler hastalıklar ve metabolik sendrom (MetS) ile ilgili olarak yapılan çalışmaların son derece yetersiz olduğu görülmektedir [21, 22]. Bununla birlikte, vardiyalı sistemde çalışmak zorunda olan hemşirelerde diğer mesleklere göre kardiyovasküler sistem ve MetS ile ilgili sağlık sorunlarının daha fazla görüldüğü [23], MetS gelişimi açısından vardiyalı çalışmanın mesleki bir etken olabileceği bildirilmektedir [24].

Vardiyalı çalışmanın MetS, obezite, kardiyovasküler hastalıklar, uyku bozuklukları, azalmış immün sistem ve kanser insidansının artışı ile pozitif yönde ilişkili olduğu belirtilmektedir. Vardiyalı çalışmanın uyku ve doğal biyolojik vücut ritimlerini bozduğu, psikososyal stresi arttırabildiği, bunun sonucu olarak MetS ile ilişkili fizyolojik rahatsızlıklara zemin hazırladığı üzerinde durulmaktadır [25]. Gözlemlenen bu etkilerin

genellikle 10 yıldan daha uzun süreli vardiyalı çalışma sonucunda ortaya çıktığı belirtilmektedir. Son çalışmalar vardiyalı çalışma ve MetS arasında bir ilişki olduğu görüşüne ağırlık vermektedir [26-29]. Metabolik sendrom insülin direnciyle başlayan abdominal obezite, glukoz intoleransı veya diabetes mellitus, dislipidemi, hipertansiyon ve koroner arter hastalığı gibi sistemik hastalıkların birbirine eklendiği ölümcül bir endokrinopatidir [30]. Metabolik sendrom prevalansı dünyada erişkinlerde ortalama %22 olarak bildirilmektedir. Prevalans yaş ile artmakta, 20-29 yaş grubunda %6,7, 60-69 yaş grubunda ise %43,5 oranında görülmektedir. Ülkemizde MetS görülme sıklığı erkeklerde %28, kadınlarda ise %40 olarak bildirilmektedir [31]. On çalışmanın bir arada incelendiği bir çalışmada, araştırmaların sekizinde MetS ve vardiyalı çalışma arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur [28]. Japonya’da 1677 erkek işçinin 3 yıl boyunca takip edildiği bir çalışma sonucunda iki vardiyalı çalışmanın MetS gelişimi açısından bir risk faktörü olabileceği saptanmıştır [26]. Sağlık personelinde MetS görülme sıklığının araştırıldığı bir çalışmada 152 hastane personeli (doktor, hemşire ve yardımcıları) incelenmiş ve katılımcıların 70’i vardiyalı çalışan grubu oluşturmuştur. Uluslararası Diyabet Federasyonu [32] skoruna göre MetS prevalansı vardiyalı çalışan hastane personelinde %37,1, gündüz çalışanlarda %20,8 olarak bulunmuştur [33]. Araştırmalarda özellikle gündüz vardiyasında çalışan kontrol grubuna göre gece çalışmayı da içeren rotasyonlu vardiyalı çalışan hemşirelerde, dört-beş yıllık dönemde MetS gelişme olasılığının daha yüksek olduğu belirtilmektedir [11, 13, 34].

Bu nedenle, bu çalışma vardiyalı çalışan sağlık personelinde metabolik sendrom görülme sıklığının belirlenmesi amacıyla planlanıp yürütülmüştür.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Vardiyalı Çalışma, Dünya ve Türkiye'de Mevcut Durum ve Konuya İlişkin Yasal Düzenlemeler

Günümüzde tüm dünyada insanların yaklaşık %45'inin çalıştığı ve çalışan insanların hayatlarının ve günlük yaşamlarının üçte birinin çalışma ortamında geçtiği belirtilmektedir. Günlük yaşamda çalışma saatleri dışında dinlenme, eğlence ve uyku için ayrılan saatler de yer almaktadır. İnsan metabolizması; gündüz saatlerinde bedensel, zihinsel çalışmaya, akşam ve gece saatlerinde ise dinlenme, eğlence ve uyku ile ilgili aktiviteleri yapmaya uygundur. Ancak son 50 yıldır sabah 07:00 akşam 18:00 saatleri arasındaki çalışma biçimi değişerek akşam ve gece çalışmayı da içeren çalışma biçimleri kullanılmaktadır [35, 36]. Akşam ve gece çalışmasını gerektiren pek çok yeni iş kollarının oluşması ve sağlık, güvenlik gibi bazı iş kollarının 24 saat ara vermeksizin çalışmayı gerektirmesi gibi nedenler vardiyalı çalışma sistemini bir gereklilik olarak ortaya çıkarmaktadır [37, 38].

Geleneksel çalışma saatleri olan sabah 07:00 akşam 18:00 saatleri arasındaki çalışma periyodu dışında, 24 saat ara vermeksizin çalışmayı gerektiren işlerde sürekliliği destekleyecek şekilde günün değişik zaman dilimlerinde çalışılması "vardiya" olarak tanımlanmakta, bu çalışma biçimine de "vardiyalı çalışma" denmektedir [36]. Uluslararası Çalışma Örgütü'ne göre (International Labor Organization, ILO) genel olarak gündüz vardiyası 08:00-16:00, öğleden sonra/akşam vardiyası 16:00-24:00 ve gece vardiyası 24:00-08:00 saatlerini içermektedir [38, 39]. Pek çok ülkede değişik çalışma biçimleri vardır. Türkiye'de vardiyalı çalışmanın en çok rastlanan biçimleri sabahtan başlayıp, öğleden sonra biten vardiya (07:00–15:00 veya 08:00- 16:00 vardiyası) (vardiyalı çalışanların %15,8'i), gündüz ve gece dönüşümlü vardiya (vardiyalı çalışanların %20'si) ve sürekli gece ile öğleden sonra başlayıp, gece yarısına değin süren ve 15:00–23:00 vardiyasıdır [4, 40].

Günümüzde Avrupa'da yaklaşık olarak her 5 kişiden biri vardiyalı işlerde çalışmaktadır. Avrupa ülkelerinde ve Amerika'da son elli yılda ve günümüzde vardiyalı çalışma sistemi artmıştır. Sanayileşmiş ülkelerin %20'sinde vardiyalı çalışılmaktadır [23]. ILO'nun 2004 verilerine göre; 2000 yılında Birleşmiş Milletlerde çalışan işçilerin %22'si vardiyalı sistemin değişik tiplerinde çalışmaktadır [38]. Amerika'da tam zamanlı çalışan işçilerin

yaklaşık %15'i vardiyalı çalışmaktadır [2]. Türkiye'de ise çalışan nüfusun %8'i vardiyalı çalışanlardan oluşmaktadır [4].

Endüstride yer alan iş kollarının tümü (gıda, demir çelik, madencilik, cam, seramik vb.) ve hizmet sektöründe yer alan iş kolları (sağlık, ulaşım, haberleşme vb.) tam gün çalışmayı gerektirir. Bu nedenle, bu mesleklerde vardiya sistemi ile çalışılmaktadır. Vardiya sisteminin niteliği ve niceliği ülkelerin endüstriyel yapısına ve yasal düzenlemelere bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir [2, 41].

1990 yılında ILO tarafından "Çalışma Modeli Standartları" ve 1992 yılında vardiya planları ve dinlenme periyotları ile ilgili olarak "Avrupa Çalışma Saatleri Standartları" oluşturulmuştur. Bu iki standart çalışma saatlerini sınırlamaktadır. Çalışma Modeli Standartları ve Avrupa Çalışma Saatleri Standartlarına göre oluşturulan temel düzenlemeler aşağıda belirtilmiştir.

- Haftalık çalışma saati ortalama 48 saati aşmamalıdır.
- Günlük dinlenme periyodu en az birbirini takip eden 11 saat olmalıdır.
- Haftalık dinlenme periyodu en az birbirini takip eden 24 saat ya da 28 saat olmalıdır.
- 17 haftadan fazla çalışma periyotlarında her 24 saatte gece işi maksimum 8 saat olmalıdır.
- Vardiyanın süresi 6-12 saat arasında olmalıdır ve 24 saatte en az iki en fazla dört vardiya olabilir.
- En az 4 haftalık ücretli yıllık izin olmalıdır [6, 9, 10, 42].

Konu ile ilgili olarak uluslararası düzeyde son yıllarda yapılan yasal düzenlemeler değerlendirildiğinde, 4 Kasım 2003 tarihli 2003/88/EC sayılı Avrupa parlemontosu ve konseyi direktifleri önemli yer tutmaktadır [43]. Buna göre;

- Gece vardiyası çalışma saati her 24 saatlik süre içinde ortalama 8 saati geçmemelidir.
- Ağır ve tehlikeli işlerde çalışanlar gece vardiyasında 24 saatlik sürede sekiz saatten fazla çalışmamalıdır.
- Gece çalışması ile ilgili her ülke kendi kanunlarını oluşturmalıdır.
- Gece vardiyasında çalışanların işe başlamadan önce ve sonra düzenli aralıklarla ücretsiz sağlık kontrolleri yapılmalıdır.

- Sağlık problemleri olan çalışanlar gece vardiyasında çalıştırılmamalıdır.
- Yapılan işlerin niteliğine uygun iş sağlığı ve güvenliği önlemleri alınmalıdır, alınan önlemler uygulanmalıdır.

Türkiye, ILO'nun Avrupa Bölgesi üyesidir ve bu örgütün aldığı kararları uygulamakla yükümlüdür. Türkiye’de çalışma hayatı ile ilgili düzenlemeleri belirleyen mevzuat 2003 yılında çıkarılmıştır ve mevzuatta belirlenen "vardiyalı çalışma esasları" uluslararası standartlara uygun olarak düzenlenmiştir (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, ÇSGB; 25134 sayılı Resmi Gazetede 10/06/2003 tarih 4857 sayılı İş Kanunu) [44].

Sağlık Bakanlığı 2013 yılı verilerine göre Türkiye’de bulunan hastane sayısı toplamda 1,517 adet ve bu hastanelerde çalışan sağlık personeli sayısı ise toplamda 735,159 kişidir. Tüm sağlık personelinin %19’unu hemşireler (139,544 hemşire), %18’ini doktorlar (133,775 doktor), %3’ünü diş hekimleri (22,295), %4’ünü eczacılar (27,012), %7’sini ebeler (53,427), %18’ini diğer sağlık personeli (134,488) ve %31’ini de diğer personel ve hizmet alımı (224,618) oluşturmaktadır [45]. Hemşirelik mesleğinin dinamik bir yapıya sahip olması, sürekli ayakta çalışmayı ve kesintisiz hizmet sunmayı dolayısıyla vardiya usulü çalışmayı gerektirmektedir [15].

Sağlık Bakanlığının çıkarmış olduğu yönerge ve genelgeler hemşirelerin çalışma koşulları ile ilgili düzenlemeler getirmektedir [46, 47]. Mevzuatta vardiya sistemi ile çalışma yerine nöbet sistemi kavramı ifade edilmektedir. Vardiya sistemi 08:00-24:00 saatleri arasındadır ve sadece poliklinik ve laboratuvar hizmetlerinde çalışan hemşireler için tanımlanmıştır [46].

23/07/1965 tarih ve 12056 sayılı 657 numaralı Devlet Memurluğu Kanunu’nun "günlük çalışma saatlerinin tespiti" başlıklı 100. maddesinde ise, günlük çalışmanın başlama ve bitiş saatleri ile öğle dinlenme süresi, bölgelerin ve hizmetin özelliklerine göre illerde valilikler tarafından tespit olunacağı bildirilmektedir [48]. Sağlık personelinin çalışma saatleriyle ilgili olarak; Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü 03.08.2010 tarih 2010/55 sayılı genelgesinde de, aşırı hasta yığılmasının önlenmesi ve hastanelerde 24 saat etkinliğe dayalı sağlık hizmeti verilmesinin sağlanması amacıyla vardiyalı çalışmanın gerekliliğinden bahsedilmektedir [47].

"Sağlık Bakanlığına Bağlı Sağlık Kurumlarında Vardiyalı Çalışma Uygulanmasına Dair 20.12.2001 tarih ve 12250 sayılı olur ile yürürlüğe giren Yönergede" ise vardiyalı çalışma

sisteminin nöbet usulünden farklı olarak, fazla mesai yaptırmaksızın ve bunun karşılığında izin kullanmaksızın, polikliniklerde birinci vardiyanın 08.00 ile 16.00 saatleri, ikinci vardiyanın 16.00 ile 24.00 saatleri, röntgen ve görüntüleme merkezlerinde ise birinci vardiyanın 08.00 ile 13.00 saatleri, ikinci vardiyanın 13.00 ile 18.00 saatleri, üçüncü vardiyanın ise 18.00 ile 23.00 saatleri arasında hizmet verecek şekilde düzenleneceği bildirilmektedir [46].

2.2.Vardiyalı Çalışmanın Sağlık Üzerine Olumsuz Etkileri

Gece çalışması ve vardiya sistemleriyle ilgili uluslararası standartlar ve ilkeler, çalışma saatleri ve sürelerinin düzenlemesi ve sağlıkla ilgili koruma önlemlerini içermektedir. Bunlar; çalışma programlarının iyileştirilmesi, iş yükü, dinlenme, sağlığı koruma ve eğitimidir. Vardiyalı çalışmanın olumsuz etkilerinin fazla mesai ve uzun çalışma saatleri, düzensiz ve esnek olmayan çalışma saatleri, bir vardiyada ya da vardiyalarda farklı işleri yapma, sağlık ve güvenlik ile ilgili olumsuz davranışlar olduğu belirtilmektedir [49].

Vardiyalı çalışma insanın günlük ritmini bozarak fiziksel, ruhsal ve sosyal sağlık sorunlarına yol açmaktadır. Yapılan çalışmalar, gastrointestinal sistem hastalıkları, vücut ağırlığı değişimleri, kardiyovasküler hastalıklar, olumsuz beslenme alışkanlıkları, egzersiz eksikliği ve aşırı kafein, alkol ve sigara tüketimi gibi sorunların vardiyalı çalışanlarda daha fazla olduğunu göstermiştir [15, 19-21, 50]. Çalışanın yaşı ve cinsiyeti bu sorunların oluşmasını etkilemektedir. Uzun yıllardır vardiyalı olarak çalışanlarda ve özellikle kadınlarda fiziksel ve ruhsal sağlık sorunları daha fazla görülmektedir. Bununla birlikte, yaşlıların gençlere göre daha az ev baskısı görmeleri, deneyimleri ve az uykuya gereksinim duymaları nedeniyle gençlere göre vardiyalı çalışmanın olumsuz etkilerinden daha az etkilendikleri belirtilmektedir [51]. Çalışmalarda vardiyalı çalışanların günlük ortalama uyku sürelerinin gündüz çalışanların uyku sürelerine göre 2-4 saat azaldığı ve uyku kalitesinin de bozulduğu belirtilmektedir [51, 52].

Vardiyalı çalışma; vardiya süresince aşırı uykululuk hali ve gündüz de uyku bozukluklarıyla sonuçlanan sirkadian uyku ve uyarı döngülerini bozmaktadır. Ayrıca, vardiyalı olarak çalışan bireyler "vardiyalı çalışma sorunları" bakımından da risk altındadır [36, 53]. Genel olarak, bir gecede 7 saatten az olan uyku süreleri olumsuz sağlık ve güvenlik sonuçları ile ilişkilendirilmektedir [53, 54]. Akşam, gece ya da 04:00-07:00 saatleri arasında başlayan çalışma düzeni olan erken-gündüz vardiyalarında çalışan bireyler için, uygun zamanlarda yeterli uykunun ve uyanıklığın sağlanması zorlaşmaktadır. Sıklıkla

çalışma vardiyaları ile sirkadian odaklı uyku-uyanıklık döngüleri arasındaki yanlış düzenlemeden kaynaklanan biyolojik güçlüklerle baş edilmesi gerekmektedir. Avrupa, Kuzey ve Güney Amerika ve Avustralya gibi pek çok ülkede iş gücünün %15'inden fazlasını vardiyalı çalışma oluşturmaktadır [36] ve vardiyalı çalışan bireylerin uyanıklık hali ve performanslarının bozulması sadece çalışanların değil hizmet sunulanların da güvenliği ve sağlığının risk altına girmesi ile sonuçlanabilmektedir [55]. Amerikan Uyku Tıbbı Akademisi (The American Academy of Sleep Medicine, AASM) erken-gündüz vardiyası ve gece çalışma düzenlerinin uyku bozukluğu ve uyuklama hali ile ilgili şikayetlerin en yaygın olarak gözlemlendiği vardiyalı çalışma düzenleri olduğunu bildirmektedir [56].

Bireylerin vardiyalı çalışmaya karşı toleransları farklılık göstermektedir. Bireylerin tolerans düzeylerini etkileyen faktörler; kişiye özgü olan doğuştan gelen sirkadian ritim, uyku süresi ve kalitesi, uykulu olma halinin üstesinden gelme ve gece programlarına uyum yeteneği, düzensiz zamanlarda ve alışılmadık yerlerde uyuma yeteneği olarak tanımlanan uyku esnekliği olarak belirtilmektedir [57].

2.2.1. Sirkadian ritim ve metabolizma ilişkisi

Vardiyalı çalışma ve özellikle gece vardiyasında çalışmayla ilişkili olarak ortaya çıkan en önemli fizyolojik problemlerden biri çalışma, yeme ve uyuma saatlerinin değişmesidir. Memeliler birçok bedensel fonksiyon için doğal bir ritme sahiptir [52]. Günlük yaşamda etkisi altında kalınan ultradian, sirkadian, infradian ve sirkannual ritimler olarak belirtilen başlıca birkaç ritim bulunmaktadır. Günde birden fazla döngüsü olan ritimlere ultradian, yaklaşık bir yıllık ritimlere sirkannual ve bir günden fazla süren, örneğin haftalar ya da aylar süren ritimlere infradian ritimler denilmektedir. Sirkadian ritimler ise Latince yaklaşık anlamına gelen "circa" ve gün anlamına gelen "dies" kelimelerinin birleşmesiyle oluşan ve yaklaşık bir gün süren ritimlerdir. Bunlardan en önemlisi beyinde ön hipotalamusta yerleşmiş olan suprakiazmatik çekirdeğin (SCN) kontrolündeki sirkadian ritimdir. Sirkadian ritim, biyolojik saat olarak da adlandırılır ve bu saat aynı zamanda organizmanın çevreye uyumuna yardım eder ve uyku-uyanıklık düzeninin ayarlanmasından sorumludur [58].

Sirkadian ritim tüm türlerde her bir hücrede oluşmaktadır. Vücut sıcaklığı, solunum sayısı, idrar boşaltımı, hücre bölünmesi ve hormon üretimini içine alan vücut ritmi, gündüz-gece dönüşü, iklim ve çalışma saatleriyle ilişkilidir [52]. Bedenin sirkadian ritmi yani bedendeki

faaliyetlerin zamanını düzenleyen sistem birbirini takip eden uyku ve uyanıklık çemberidir. Gece çalışan bireyler bedenleri uyanık olmak istediği saatte uyumaya çalıştığı için uyku saatleri sirkadian ritimle çatışır [59]. Vücut sıcaklığı kayıtları, genellikle sirkadian ritim bozulmasının bir ölçütü gibi kullanılmakta ve direkt olarak performansla ilişkilendirilmektedir [60]. Vücut ısısı genellikle öğleden sonraki saatlerde zirve değerine ulaşmaktadır. Biyolojik ritim ve performans çalışmalarında, sportif alanda elde edilen önemli başarıların öğleden sonraki saatlerde elde edildiği ifade edilmektedir [61]. Normal yaşam koşulları altında, vücut sıcaklığı sabah en düşük, öğleden sonra ise en yüksek seviyeye ulaşır. Bu döngü ancak deneysel koşullar altında, tersine çevrilebilir. Ancak vardiya ile çalışanlarda genellikle vücut sıcaklığı döngüsü normalden farklıdır ve bu durum metabolik hastalıkların oluşumuna zemin hazırlayabilir [6]. Gece ya da rotasyonlu vardiyalarda çalışan kişilerde sirkadian ritmin bozulduğu bilgisini destekleyen epidemiyolojik çalışmalar metabolik bozukluklar ile güçlü şekilde ilişkili bulunmuştur [62, 63]. Sirkadian ritimle ilgili genleri bozulan bazı genetiği değiştirilmiş fare modelleri, metabolik sendroma işaret eden bazı özellikler göstermektedir. Bozulan sirkadian ritim obezite ve metabolik bozukluklara yol açmaktadır [64].

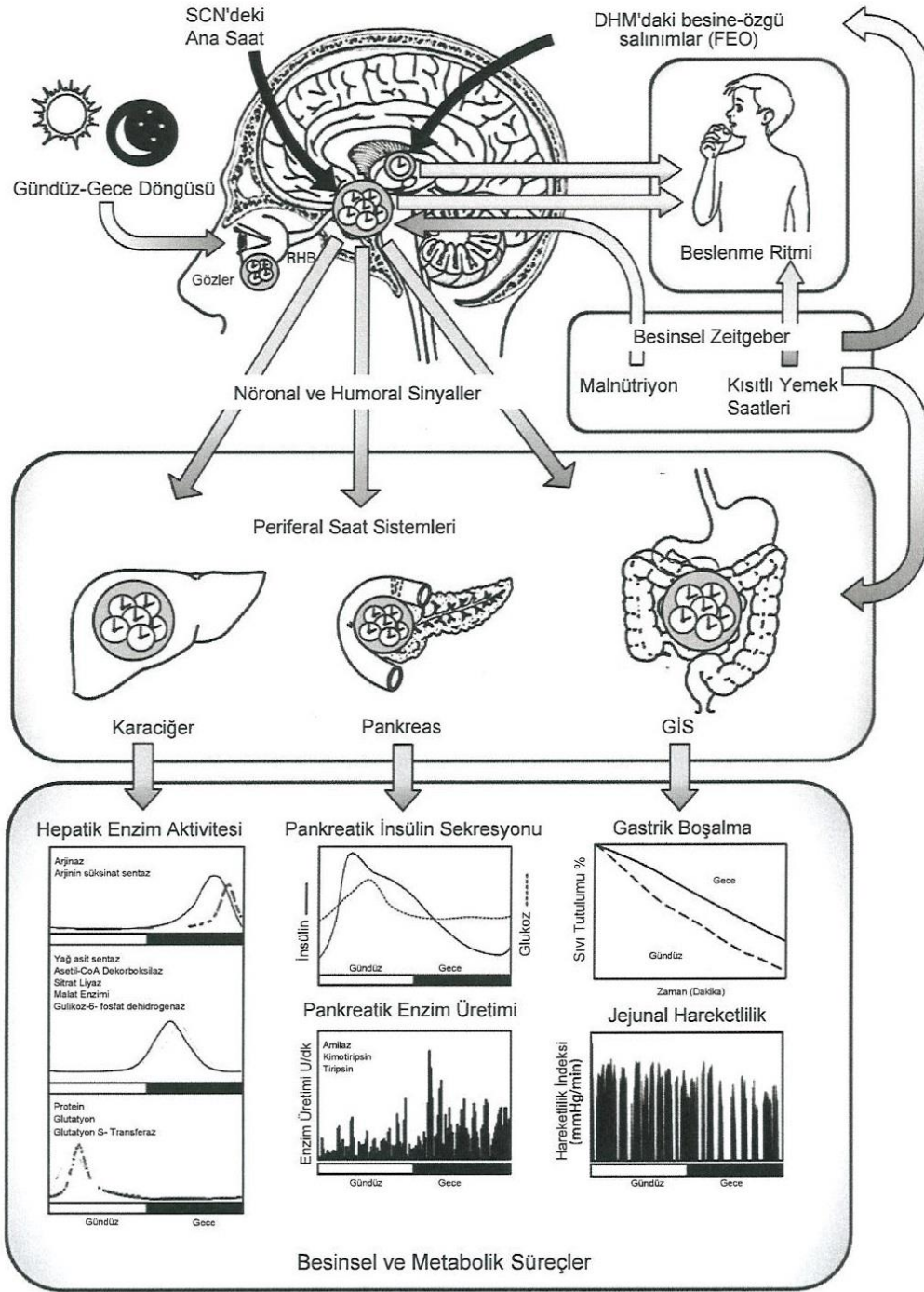
Düzenli öğün saatlerinin sirkadian sistemde istikrarın sağlanmasına yardımcı olduğu ancak günümüzde hizmetlerin 24 saat sunulduğu toplumda vardiyalı çalışma nedeniyle bu alışkanlığın sıklıkla terk edildiği bildirilmiştir. Gece (noktürnal) yaşamın herhangi bir tanımlaması olmamasına rağmen, uykuya gitme ve yemek yemenin gecikmesi, vardiyalı çalışmadan kaynaklanan düzensiz öğün saatleri MetS ile bağlantılı olarak önemli sirkadian ritim bozucular olarak kabul edilmektedir [63].

"Gece yeme sendromu" sirkadian ritim bozuculardan bir diğeridir. Gece yeme sendromu olan bireyler tipik olarak sabahları iştahsız, akşam çok yiyen ve gece de uykusuzluk sorununun gözlendiği obez bireylerdir. Gece yeme sendromu olan bireylerin nöroendokrin profillerinin analizleri, melatonin ve leptinin gece artışında azalmaya neden olan yüksek kortizol konsantrasyonlarına işaret etmektedir. Sirkadian ritim bozucular bu tarz bozuklukların temel sebebi olarak görülmesine rağmen, hormonal ve davranışsal değişimlerin moleküler temelleri de belirlenmelidir [63].

İnsan ve diğer memelilerin biyolojik yaşantısı çeşitli çevresel sinyaller tarafından düzenlenmektedir. Bu sinyallerden en önemlisi "zeitgebers" olarak adlandırılan gündüz ve gece döngüsüdür. Ayrıca malnütrisyon ve kısıtlı yemek saatleri gibi besinsel

zeitgeberlerden de bahsedilmektedir (Şekil 2.1) [65]. Gündüz ve gece döngüsüne bağlı olarak insan metabolizmasında 24 saatlik zaman dilimi içinde gözlenen biyolojik ritmik aktivite sirkadian ritim olarak tanımlanmaktadır. İnsanlarda sirkadian ritmin en önemli göstergeleri; vücut ısısı sirkadian ritmi, kortizol ve melatonin hormonlarının sirkadian ritimleridir [61].

Memeliler beynin hipotalamik bölgesinin suprakiazmatik çekirdeğinde (Suprachiasmatic Nuclei, SCN) endojen bir zamanlama sistemine sahiptir. Bu içsel saat sistemi, moleküler bileşenler ve bu bileşenlerin yapısal protein ürünlerinin yaklaşık 24 saatlik bir süre boyunca salınacak şekilde ekspresyonunu sağlayan hücre içi bir feed-back (geri bildirim) döngüsünden oluşmaktadır. Bu sirkadian salınımlar, alt moleküler yollarda ve beslenme ve metabolizma gibi fizyolojik süreçlerde ritmik değişiklikleri de beraberinde getirmektedir. Gastrointestinal sistem, karaciğer ve pankreas da dahil olmak üzere periferel dokuların hücreleri içinde bulunan saat sisteminin moleküler bileşenleri yeni ortaya çıkmaktadır. Bu saat sisteminin beslenme ve metabolik süreçlerin düzenlenmesinde oynadığı rolü araştıran bir derlemede, SCN ve periferel dokulardaki sirkadian saat üzerine metabolik durum ve beslenme döngülerinin feed-back etki yapabileceği belirtilmiştir. Bu feed-back mekanizması, sirkadian saat sisteminin çeşitli bileşenleri arasındaki zamana bağlı koordinasyonu ve bütünlüğü sürdürmektedir. Bu nedenle sağlık üzerinde ve bireyin iyilik hali üzerinde önemli etkileri olabilen çevresel faktörlerde meydana gelen değişiklikler, normal saat fonksiyonunu bozabilmektedir. Memelilerde bulunan sirkadian saat sistemi, düzenleyici bir ana saat ve ayrıca periferel dokularda da saat ağlarından oluşmaktadır. Memelilerde bulunan sirkadian saat sistemi ve beslenme ve metabolizmaya ilişkisi Şekil 2.1'de gösterilmiştir [65].



Şekil 2.1. Memelilerde bulunan sirkadian saat sistemi ve beslenme ve metabolizmayla ilişkisi [65]

DMH: Hipotalamus dorsal medial çekirdek, SCN: Suprakiazmatik çekirdek, RHB: Retinohipotalamik bölge, FEO: Besine-özgü salınım, GİS: Gastro intestinal sistem

Gözlerde retina hücreleri tarafından alınan fotik sinyaller, retinohipotalamik bölge (RHB) aracılığıyla SCN'de yer alan ana saate iletilmektedir. Retinaya ışık gelmesi ile “retinohipotalamik yol” adı verilen bir sinir demeti üzerinden SCN aktive olur. Ayrıca, retinadan SCN'ye dolaylı bir yol da bulunmaktadır. Bu yol, optik sinirlere giden görme uyarılarının genikulat çekirdek adı verilen bölgelerdeki nöron ağları tarafından SCN'ye yönlendirilmesi sayesinde oluşur. Bu yollarla retinadaki ışık durumundan haberdar edilen SCN'de yer alan bu saat sistemi, daha sonra bu zeitgeberi nöronal ve humoral sinyaller aracılığıyla karaciğer, pankreas ve GİS'de bulunan periferal saat sistemlerine iletmekte ve bu durum da besinsel ve metabolik süreçlerdeki ritimleri düzenlemektedir. Aynı zamanda ileriye dönük gıda faaliyetlerini de içeren beslenme ritimleri de SCN'de yer alan ana saat tarafından düzenlenmektedir. Beynin SCN bölgesi dışında yer alan hipotalamusun dorsal medial çekirdeğinde (Dorsal Medial nucleus of Hypothalamus, DMH) bulunan besine-özü salınımlar (FEO) aracılığıyla beslenme ritimlerinin düzenlenmesi gibi ayrıca, malnütrisyon (aşırı ya da yetersiz beslenme) ve kısıtlı yemek saatleri gibi besinsel zeitgeberler de, saat sistemlerine ve periferal dokulardaki ritmik süreçlere katılabilmektedir [65].

Sirkadian mekanizmalar doku büyümesi, kan basıncının kontrolü, kalp atımı ve kan şekerinin düzenlenmesi gibi fizyolojik işlemler ile doku homeostazında kritik rolü olan hücresel yollarda önemli yere sahiptir. Sirkadian ritimler hücre döngüsü proteinlerini, büyüme faktörlerini, pıhtılaşma faktörlerini, immün fonksiyonları ve ayrıca birçok genin ekspresyonunu da düzenlemektedir [58].

Gündüz-gece döngüsünü sürdüren SCN'de yer alan ana saat; temel olarak uyku/uyanıklık döngüleri, otonom sinir sistemi, merkezi vücut sıcaklığı ve melatonin salgılanması gibi aktiviteyle ilişkili ritimleri yönetmektedir. Bunun aksine, açlık-tokluk döngülerini sürdüren beynin küçük bir bölümü de dahil olmak üzere pek çok dokuda yer alan periferal saatler ise; glukoz ve lipid homeostazı, hormon salgılanması, ksenobiotikler, immün yanıt ve sindirim sistemi de dahil olmak üzere bölgesel fizyolojik süreçleri yönetmektedir. Ana saat ile periferal saatler arasındaki iletişim nöronal ve humoral sinyaller aracılığıyla sağlanmaktadır. Saatler arasındaki bu iletişimde oluşacak herhangi bir uyumsuzluğun metabolik bozukluklar, kanser ve psikiyatrik bozukluklar gibi istenmeyen durumların oluşumuna yol açabileceği düşünülmektedir [66].

Vardiyalı çalışma ve özellikle gece vardiyasında çalışmanın, sirkadian ritimde ve saatler arasındaki iletişim uyumsuzluklarından kaynaklı olarak başta kardiyovasküler hastalıklar ve MetS olmak üzere çeşitli kronik ve metabolik hastalıklara neden olduğu bildirilmektedir. Gece vardiyalı çalışma ile MetS arasındaki ilişkiyi araştıran pek çok çalışmanın nicel olarak özetlendiği bir meta analize göre; MetS prevalansı ya da insidansı NCEP-ATP III kriterini kullanan çalışmalar için %6,2 ile %20,3, IDF kriterini kullanan çalışmalar için ise %3,9 ile %28,5 arasında değişmektedir [27] (Çizelge 2.1).

Çizelge 2.1. Gece vardiyalı çalışma ile MetS arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar [27]

Ülkeler ve çalışmalar	Yaş, cinsiyet	Gece vardiyasının tanımı	MetS kriteri	Düzeltilmiş faktörler	MetS vaka sayısı	RR ya da OR (%95 CI)
<i>Kesitsel çalışmalar</i>						
Japonya, Nagaya et al. (2002)	30-59 yaş, erkek	≥ 1 gece çalışma /hafta	Kendi kendine tanımlama, ≥ 3 insülin direnci belirtileri	BKİ, meslek, sigara içme, alkol alma ve egzersiz	108	30-39 yaş: 2,77 (0,77–10,00) 40–49 yaş: 1,42 (0,67–2,87) 50–59 yaş: 0,75 (0,32–1,57)
Arjantin, Sookoian et al. (2007)	34,4 $\pm$ 8,4 yaş, erkek	18:00–06:00 saatleri arasında gece vardiyası ve 10 gece çalışma/ay	NCEP-ATPIII	Yaş, fiziksel aktivite	274	1,51 (1,01–2,25)
İtalya, Copertaro et al. (2008)	35–69 yaş, erkek ve kadın	22:00–6:00 saatleri arasında gece vardiyası ve $\geq 1,5$ gece çalışma/ay	NCEP-ATPIII	-	16	1,11 (0,39–3,14)
Fransa, Esquirol et al. (2009)	39–60 yaş, erkek	Üç rotasyonlu vardiya ve 21:00–05:00 saatleri arasında gece vardiyalı çalışma	NCEP-ATPIII	Yaş, çalışma düzeni, fiziksel aktivite, iş stresi indeksi, sigara içme durumu, alkol tüketimi, karbonhidrat alımı, total enerji alımı, kahvaltı, öğle öğünü ve kuşluk, gece ara öğünlerinin günlük enerji alımlarına katkısı	37	2,33 (1,04–5,23)
Amerika, Violanti et al. (2009)	39,5 $\pm$ 7,6 yaş, erkek ve kadın	20:00–04:00 saatleri arasında gece çalışma	NCEP-ATPIII	Cinsiyet, yaş, sigara içme, eğitim, alkol alımı, medeni durum, nöbet durumu ve fiziksel aktivite	16	1,57 (0,41–5,95)
Japonya, Kawada et al. (2010)	34–64 yaş, erkek	İki vardiyalı çalışma için 15:00–06:30 saatleri arasında, üç vardiyalı çalışma için 22:30–06:30 saatleri arasında iki ya da üç rotasyonlu vardiya	JASSO*	-	386	İki vardiya: 0,77 (0,61–0,98) Üç vardiya: 1,39 (0,92–2,09)

* JASSO: Japonya Obezite Çalışmaları Derneği (The Japan Society for the Study of Obesity)

Çizelge 2.1. (devam) Gece vardiyalı çalışma ile MetS arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar

Ülkeler ve çalışmalar	Yaş, cinsiyet	Gece vardiyasının tanımı	MetS kriteri	Düzeltilmiş faktörler	MetS vaka sayısı	RR ya da OR (%95 CI)
Tayvan, Chen et al. (2010)	33,6±7,1 yaş, kadın	19:00–07:00 saatleri arasında gece çalışma	NCEP-ATPIII	Yaş, sigara içme, alkol alma, eğitim ve çalışma süresi	Belirtilmemiş	1,80 (0,70–4,30)
Finlandiya, Puttonen et al. (2012)	24–65 yaş arası sağlıklı işçi, erkek ve kadın	Gece çalışması için 23:00 ve 06:00 saatleri arasında > 3 saat gece çalışmayı içeren üç rotasyonlu vardiyalı çalışma	IDF	Yaş, eğitim, fiziksel aktivite, alkol kullanımı, sigara içme ve uykusuzluk belirtileri	516	Şu anki gece vardiyası: Erkek: 1,37 (0,84–2,22) Kadın: 1,31 (0,54–3,17) Önceki vardiya: Erkek: 2,00 (1,26–3,19) Kadın: 1,51 (0,83–2,77)
Fransa, Tucker et al. (2012)	32–62 yaş arası, erkek ve kadın	Herhangi bir zamanda vardiyalı çalışma	IDF	Yaş, cinsiyet, sosyoekonomik durum, sigara içme, alkol, stres ve uyku sorunları	68	1,78 (1,03–3,08)
<i>Kohort /Vvaka-kontrol çalışması</i>						
Belçika, De Bacquer et al. (2009)	35–59 yaş arası, erkek	İki ya da üç rotasyonlu vardiyalı çalışma	Modifiye edilmiş IDF	Yaş, sigara içme, iş dışında fiziksel aktivite, eğitim düzeyi, iş stresi, fiziksel iş talepleri, bel çevresi, diyastolik kan basıncı ve HDL-kolesterol	364	1,46 (1,04–2,07)
Tayvan, Lin et al. (2009)	32,8±7,9 yaş, kadın	Gece vardiyası için 19:30–07:30 saatleri arasında iki rotasyonlu vardiya	NCEP-ATPIII	Yaş, başlangıçtaki insülin direnci durumu, metabolik sendrom komponentleri, iş ve yaşam tarzı faktörleri	42	Gece vardiya: 3,70 (1,50–9,20) Önceki vardiya: 0,70 (0,20–2,40)
İtalya, Pietroiusti et al. (2010)	38,4±8,4 yaş, erkek ve kadın	21:00–07:00 saatleri arasında gece vardiyası ve > 4 gece çalışma/ay	NCEP-ATPIII	Yaş, cinsiyet, sigara içme, alkol alımı, aile hikayesi, fiziksel aktivite ve çalışma düzeni	42	5,10 (2,15–12,11)
Japonya, Li et al. (2011)	25–59 yaş, erkek ve kadın	Herhangi bir zamanda vardiyalı çalışma	NCEP-ATPIII	Yaş, cinsiyet, iş türü, alkol alımı, sigara içme, boş zaman fiziksel aktiviteleri, iş yoğunluğu, uyku süresi, sebze alımı ve atıştırmalık tüketme alışkanlıkları	417	1,87 (1,13–3,08)

2.3. Metabolik Sendrom

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMD) Metabolik Sendrom Çalışma grubuna göre MetS; insülin direnciyle başlayan abdominal obezite, glukoz intoleransı veya diabetes mellitus, dislipidemi, hipertansiyon ve koroner arter hastalığı gibi sistemik bozuklukların birbirine eklendiği ölümcül bir endokrinopatidir [30, 31]. Metabolik sendromun oluşumuna neden olan en büyük risk faktörleri obezite ve insülin direncidir. İnsülin direncini arttıran faktörler ise; fiziksel aktivite yetersizliği, ileri yaş, endokrin ve genetik bozukluklardır. Bu hastalığın gelişmesinde hayat tarzı ve hatalı beslenme gibi hazırlayıcı faktörler önemli rol oynarlar [67].

Metabolik sendrom araştırmacılar tarafından çok uzun yıllar önce tanımlanmaya başlanmıştır. İsveçli bir araştırmacı hekim tarafından 18.yüzyılın başlarında, hipertansiyon, hiperglisemi ve hiperürisemi varlığıyla karakterize bir bozukluk olarak tanımlanmıştır [68]. Obezite, hiperlipidemi, diabetes mellitus ve hipertansiyonun sıklıkla bir arada bulunması ilk defa 18. yüzyılın ikinci yarısının başlarında fark edilmiştir. Bir grup Alman araştırmacı tarafından bu ilişki 1970’li yılların sonunda tekrar dile getirilerek metabolik sendrom terimi ilk kez kullanılmıştır [69]. Ardından 18.yüzyılın sonlarında ise Reavan ve arkadaşları günümüzde “metabolik sendrom” ya da “sendrom X” olarak adlandırılan bozukluğun özelliklerini ayrıntılı olarak tanımlamışlardır. Karakteristik özellikleri tanımlanan Sendrom X hakkında bilgiler artınca bilinmeyi ifade eden X harfi tanımlamadan çıkartılmış ve metabolik sendrom, plurimetabolik sendrom, polimetabolik sendrom olarak isimlendirilmeye başlanmıştır [68]. Metabolik sendrom içerisinde yer alan anormalliklerin insülin direnci tarafından oluşturulduğu ve bu nedenle insülin direnci sendromu isminin verilmesi gerektiği 1991 yılında belirtilmiştir. Bu bozukluğun kardiyovasküler hastalıklarla ilişkisinin giderek daha çok farkına varılması sonucunda 1998 yılında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2001 yılında Ulusal Kolesterol Eğitimi Programı Yetişkin Tedavisi Paneli 3 (NCEP-ATP III), 2003 yılında da Amerikan Klinik Endokrinologlar Derneği (AACE) gibi uluslararası otoriteler MetS için birbiriyle kısmen örtüşen ama benzer olmayan tanı kriterleri ortaya koymuşlardır [69].

2.3.1. Tanı kriterleri

MetS, 1998 yılında DSÖ tarafından diyabet, bozulmuş açlık glikoz toleransı veya insülin direnci ile birlikte, hipertansiyon, hiperlipidemi, santral obezite ve mikroalbüminüriden en az ikisinin bulunması olarak tanımlanmıştır [70].

Avrupa İnsülin Direnci Çalışma Grubu [58], 1999 yılında DSÖ önerisinde modifikasyon önermiş, insülin direnci sendromu terimini kullanmış ve insülin direncini metabolik sendromun majör nedeni olarak ileri sürmüştür. İnsülin seviyesi ve ilave iki risk faktörünün olması, insülin direnci sendromu tanısı için yeterli bulunmuştur. Ayrıca abdominal obezitenin belirlenmesinde beden kütle indeksi (BKİ) ve bel-kalça oranı yerine yalnızca bel çevresine bakılmasının; bel çevresinin intra-abdominal visseral adipoz doku birikimi ile daha iyi korelasyon göstermesi bakımından daha doğru ve pratik olacağı belirtilmiş ve erkek ve kadınlar için bel çevresinde harekete geçilmesi gereken kesişim noktalarından bahsedilmiştir. Ancak, bu tanımlama diyabetik bireylerde insülin direncini ölçmek için basit bir yöntem olmamasından dolayı yalnızca diyabetik olmayan bireyler için yapılmıştır [71, 72].

MetS tanısı için NCEP-ATP III ise, bel çevresi, trigliserid, kan basıncı ve kan şekerinin yüksekliği ve HDL düşüklüğü gibi Çizelge 2.2.'de belirtilen beş kriterden üçünün varlığının yeterli olduğunu bildirmiştir [73].

Amerikan Klinik Endokrinologlar Derneği NCEP-ATP III kriterlerini 2003 yılında tekrar düzenlemiştir. Majör kriterler bozulmuş glikoz toleransı, yüksek trigliserid, azalmış HDL-kolesterol, yüksek kan basıncı ve obezite olmuştur [74].

Uluslararası Diyabet Federasyonu, 2005 yılında NCEP-ATP III tanımlamasını tekrar düzenleyen yeni kriterler yayınlamıştır. Abdominal obezitenin insülin direnci ile kuvvetle ilişkili olduğu için insülin direncini ölçmenin gereksiz olduğunu, abdominal obezite varsa NCEP-ATP III tanımlama listesindeki iki ilave faktörün tanı için yeterli olduğunu bildirmişlerdir [75]. Çizelge 2.2'de çeşitli otoritelerin geliştirmiş olduğu tanı kriterleri özetlenmiştir [70, 71, 73-75].

Çizelge 2.2. MetS tanısında çeşitli otoritelerin geliştirmiş olduğu tanı kriterleri [70, 71, 73-75]

Otorite	Trigliserid	HDL-kolesterol	Kan basıncı	Açlık glukoza	Abdominal obezite
Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ, 1998)	>150 mg/dL	E: <35 mg/dL K: <40 mg/dL	≥140/90 mm Hg veya HT tedavisi	-	Bel/kalça çevresi E: >0,90 K: >0,85 veya BKİ >30kg/m ²
Avrupa İnsülin Direnci Çalışma Grubu (EGIR, 1999)	≥180 mg/dL veya dislipidemi tedavisi	<40 mg/dL veya dislipidemi tedavisi	≥140/90 mm Hg veya HT tedavisi	≥110 mg/dL (venöz veya kapiller tam kan için ≥101 mg/dL)	Bel çevresi E: >94 cm K: >80 cm
Ulusal Kolesterol Eğitim Programı Üçüncü Yetişkin Tedavi Paneli (NCEP-ATP III, 2001)	≥150 mg/dL	E: <40 mg/dL K: <50 mg/dL	≥130/85 mm Hg	≥110 mg/dL	Bel çevresi E: >102 cm K: >88 cm
Amerikan Klinik Endokrinologlar Derneği (AACE, 2003)	≥150 mg/dL	E: <35 mg/dL K: <45 mg/dL	≥130/85 mm Hg veya HT tedavisi	110-126 mg/dL ve/veya tokluk kan şekeri >140 mg/dL	Bel çevresi E: >102 cm K: >88 cm ve BKİ ≥25kg/m ²
Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF, 2005)	≥150 mg/dL veya dislipidemi tedavisi	E: <40 mg/dL K: <50 mg/dL veya dislipidemi tedavisi	≥130/85 mm Hg veya HT tedavisi	≥100 mg/dL; Tip 2 diyabet	Bel çevresi E: ≥94 cm K: ≥80 cm veya BKİ >30kg/m ²
DSÖ: Bozulmuş glukoz regülasyonu ve diyabet ve/veya insülin direnci + Yukardakilerden en az iki veya daha fazlası + İdrar albümin atılım hızı ≥20 µg/dakika veya albümin/kreatinin oranı ≥30 mg/gün EGIR: Hiperinsülinemi (açlık insülini diyabetik olmayanların üst ¼ diliminin üzerinde) + Yukardakilerden en az ikisi veya daha fazlası IDF: Avrupa kriterlerine göre bel çevresi erkeklerde ≥94 cm, kadınlarda ≥80 cm + Yukardakilerden en az ikisi veya daha fazlası NCEP-ATP III: Yukardakilerden en az üçü veya daha fazlası AACE: Yukardakilerden en az üçü veya daha fazlası BKİ: Beden kütle indeksi, E: Erkek, K: Kadın, HT: Hipertansiyon					

En son 2005 yılında güncellenmiş NCEP-ATP III ve IDF'nin raporlarında, MetS'in klinik tanısı için, birleştirilmiş kriterler yayınlanmıştır. Güncellenmiş NCEP-ATP III ve IDF raporlarının MetS klinik tanısı için birleştirilmiş şekli Çizelge 2.3'de belirtilmiştir [67].

Çizelge 2.3. Metabolik sendromun güncellenmiş tanı kriterleri [67]

Aşağıdaki 5 kriterden 3'ünün olması ile Metabolik Sendrom tanısı konur	Tanı Düzeyi
Bel çevresi*	≥ 102 cm (erkeklerde) ≥ 88 cm (kadınlarda)
Trigliserid yüksekliği	≥ 150 mg/dL (1,7 mmol/l) veya **Trigliserid yüksekliği için ilaç tedavisi başlamak
HDL-Kolesterol düşüklüğü	< 40 mg/dL (0,9 mmol/l) erkeklerde < 50 mg/dL (1,1 mmol/l) kadınlarda veya **HDL-kolesterol düşüklüğü için ilaç tedavisi başlamak
Kan basıncı yüksekliği	≥ 130 mmHg sistolik kan basıncı veya ≥ 85 mmHg diyastolik kan basıncı veya **Hipertansiyon için ilaç tedavisi başlamak
Kan şekeri yüksekliği	≥ 100 mg/dL veya **Kan şekerini düşürmek için ilaç tedavisi başlamak

*ABD'de Asya orijinli bazı kişiler için bel çevresi oldukça yüksek bulunmuştur (erkekler için 94 cm'den 101 cm'ye, kadınlar için 80 cm'den 87 cm'ye kadar). Asyalılarda en düşük bel ölçüsü erkekler için ≥ 90 cm, kadınlar için ≥ 80 cm'dir.

**Yükselmiş TG ve HDL-kolesterol için kullanılan ilaçlar, fibratlar ve nikotinik asittir. Bu ilaçları alan kişilerin TG'leri yüksek ve HDL-kolesterolünün düşük olduğu farz edilir.

Çizelge 2.4. MetS tanı kriterleri (TEMED, MetS Çalışma Grubu, 2005)* [31]

Aşağıdakilerden en az biri	Aşağıdakilerden en az ikisi:
Diabetes Mellitus veya	Hipertansiyon (sistolik kan basıncı >130 mmHg, diyastolik kan basıncı >85 mmHg veya antihipertansif kullanıyor olmak)
Bozulmuş glikoz intoleransı veya	Dislipidemi (trigliserid düzeyi >150 mg/dL veya HDL düzeyi erkekte <40 mg/dL, kadında <50 mg/dL)
İnsülin Direnci	Abdominal obezite (BKİ >30 kg/m ² veya bel çevresi: erkeklerde >94 cm, kadınlarda >80 cm)

*Yerel veriler olmadığından IDF 2005 kılavuzunda Avrupalılar için önerilen değerler baz alınmıştır.

Türkiye Endokrinoloji Metabolizma Derneği (TEMĐ) ise 2005 yılında hazırladığı MetS tanı kılavuzunda; insülin direncini içeren DSÖ MetS tanı kriterleriyle, insülin direncini içermeyen fakat daha sıkı metabolik eşik değerler hedefleyen NCEP-ATP III tanı kriterlerinden oluşmuş yeni bir tanı kılavuzu ortaya koymuştur. TEMĐ MetS Çalışma Grubunun önerdiği MetS tanı kriterleri Çizelge 2.4’de verilmiştir [31].

2.3.2. Dünya ve Türkiye’de epidemiyolojisi

MetS dünyada giderek daha fazla insanı etkileyen önemli morbidite nedenidir. Dünyadaki yetişkin nüfusun dörtte birinde MetS olduğu ve MetS’li bireylerde ölüm riskinin 2 kat, kalp krizi geçirme ya da inme riskinin ise 3 kat daha fazla görüldüğü bildirilmektedir. MetS’li bireylerde Tip 2 diyabet gelişme riskinin 5 kat daha fazla olduğu ve dünyadaki 200 milyon diyabetlinin de %80’inden daha fazlasının kardiyovasküler hastalıklardan öleceği belirtilmektedir [76]. Çeşitli toplumlarda gözlenen MetS prevalansları Çizelge 2.5’de gösterilmiştir [77, 78].

Çizelge 2.5. Çeşitli toplumlarda gözlenen MetS prevalansları [77, 78]

Yazar/yıl	Ülke/bölge ve kentsel/kırsal alan	Prevalans (%)		Yaş (yıl)	Örneklem (n)		Tanı kriteri
		Kadın	Erkek		Kadın	Erkek	
Podang J et al, 2013	Tayland	10,3	18,2	-	669	1875	NCEP-ATPIII
Jaipakdee J et al, 2013	Tayland		25,1	35–60	2176	628	2009 Ortak Bildirisi: (IDF, NHLBI, AHA, WHF, IAS, IASO)
Tamang HK et al, 2013	Nepal		76,9	26–90		221 (toplam)	NCEP-ATPIII
Sy RG et al, 2014	Filipinler	25,6	19,7	20–50		3072 (toplam)	IDF
Gupta et al, 2007	Kuzey Hindistan (kentsel)	31,6	22,9	>20	559	532	NCEP-ATPIII
Deepa et al, 2007	Güney Hindistan (kentsel)		23,2	≥20		23505 (toplam)	DSÖ
			18,3				NCEP-ATPIII
			25,8				IDF
Chow et al, 2008	Hindistan (kırsal)	23,9	32,5	≥30		4535 (toplam)	Modifiye edilmiş NCEP-ATPIII
Xi B et al, 2013	Çin		21,3	≥18		7488 (toplam)	NCEP-ATPIII
			18,2				IDF
Liu M et al, 2013	Çin		50,4 (2001)	60–95	1391 (2001)	943	2009 Ortak Bildirisi: (IDF, NHLBI, AHA, WHF, IAS, IASO)
			58,1 (2010)		1254 (2010)	848	
Xu S et al, 2014	Çin		29,0 - Kırsal	≥20		3297	2009 Ortak Bildirisi: (IDF, NHLBI, AHA, WHF, IAS, IASO)
			25,9 - Kentsel				
You L et al, 2014	Çin (Moğolistan Bölgesi)	17,8	36,7	20–80	617	809	2009 Ortak Bildirisi: (IDF, NHLBI, AHA, WHF, IAS, IASO)

AHA=American Heart Association; NHLBI=National Heart, Lung, Blood Institute; WHF=World Heart Federation; IAS=International Atherosclerosis Society; DSÖ=Dünya Sağlık Örgütü; IASO=International Association for the Study of Obesity. Joint Statement 2009: (IDF, NHLBI, AHA, WHF, IAS, IASO).

Çizelge 2.5. (devam) Çeşitli toplumlarda gözlenen MetS prevalansları

Yazar/yıl	Ülke/bölge ve kentsel/kırsal alan	Prevalans (%)		Yaş (yıl)	Örneklem (n)		Tanı kriteri
		Kadın	Erkek		Kadın	Erkek	
Al-Daghri NM et al, 2013	Suudi Arabistan	-	39 (toplam)	19-60	98	87	IDF
		55	24		-		
Shahini N et al, 2013	Türkiye	-	35	33,6±66,8	-	160 (toplam)	NCEP-ATPIII
Onat A et al, 2013	Türkiye	-	53	≥40	-	796 (toplam)	NCEP-ATPIII
Esmailzadehha N et al, 2013	İran	-	28	20-78	578	529	DSÖ
			26,2				NCEP-ATPIII (2001)
			30,6				NCEP-ATPIII (2004)
			34,2				IDF
			33				AHA/NHLBI
			39,3				2009 Ortak Bildirisi
De Carvalho Vidigal F et al, 2013	Brezilya (10 çalışma)	-	29,6 (14,9-65,3)	19-64	5171	3334	NCEP-ATPIII
Saad MA et al, 2014	Brezilya	-	51,9	>60	180	63	Modifiye edilmiş WHO
			45,2				NCEP-ATPIII
			64,1				IDF
			69,1				2009 Ortak Bildirisi
Del Brutto OH et al, 2013	Ekvador	-	55,7	≥40		517 (toplam)	IDF
Moreira GC et al, 2014	Brezilya	22,7	23,3	≥40	702	667	2009 Ortak Bildirisi
Aguilar-Salinas et al.	Meksika	26,6		20-69			NCEP-ATPIII
Al Lawati et al, 2003	Umman	23	19,5	>20			NCEP-ATPIII
Balkau et al.	Fransa	7	10	30-64			NCEP-ATPIII
Resnick et al.	ABD	56,7	43,6	45-49			NCEP-ATPIII
Araneta et al.	ABD (Filipinli Amerikalılar)	34,3	-	50-69			NCEP-ATPIII
Meigs et al, 2003	ABD (İspanyol olmayan beyazlar)	21,3	24,7	30-79			NCEP-ATPIII
Sattar et al.	İskoçya	-	26,2	45-64			NCEP-ATPIII
Villegas et al.	İrlanda	21,5	21,8	50-69			NCEP-ATPIII
Laaksonen et al.	Finlandiya	-	13,7	42-60			NCEP-ATPIII

AHA=American Heart Association; NHLBI=National Heart, Lung, Blood Institute; WHF=World Heart Federation; IAS=International Atherosclerosis Society; DSÖ=Dünya Sağlık Örgütü; IASO=International Association for the Study of Obesity. Joint Statement 2009: (IDF, NHLBI, AHA, WHF, IAS, IASO).

Ülkemizde TEKHARF çalışmasında NCEP-ATP III kriterlerine göre metabolik sendrom sıklığı 1990 yılında %24,4, 2000 yılında ise %36,2 olarak bulunmuştur [79]. TEKHARF çalışmasının 2012 yılında yapılan 22. yıl taramasında Türk halkının metabolizma ve kalp sağlığını bozan başlıca durumun metabolik sendrom olduğu ve aynı tanımın kullanılması kaydıyla, aynı kişilerde metabolik sendrom prevalansının son 12 yıl içerisinde yılda %1,3 oranında arttığı belirtilmiştir [80].

İzmir ili kentsel alanda genç erişkinler arasında yapılan bir çalışmada MetS prevalansı 20-29 yaş grubu erkeklerde %3,6, 30-39 yaş grubu erkeklerde %19,6 olarak; kadınlarda ise 20-29 yaş grubunda %7,6, 30-39 yaş grubunda %24 olarak bulunmuştur [81].

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) hipertansiyon çalışma grubu tarafından planlanan, Türkiye'nin yedi bölgesinden 22 ilde yaklaşık on bin kişiyi içine alan örnekleme yöntemi ile Türkiye'nin MetS prevalansı genelde %34,9, erkeklerde %25,2, kadınlarda %40,1 olarak tespit edilmiştir [82].

2004 yılında yapılan, 4259 bireyin çalışmaya alındığı Türkiye Metabolik Sendrom Araştırması (METSAR) sonuçlarına göre, 20 yaş ve üzerindeki erişkinlerde NCEP-ATP III kriterlerine göre MetS sıklığı %33,9 olarak saptanmıştır. Bu çalışmada kadınlarda MetS sıklığı erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur (kadınlarda %39,6, erkeklerde %28,0). METSAR çalışmasında her iki cinsiyette de yaş arttıkça MetS sıklığının arttığı ve 70 yaş üzerindeki bireylerde bu oranın %49'lara çıktığı izlenmiştir [83].

Metabolik Sendrom Derneği 2010'da yapılan Türkiye Sağlık Çalışması'nda (PURE TÜRKİYE; Prospective Urban Epidemiological Study) 4057 birey çalışmaya dahil edilmiş, IDF kriterlerine göre MetS sıklığı toplamda %42,7; kadınlarda %43,5, erkeklerde ise %41,4 olarak saptanmış, NCEP-ATP III kriterlerine göre ise toplamda %35,3; kadınlarda %38, erkeklerde %30,9 olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada, 60-64 yaşlarındaki bireylerde MetS sıklığı %57,7 olarak saptanmıştır [84].

2.3.3. Metabolik sendrom patogenezi

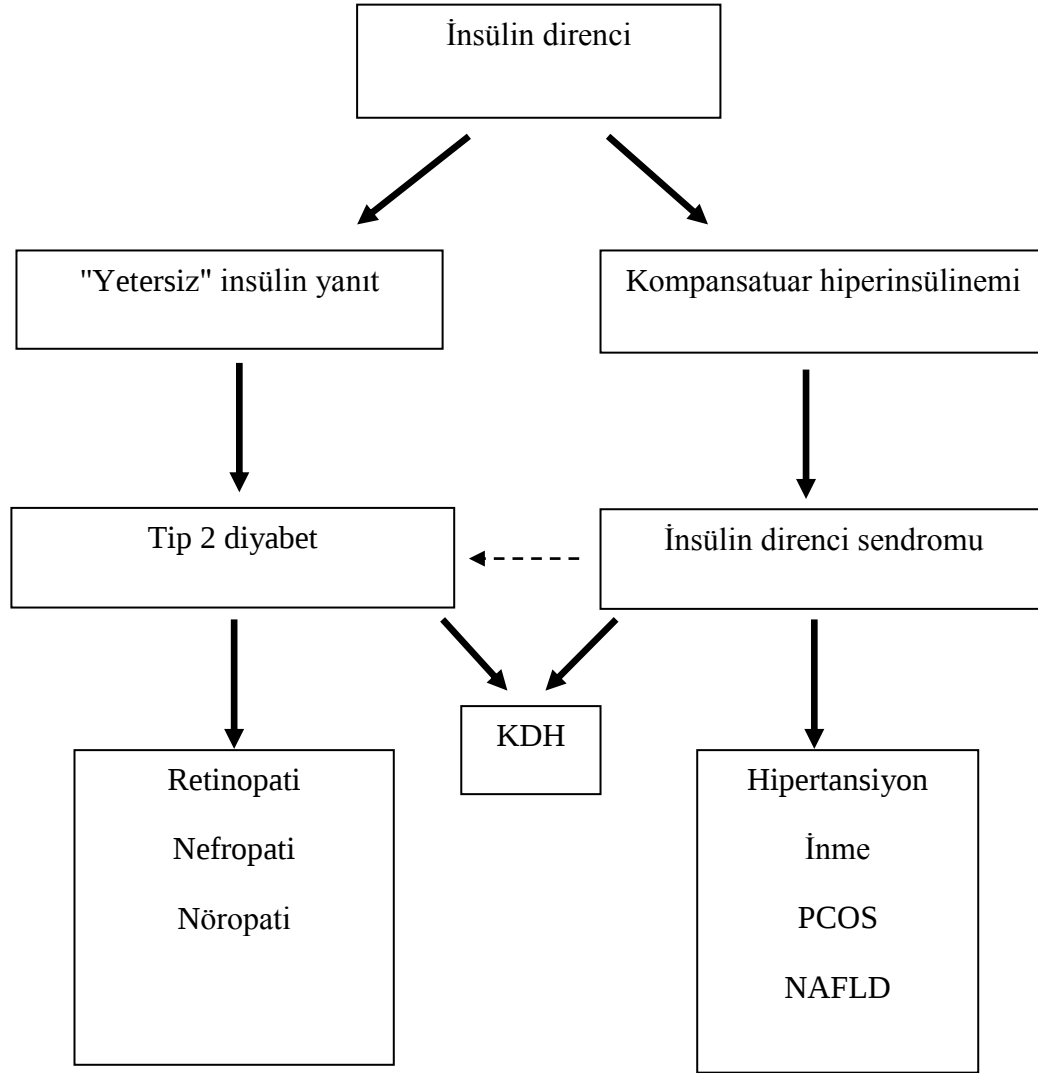
Metabolik sendrom kendi aralarında ilişkili patofizyolojiye sahip risk faktörlerinden oluşmaktadır. Bu metabolik risk faktörleri; santral obezite (artmış bel çevresi), aterojenik dislipidemi, yüksek kan basıncı, yüksek plazma glikozu (Tip 2 diyabet, bozulmuş glikoz intoleransı veya bozulmuş açlık glikozu) ve insülin direnci olarak belirtilmektedir [85].

İnsülin direnci (İD)

Metabolik sendromun ana özelliği olan insülin direnci; insüline baskılanmış hücrel duyarlılığı ifade etmektedir. İnsülin direnci, normal konsantrasyondaki insülinin normalden daha az biyolojik yanıt oluşturmaya ya da glikoz kullanımını uyarma etkisinin azalmasıdır. İnsülin normalde karaciğerde glikoneogenezi ve glikojenolizi inhibe ederek hepatik glikoz üretimini baskılar. Ayrıca glikozu kas ve yağ dokusu gibi periferik dokulara taşıyarak burada ya glikojen olarak depolanmasını ya da enerji üretmek üzere okside olmasını sağlar. İnsülin direncinde insülinin karaciğer, kas ve yağ dokusundaki bu etkilerine karşı direnç oluşarak hepatik glikoz supresyonu bozulmaktadır. Kas ve yağ dokusunda insülin aracılığı ile oluşan glikoz kullanımı azalmaktadır. İnsülin direncini karşılamak ve normal biyolojik yanıt sağlamak için beta hücreleri sürekli olarak insülin salgısını arttırmaya yönelik çalışır. Sonuçta normoglisemi sağlanırken insülin düzeylerinde de normale göre 1,5-2,0 kat yüksek bir seviye oluşmaktadır [86].

Metabolik sendromun olası faktörlerinden birisi olan İD'nin prediyabetle yakından ilişkili olduğu düşünülmektedir. Yukarıda da açıklandığı gibi normalde yemek yenildikten sonra pankreas tarafından kana insülin salgılanır ve bu şekilde hücreler glikozu alır, enerjiye dönüştürür, oluşan bu enerji depolanır veya kullanılır. Eğer hücreler insüline yanıt vermiyorlarsa besinlerle alınan glikoz, enerji oluşturmak için hücre içine giremez ve kan şekeri yükselir. Hücreler insüline yanıt vermedikçe, pankreas tarafından daha fazla insülin salgılanır. İşte yükselen insülin seviyeleri nedeniyle İD olarak bilinen bu durum, Tip 2 diyabetin aşamalarından biridir. Bu yüzden, MetS'in aynı zamanda özellikle postprandial kan şekeri düzeylerinin yükseldiği fakat diyabet olarak adlandırılmayan bir prediyabet durumu olduğu iddia edilmiştir [67]. İnsülin duyarlılığı organa, hücre tipine, incelenen metabolik yola göre değişir. Hemen hemen tüm Tip 2 diyabet hastalarında insülin direnci olmasına rağmen, henüz diyabet gelişmemiş ancak metabolik sendromu olan çok daha fazla sayıda hastada insülin direnci gösterilmiştir [68]. İnsülin direncinin iki mekanizma ile MetS'in başlamasına yol açtığı bilinmektedir. Bu mekanizmalardan ilkinde; nükleer peroksizomu artırıcı aktif reseptörler insülin direnci sonucu inaktif hale gelirler. Korunmuş pankreatik β -hücrelerinin fonksiyonu ve insülin hipersekresyonu ile MetS'in makrovasküler komplikasyonları ortaya çıkar. Bir diğer mekanizma ise; ağır pankreatik β -hücre hasarı sonucu yavaş yavaş azalan insülin sekresyonu ve hiperglisemi gelişimine bağlı olarak hem makrovasküler hem de mikrovasküler komplikasyonlar ortaya çıkar. İnsülin Direnci Sendromu ile Tip 2 diyabet arasında farklılık Şekil 2.2'de gösterilmiştir

[74]. İnsülin direnci, Tip 2 diyabet ve obezitede sık görülmekle birlikte, obez olmayan ve normal oral glikoz tolerans testi (OGTT) olan sağlıklı insanların %25'inde ve hipertansiyonu olan hastaların %25'inde saptanmıştır [67].



Şekil 2.2. İnsülin direnci sendromu ile Tip 2 diyabet arasındaki farklılık [74]

KDH: Kalp damar hastalıkları, PCOS: Polikistik over sendromu, NAFLD: Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı

Herhangi bir glikoz yüklemesinde, glikoz homeostazını sağlayan başlıca üç yol vardır. Bu yollardan ilki, pankreasın beta hücrelerinden insülin salgılanması; ikincisi glikojenolizin ve glikoneojenezin bloke edilmesiyle hepatik glikoz üretiminin baskılanması; üçüncü yol ise karaciğer, iskelet kası ve adipoz doku tarafından glikoz alımının uyarılmasıdır. İnsülin

direnci olduğu zaman ikinci ve üçüncü aşamalarda insülin fonksiyon göremez hale gelir. Belirgin Tip 2 diyabette bu üç aşamanın da dengesi bozulmuştur [67].

İnsülin Direnci ve Diyabet

Diyabet, insülin salgısının mutlak veya göreceli olarak eksikliği ya da insülin direnci ile oluşan hiperglisemi ile kendini belli eden karbonhidrat, yağ ve protein metabolizması bozuklukları ile karakterize bir hastalıktır. En son Amerikan Diyabet Derneği (ADA) kriterlerine göre aşağıdakilerden birinin olması diyabet tanısı için yeterlidir [87].

- HbA1C $\geq$ %6,5
veya
- Artan plazma glikozu $\geq$ 126 mg/dL (7,0 mmol/l)
veya
- OGTT sırasında 2 saatlik plazma glikozu $\geq$ 200 mg/dL (11,1 mmol/l)
veya
- Klasik hiperglisemi veya hipoglisemi ataklı hastalarda, olası plazma glikozu $\geq$ 200 mg/dL (11,1 mmol/L)

Diğer metabolik risk faktörleri ile karşılaştırıldığında, bozulmuş açlık glukozu (açlık glukozu 100 ile 125 mg/dL) diyabet açısından en yüksek tahmin gücünü taşımaktadır. Yakın ilişkili bir ölçüt bozulmuş glikoz toleransı olup, standart oral glukoz tolerans testi (OGTT) sırasında gözlenen 2. saat plazma glukozunun $\geq$ 140 mg/dL ve $<$ 200 mg/dL olarak tanımlanmaktadır [87].

Tip 2 diyabetli olan hastaların önemli bir bölümü tipik olarak obez ve hiperinsülinemik iken, insülin hiposekresyonunun görüldüğü obez olmayan Tip 2 diyabet hastaları da bulunmaktadır. Bu yüzden obez ve obez olmayan Tip 2 diyabet ayrımı etiyolojik bir farklılık oluşturur. Buna göre obez Tip 2 diyabette insülin direnci daha önemli iken, obez olmayan Tip 2 diyabette insülin sekresyon bozukluğu ön plana çıkmaktadır [68].

Japonya'da MetS prevalansının belirlenmesi amacıyla yapılan bir çalışmada, Tip 2 diyabetli 637 hastanın 168'inde (%26,4) MetS olduğu görülmüştür [88].

Santral obezite

Viseral yağlanmada daha fazla lipoliz ve bunun neticesinde karaciğere daha fazla serbest yağ asidi salınımı olmaktadır. Bu sayede insülin direnci ve anormal yapıda (trigliseridden zengin) lipid partikülleri meydana gelmektedir. Ayrıca viseral yağlar subkutan yağlara göre insülinin lipoliz üzerindeki supresör etkisine daha dirençlidir [89].

Artmış BKİ MetS için bir risk faktörü kabul edilmekte ve BKİ'si 30 kg/m^2 'nin üzerinde olanlar obez olarak değerlendirilmektedir. Obezite direkt olarak insülin direncine yol açarak kan insülin seviyelerini yükseltmektedir. Gerek viseral gerekse subkutan yağ dokusu artışı obeziteye yol açarken özellikle viseral ve santral obezite daha fazla direnç gelişimine sebep olmaktadır [90]. Ayrıca normal BKİ'ye sahip ancak viseral yağ depolanması olanlarda bile MetS ve insülin direnci görülebilmektedir [91]. Metabolik sendrom bileşenlerinden üç ya da daha fazlasına sahip olan bireylerin büyük çoğunluğunda santral obezitenin mevcut olduğu ileri sürülmektedir [92].

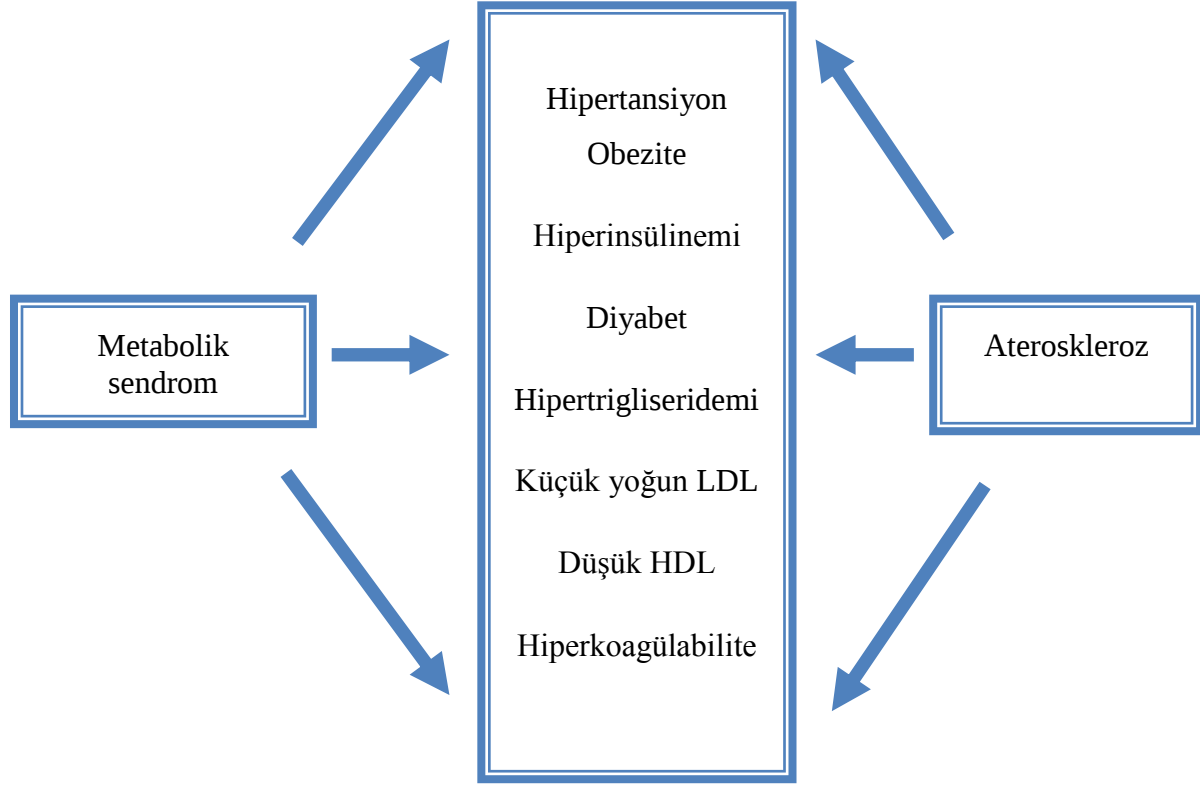
Dislipidemi

Metabolik sendromda izlenen dislipidemi aterojenik dislipidemi olarak isimlendirilir. Azalmış HDL kolesterol, artmış trigliserid düzeyleri, küçük-yoğun LDL kolesterol ve artmış apoprotein B düzeyleri ile karakterizedir. Yağ dokusunda insülin direncinin varlığı aterojenik dislipideminin gelişimine neden olan temel faktördür [93].

İnsülin direncinde adipositler tarafından salınan serbest yağ asidi miktarında artış vardır. Bu artış dolaşımdaki serbest yağ asidi miktarını arttırarak, karaciğerin trigliseridden zengin VLDL partiküllerinin salınımının artmasına ve bu da trigliseridden zengin yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) ve LDL partiküllerinin oluşumuna neden olmaktadır. Lipid partiküllerinde trigliserid miktarının artması metabolizmayı değiştirmektedir. Trigliseridden zengin HDL partikülleri daha hızlı hidroliz olurlar ve seviyeleri düşer. Trigliseridden zengin LDL partikülleri ise daha ileri lipolize uğrayarak küçük-yoğun LDL partiküllerine dönüşürler. Oluşan bu dislipidemi oldukça aterojenik olup, insülin direnci olan bireylerde artmış kardiyovasküler hastalık riskini açıklayabilir [93].

MetS'in belirtilen tüm komponentleri, koroner kalp hastalığı ile çok yakından ilişkili olup ateroskleroza neden olmaktadır (Şekil 2.3) [68].

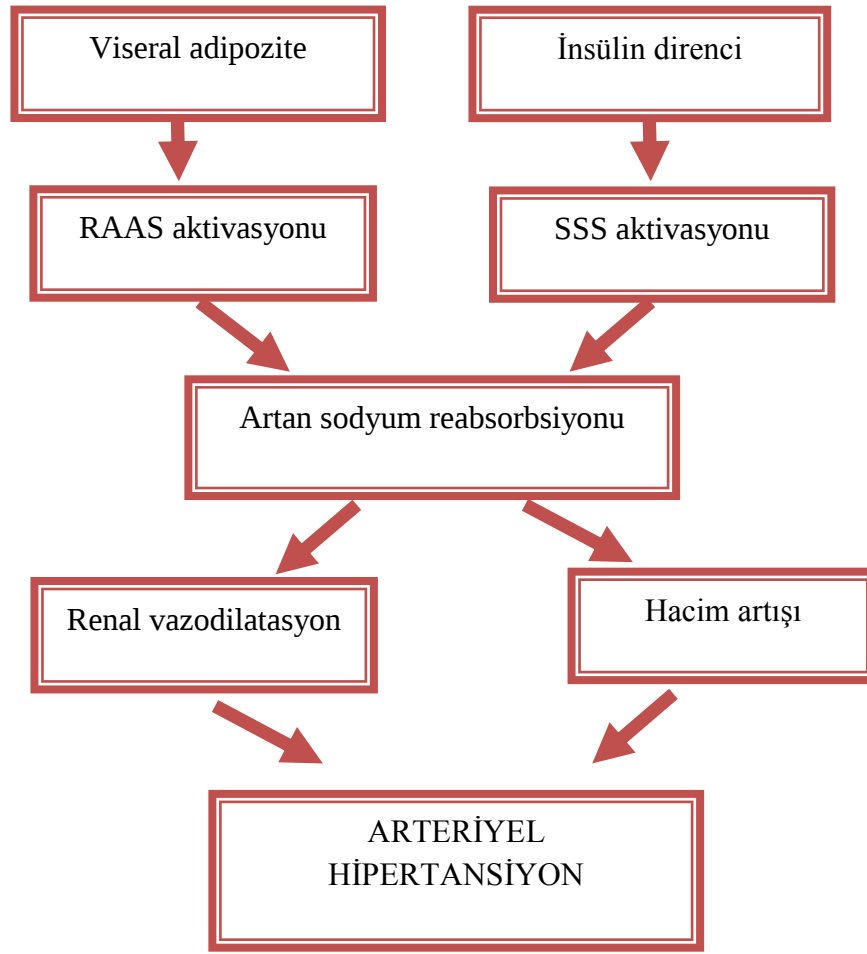
MetS prevalansının değerlendirilmesi amacıyla 160 yetişkin kadın üzerinde yapılan yakın zamanlı kesitsel bir çalışmada, kadınlarda düşük HDL-kolesterol ve yüksek bel çevresi diğer risk faktörleriyle kıyaslandığında, metabolik sendrom risk faktörlerinden en yaygın olarak görülenler olarak belirlenmiştir [94].



Şekil 2.3. MetS ateroskleroz ilişkisi [68]

Hipertansiyon

MetS'li hastaların yaklaşık 1/3'ünde hipertansiyon görülmektedir. Öte yandan MetS'li hastaların, bu hastalığa sahip olmayanlara kıyasla 5,5 kat daha fazla Tip 2 diyabet ve iki kat daha fazla hipertansiyon riskine sahip oldukları görülmektedir. İnsülin direnci ve obezitenin bu hastalığın patofizyolojisinde yer alan temel faktörler olduğu kabul edilmektedir. Metabolik sendromun tüm öğelerinin kalp, böbrek ve beyin dokularında damar hasarına yol açan artan kan basıncına katkıda bulunduğu belirtilmektedir (Şekil 2.4) [95].



Şekil 2.4. MetS ve hipertansiyon patogenezi [95]

RAAS: Renin Angiotensin Aldosteron Sistem, SSS: Santral Sinir Sistemi

MetS'de gözlenen hipertansiyon değişik metabolik anormalliklerin bir sonucudur. İnsülin direncini kompanse etmek amacıyla gelişen hiperinsülinemi sempatik sinir sistemini aktive etmekte, vazokonstrüksiyonu uyarmakta, kardiyak outputu, renal sodyum tutulumunu arttırmakta ve hipertansiyon gelişimine neden olmaktadır [68].

Ayrıca, artmış viseral yağ birikimi arteriyel kan basıncının güçlü bir belirleyicisidir. Santral obeziteyle bağlantılı olduğu öne sürülen mekanizmalardan biri sempatik sinir sisteminin aşırı aktivasyonunu içermektedir. Ayrıca, portal ven yağ asidi seviyelerindeki kronik artışın, viseral obeziteye eşlik eden hipertansiyondan sorumlu olduğu düşünülmektedir [96].

Yetişkinlerde MetS gelişiminde bireysel risk faktörleri ve MetS prevalansını araştırmak amacıyla yapılan Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırmasına (NHANES, 2003-2006) göre, bireylerde abdominal obezite (%53), hipertansiyon (%40) ve hiperglisemi (%39) daha yüksek oranlarda görülürken trigliserit yüksekliği (%31) ve HDL-kolesterol düşüklüğü (%25) daha az oranda görülmüştür [97].

2.3.4. Metabolik sendromun önlenmesi ve tedavisi

MetS'in öncelikli tedavisi kilo kaybı, fiziksel aktivitenin artırılması gibi yaşam tarzı değişikliği ile birlikte anti aterosjenik diyetdir. MetS'in tedavisinde genel yaklaşım, önce hastada yaşam tarzı değişikliklerinin oluşturulması gerekliliğidir. Hastada yaşam tarzı önerileri ile birlikte gerekirse antihipertansif, antilipidemik ve antidiyabetik ilaçların da kullanılabileceği belirtilmiştir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada, MetS tanısı konmuş hastaların %84,9'unun kilo vermediği, %66,4'ünün sigara, %6,8'inin alkol kullandığı, %38,4'ünün tuz kısıtlaması yapmadığı, sadece %2,1'inin diyetlerinde yeterli miktarlarda potasyum, kalsiyum ve magnezyum aldıkları, %84,2'sinin diyetlerinde doymuş yağ ve kolesterol kısıtlaması yapmadığı, %91,8'inin fiziksel aktivite yapmadığı belirlenmiştir. Bu durum, yaşam tarzı değişikliği konusunda hastaların uygulamalarını kolaylaştıracak bir strateji geliştirilmesinin gerekliliğini ortaya koymuştur [67].

Yaşam tarzı değişiklikleri

Genetik yatkınlıktan farklı olarak çevresel ve yaşam şekli faktörleri de metabolik sendromun sebepleri arasında yer almaktadır. Diyet ve fiziksel aktivite insülin direnciyle ilgili risk faktörlerine karşı koruyucu olabilmektedir [98]. Ulusal Sağlık Enstitüsü tarafından, pre diyabetli hafif şişman kişileri Tip 2 diyabetten korumanın yollarını bulmak için, Diyabet Koruma Programı çerçevesinde yapılan bir çalışmaya göre; yaşam tarzı değişiklikleri diyabet riskini %58 oranında azaltmaktadır [99].

Diyet

Vücut ağırlık kaybının sağlanması MetS ve abdominal obezitesi olan kişilerde tedavinin ilk hedefidir [100]. Kişinin günlük enerji alımı haftada 0,5-1,0 kg ağırlık kaybını sağlayacak şekilde azaltılmalıdır. Bu düzey çoğunlukla kişinin alması gereken enerjisinden 500-1000 kkal'lık bir azalma ile sağlanabilir. Ağırlık kaybının 6-12 aylık bir süre içinde kişinin başlangıç ağırlığının %7-10'unu geçmemesi gerekmektedir [101]. Ağırlık kaybı için gerekli olan, enerji açığının bir kısmı, fiziksel aktivitenin artırılması ile sağlanmalıdır. Önerilen

miktardaki ağırlık kaybı ile metabolik risk faktörlerinin hepsi veya pek çoğu azaltılabilir. Ağırlık kaybının korunmasında en önemli nokta uzun süreli takip ve izlemdir [67].

Kardiyovasküler hastalık riskini önlemek amacıyla NCEP-ATP III kriterleri çok faktörlü bir yaşam tarzı yaklaşımını önermektedir. Bu yaklaşıma göre; doymuş yağ ve kolesterol alımı azaltılmalı, LDL kolesterol düşürücü diyet seçenekleri (bitkisel steroller/stenoller, çözünür posa) uygulanmalı, kilo kaybı ve düzenli fiziksel aktivitede artış sağlanmalıdır. Çizelge 2.6'da bu yaklaşım özetlenmiştir [73].

Çizelge 2.6. Terapötik yaşam tarzı değişiklikleri için NCEP-ATP III önerileri, 2002 [73]

Besin Öğeleri	Öneri
Çoklu doymamış yağlar	Total enerjinin < % 10
Tekli doymamış yağlar	Total enerjinin < % 20
Total yağ	Total enerjinin % 25-35*
Karbonhidrat¹	Total enerjinin % 50-60*
Diyet posası	Günlük 20-30 g
Protein	Total enerjinin yaklaşık %15
LDL arttırıcı besin öğeleri	
Doymuş yağlar	Total enerjinin < % 7
Diyet kolesterolü	< 200 mg/gün
LDL düşürücü terapötik seçenekler	
Bitkisel sterol/stenoller	2 g/gün
Artan çözünür posa	10-25 g/gün
Total enerji (kkal)	Yeniden vücut ağırlığı kazanımını önlemek/istenilen vücut ağırlığını elde etmek için ayarlanmış total enerji alımı
Fiziksel aktivite	Günde en az 200 kalori harcayacak şekilde yeterli egzersiz

¹Karbonhidratlar daha çok tam tahıl, meyve ve sebze içeren kompleks karbonhidratlardan oluşmalıdır.

*ATP III, MetS'li bireyler için karbonhidratların total enerjinin %50'sine kadar azaltılabileceğini belirtmekte bu durumda total yağın ise en fazla total enerjinin %35'ine kadar artırılmasına izin vermektedir.

Fiziksel aktivite

Fiziksel aktivite ve ağırlık kaybı ile insülin duyarlılığının arttığı belirtilmektedir. Ağırlık kaybı ve daha fazla fiziksel aktivite Tip 2 diyabetin de gelişme riskini azaltmaktadır. Fiziksel aktivite, kas hücrelerinin enerjiye ihtiyacı olmasından dolayı kan şekerini kullanmasına yardım eder. Egzersiz, bu hücrelerin insüline daha fazla duyarlı olmasını sağlar. Ulusal Kolesterol Eğitim Programı haftanın birkaç gününde en az 30 dakika boyunca aktif hareket veya yürüyüş yapılmasını önermektedir [73]. Yapılan bir çalışmada düzenli yapılan aerobik egzersizler ile beden kütle indeksinde %4, bel çevresinde %14,

total kolesterol seviyelerinde %14, LDL kolesterol seviyelerinde ise %11 azalma ve HDL kolesterol düzeylerinde de %12 artış gözlenmiştir [102].

3. YÖNTEM

3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma, Ankara Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi'nde Mart 2014-Eylül 2014 arasında gerçekleştirilmiştir. Türkiye'deki sağlık personeli profiline bakıldığında tüm sağlık personeli arasında en yüksek paya sahip olan ve vardiyalı çalışmayı gerektiren en önemli meslek grubu olarak hemşireler dikkati çekmektedir. Tüm sağlık personelinin %19'unu oluşturan hemşireler, vardiyalı olarak çalıştıkları ve daha kolay ulaşılabilir olmaları nedeniyle çalışma örneklemi oluşturmuştur [45].

Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi aynı zamanda eğitim ve araştırma hastanesidir. Hastanede 1037 hasta yatağı mevcut olup 824 hemşire çalışmaktadır. Hastanede cerrahi tıp bilimleri ve dahili tıp bilimleri çatısı altında toplamda 31 bölüm yer almaktadır.

Hastanede büyük çoğunlukla (08:00-16:00) - (16:00-08:00) saatleri arasında iki vardiya, bazı servislerde ise (08:00-16:00) - (16:00-08:00) - (08:00-24:00) saatleri arasında üç vardiya şeklinde çalışılmaktadır.

Çalışma kesitsel bir araştırmadır. Araştırmanın evrenini, Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi'nde çalışan hemşirelerin tümü (N:824) oluşturmuştur. Bu evrenden örneklem sayısı; %95 güvenilirlik ve $\pm\%5$ sapma ile 87 kişi olarak hesaplanmıştır. Ancak kayıpların da olabileceği düşünülerek daha fazla kişiye ulaşılması hedeflenmiş ve çalışma 25-50 yaş grubunda 110 gönüllü hemşire üzerinde yürütülmüştür.

3.2. Araştırmanın Genel Planı

Çalışmaya vardiyalı çalışan (08:00-16:00, 16:00-08:00) 56 hemşire ve gündüz çalışan (08:00-16:00) 54 kadın hemşire dahil edilmiştir. Vardiyalı çalışan grubu tüm yıl boyunca ayda en az 4 kez (16:00-08:00) saatleri arasında çalışmış olan bireyler oluşturmaktadır.

Araştırmanın yürütülebilmesi için birinci aşamada Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi Başhekimliğinden yazılı onay (Ek 1) ve ikinci aşamada Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı alınmıştır (10/03/2014 tarih ve 135 nolu karar) (Ek 2). Çalışmada hemşirelerin vardiya değişim saatleri,

bölümlerdeki hemşire sayıları dikkate alınarak ve Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü ile koordineli olarak veri toplama günleri ve saatleri belirlenmiştir.

Araştırma kapsamına alınan hemşirelerin gönüllü katılımının sağlanması ve olurunun alınması için Ek-3'te verilen Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu kullanılmıştır.

Veri toplama sürecinde öncelikle bölüm başhemşireleri ve servis sorumlu hemşireleri ile görüşülmüştür. Hemşirelerin her birine araştırma hakkında sözel açıklama yapılmış ve çalışmayı kabul eden gönüllü hemşireler çalışmaya dahil edilmiştir. Görüşmeler genellikle vardiyalarda hemşirelerin iş yoğunluğunun az olduğu saatlerde hemşire dinlenme ofislerinde yapılmıştır. Her bir görüşmede bizzat araştırmacı tarafından anketlerin uygulanması ve vücut ölçümlerinin alınması gerçekleştirilmiştir.

3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması

Araştırma verileri bizzat araştırmacı tarafından gönüllü hemşirelerle yüz yüze görüşme ile tamamlanan anket formu (Ek 4) aracılığıyla sağlanmıştır. Anket formunda birinci bölümde bireylere ait genel bilgiler, ikinci bölümde sağlık bilgileri, üçüncü bölümde beslenme alışkanlıkları, dördüncü bölümde fiziksel aktivite değerlendirmesi, beşinci bölümde vardiyalı çalışmaya ait bilgiler, altıncı bölümde antropometrik ölçümler ve biyokimyasal ölçümler yer almıştır.

3.3.1. Bireylerin demografik özellikleri ve sağlık bilgileri

Anket formu aracılığıyla yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, herhangi bir kronik hastalığın olup olmadığı, sigara ve alkol kullanma durumu, ilaç kullanma durumu, vitamin-mineral suplemanı kullanma durumu gibi bireylere ait genel demografik bilgiler ve sağlık bilgileri sorgulanmıştır.

3.3.2. Bireylerin beslenme alışkanlıkları

Bireylerin beslenme alışkanlıklarını değerlendirmek için ana ve ara öğün yapma durumları, ana ve ara öğün atlama nedenleri, ara öğünlerde tercih ettikleri yiyecek ve içecekler, kahvaltı yapma, kahvaltıda tercih edilen besinler, ev dışında yemek yeme, ev dışında en sık yemek yenilen yer ile bireylerin besin tüketimi sorgulanmıştır.

3.3.3. Besin tüketim durumunun saptanması

Bireylerin beslenme alışkanlıkları, 3 günlük besin tüketim kaydı aracılığıyla sorgulanmıştır. Kontrol grubu için ard arda 2 hafta içi, bir hafta sonu günleri; çalışma grubu için ise vardiya öncesi, vardiya günü ve vardiya sonrası günlere denk getirilerek besin tüketim kayıtları alınmıştır. Bireylere besin tüketim kaydının nasıl tutulacağıyla ilgili daha önceden hazırlanmış bilgilendirme yazısı ve örnek 24 saatlik tutulmuş besin tüketim kaydı formu üzerinden bilgilendirmeler yapılmıştır. Besinlerin porsiyon miktarlarının belirlenmesinde Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Miktarlar [103] ve Standart Yemek Tarifeleri kitabından [104] yararlanılarak bireylerin üç gün boyunca tükettikleri yemeklerin içerisine giren tüm besinlerin türleri ve miktarları belirlenmiştir. Günlük tüketilen besinlerin enerji, makro ve mikro besin ögeleri değerleri Beslenme Bilgi Sistemleri (BeBiS) programı 7.2 tam versiyonu kullanılarak hesaplanmıştır. Bireylerin enerji ve besin ögesi alım miktarları diyetle referans alım düzeyi (Dietary Reference Intake: DRI) değerleri ile karşılaştırılmış ve DRI karşılama yüzdeleri (%DRI) hesaplanarak $DRI \pm \%33$ düzeyine göre $< \%67$ yetersiz, $\%67-133$ yeterli ve $> \%133$ aşırı alım olarak değerlendirilmiştir [105].

3.3.4. Bireylerin antropometrik ölçümlerinin alınması ve değerlendirilmesi

Araştırma kapsamına alınan bireylerin aşağıda ölçüm yöntemi detaylandırılan antropometrik ölçümleri Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Antropometri Laboratuvarında bulunan cihazlar ile bizzat araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir.

Vücut ağırlığı ve bileşimi

Vücut ağırlığı, vücut yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi, su kütlesi, vücut yağ oranı ölçümleri Tanita BC 601 marka taşınabilir vücut analizörü kullanılarak alınmıştır. Cihazın çalışma prensibi yağsız doku kütlesi ile yağın elektrik akımı geçirgenlik farkına dayalıdır. Yöntemde verilen zayıf elektrik akımına (50 kHz) karşı impedans ölçülür. Ağırlık ölçümleri aç karnına kalın kıyafetlerin ve ayakkabıların çıkarılmasıyla yapılmıştır. Ölçümler kg olarak ve 0,1 kg duyarlılıkla kaydedilmiştir [106]. Cihazla doğru ölçüm yapılabilmesi için bireylere ölçümden önce en az 4 saatlik açlık durumunda olmaları, çok fazla sıvı tüketmemeleri (su, çay, kahve), idrara sıkışık olmamaları, 24 saat öncesine kadar ağır fiziksel aktivite yapmamaları, ölçüm sırasında üzerlerinde tenlerine temas eden

herhangi bir metal eşya bulundurmamaları konularında bilgilendirme yapılmıştır [106]. Bireylerin vücut yağ yüzdesi referans değerleri olarak, kadınlar için verilen $<15\%$ zayıf, $15\%-22\%$ sağlıklı, $23\%-26\%$ hafif şişman, $27\%-32\%$ şişman ve $>32\%$ çok şişman kullanılmıştır [107].

Boy uzunluğu

Boy uzunluğu ölçümü baş Frankfurt düzlemde, ayaklar topuklardan bitişik, sırt, kalça ve topuklar duvara değecek şekilde derin nefes aldırılarak taşınabilir Leicester marka stadiometre (boy ölçer) ile ölçülmüştür. Ölçümler cm olarak ve 0,1 cm duyarlılıkla kaydedilmiştir [106].

Bel çevresi

Bel çevresi ölçümü alınmadan önce bireylerin üzerinde bulunan ölçümü engelleyebilecek eşya ve giysileri çıkarmaları istenmiştir. Ölçüm birey ayakta iken abdomen gevşek (karın), kollar iki yanda, ayaklar yan yana olacak şekilde ölçüm yapılacak kişi ile yüz yüze olacak pozisyonda alınmıştır. En alt kaburga kemiği ile kristailiyak arası bulunarak, orta noktadan geçen çevre esnemeyen mezur ile doku sıkıştırılmadan mezur yere paralel olacak şekilde ölçülmüştür. Ölçümler cm olarak ve 0,1 cm duyarlılıkla kaydedilmiştir [106].

Kalça çevresi

Kalça çevresi ölçümü bireyin yan tarafında durularak kalçanın en geniş bölgesinden esnemeyen mezur ile doku sıkıştırılmadan mezur yere paralel olacak şekilde ölçülmüştür [107].

Bel/kalça oranı

Tüm bireylerin bel çevresi / kalça çevresi oranı, bel çevresi (cm) ile kalça çevresi (cm) ölçümlerinden hesaplanmış ve kadın bireyler için $< 0,85$ normal, $> 0,85$ ise risk grubu olarak değerlendirilmiştir [67].

Bel/boy oranı

Tüm bireylerin bel çevresi / boy uzunluğu oranı, bel çevresi (cm) ile boy uzunlukları (cm) ölçümlerinden hesaplanmıştır. Bel/boy oranı Ashwell sınıflamasına göre değerlendirilmiş ve <0.4 dikkat, $0.4-0.5$ normal ve ≥ 0.5 önlem alınmalı olarak sınıflandırılmıştır [67].

Beden Kütle İndeksi (BKİ)

Beden kütle indeksi (BKİ) hesabı ‘‘vücut ağırlığı / boy uzunluęu²’’ (kg/m²) denklemi ile yapılmış ve değerlendirmede DSÖ’nün sınıflaması kullanılmıştır [108].

3.3.5. Biyokimyasal  l  mler

Metabolik sendrom tanı kriterlerinde bulunan biyokimyasal tetkiklerden trigliserid, HDL-kolesterol ve açlık kan gluko u hizmet alımı kapsamında özel bir laboratuvar da analiz ettirilmifitir. Her katılımcıdan biyokimyasal tarama testleri için gece boyunca 12 saatlik açlığı takip eden sabahın erken saatlerinde venöz kan örnekleri profesyonel sağlık personeli (hemşireler) tarafından alınmıştır. Glukoz, HDL-kolesterol ve trigliserit testleri Roche Cobas c501 (Roche Diagnostics GmbH D-68298 Mannheim) oto analizörde ve aynı firmanın kitleri ile enzimatik/spektrofotometrik yöntemle çalışılmıştır. Laboratuvar analizlerinin yaptırılması için gerekli bütçe Gazi  niversitesi  ğretim Görevlisi Yetiştirme Programı ( YP) tarafından araştırmacının bütçesinden karşılanmıştır.

3.3.6. Kan basıncı  l  m 

Bireylerin kan basıncı  l  mleri Seca marka tansiyon ölçer ile bizzat araştırmacı tarafından alınmıştır. Kan basıncı ölçümü (sistolik kan basıncı: SKB, diyastolik kan basıncı: DKB) 10 dakika dinlenmenin ardından oturur pozisyonda yapılmıştır. Her koldan    ardışık ölçüm alınarak ortalama değerler hesaplanmıştır.

3.3.7. Fiziksel aktivite değerlendirmesi

Fiziksel aktivite düzeyi Marshall ve arkadaşlarının da kullandığı aşağıda verilen üç soruluk kısa form ile belirlenmiştir [109].

- Düzenli olarak egzersiz yapıyor musunuz? Evet, Hayır
- Düzenli olarak egzersiz yapıyorsanız 20 dakika süren şiddetli fiziksel aktiviteleri haftada kaç kez yapıyorsunuz? ( rneğin; Tempolu yürüyüş, ağırlık kaldırma, kasma, aerobik veya hızlı bisiklet kullanma...) 3’ten fazla (skor: 4), 1-2 kez (skor: 2), Hiç (skor: 0) Toplam skor: A
- Düzenli olarak egzersiz yapıyorsanız 30 dakika süren orta düzeydeki fiziksel aktiviteleri haftada kaç kez yapıyorsunuz? ( rneğin; çim biçmek, hafif yük taşımak, düzenli bir hızda bisiklet kullanma...) 5’ten fazla (skor: 4), 3-4 kez (skor: 2), 1-2 kez (skor: 1), Hiç (skor: 0) Toplam skor: B

Fiziksel aktivite değerlendirmesi ise aşağıdaki gibi yapılmıştır [109]:

Toplam skor= $A+B \geq 4$ ise “Yeterli düzeyde” aktif (Bireyler bu durumu korumaları için teşvik edilir)

Toplam skor= $A+B = 0-3$ ise “Yetersiz düzeyde” aktif (Bireyler daha fazla aktivite yapmaları için teşvik edilir)

3.3.8. Metabolik sendrom tanımlaması

MetS tanımlamasında IDF [75] ve NCEP-ATP III [73] kriterleri ile değerlendirme yapılmıştır (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1.MetS tanımlaması [73, 75]

IDF’e göre;	NCEP-ATP III’e göre;
Bel çevresi ile birlikte diğer kriterlerden ikisi veya daha fazlası olduğu durumda MetS tanımlaması yapılmıştır.	Kriterlerinden en az üçü ve daha fazlası olduğu durumda MetS tanımlaması yapılmıştır.
-Trigliserid ≥ 150 mg/dL (1.7 mmol/L), ya da bu lipid anormalliği için spesifik tedavi görmüş olmak, -HDL-kolesterolü erkeklerde <40 mg/dL (1.03 mmol/L), kadınlarda <50 mg/dL (1.29 mmol/L), ya da bu lipid anormalliği için spesifik tedavi görmüş olmak, -Sistolik kan basıncı ≥ 130 mmHg ya da diyastolik kan basıncı ≥ 85 mmHg, ya da daha önceden tanı konulmuş hipertansiyon tedavisi görmüş olmak, -Açlık kan glukozu ≥ 100 mg/dL (5.6 mmol/L), ya da daha önceden tanısı konulmuş Tip 2 diyabet (Eğer açlık kan glukozu ≥ 100 mg/dL ya da 5.6 mmol/L ise OGTT yapılması kuvvetli şekilde önerilmektedir ancak MetS tanısı için gerekli görülmemektedir), -Bel çevresi erkeklerde ≥ 94 cm, kadınlarda ≥ 80 cm (Eğer $BKİ > 30$ kg/m² ise bel çevresi ölçülmeden santral obezite vardır denilebilmektedir.)	- Trigliserid ≥ 150 mg/dL, -HDL-kolesterolü erkeklerde <40 mg/dL, kadınlarda <50 mg/dL, -Kan basıncı $\geq 130/85$ mmHg, -Açlık kan glukozu ≥ 110 mg/dL ve -Bel çevresi erkeklerde >102 cm, kadınlarda >88 cm

Gönüllülerde MetS ya da başka bir hastalık taramalar sırasında saptandığında, bireyler tam teşekküllü bir hastaneye başvurmaları konusunda yönlendirilmiştir.

3.3.9. Araştırmaya dahil olma, dışlama ve çıkarılma kriterleri

Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi'nde çalışan 25-50 yaş grubunda, >1 yıldır vardiyalı çalışan 56 hemşire ve >1 yıldır gündüz çalışan 54 hemşire olmak üzere toplam 110 hemşire çalışmaya dahil edilmiştir. Vardiyalı çalışan grubu ayda en az 4 kez nöbete kalan hemşireler oluşturmuştur.

Yaş grubu olarak 25-50 aralığına dahil olmayan hemşireler, gebe hemşireler, doktor tarafından teşhisi konmuş herhangi bir sağlık sorunu nedeniyle gündüz vardiyasına alınanlar çalışma kapsamı dışında tutulmuştur.

3.3.10. İstatistiksel Değerlendirme

Araştırmadan elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS for Windows version 20 (Statistical Package For Social Sciences, Chicago, IL, USA) programı ile değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı veriler sunulurken sayı ve yüzde dağılımından yararlanılmış, ilişkisel incelemelerde ki-kare dağılımları (χ^2), Mann-Whitney bağımsız örneklem t testi, tek yönlü varyans analizi, korelasyon (Spearman) analizleri kullanılmıştır. İki'den fazla grup arasında farklılık yaratan grubu belirlemek için uygulanan Post Hoc yöntemlerinden SNK kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık 0,05 ve 0,01 olarak alınmıştır.

3.3.11. Araştırmanın sürdürülmesinde karşılaşılan güçlükler

Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi Başhekimliği'nden onay yazısının alınmasının 1 ay beklenmesi ve Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik kurulunun cevabının 3 ay süresince beklenmesi çalışmaya başlamayı geciktirmiştir.

Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi'nin bazı kliniklerinde başhemşirelerin araştırmaya katılmak istememesi, çalışan hemşirelerin bir kısmına senelik izin, doğum izni, hastalık gibi durumlardan dolayı ulaşamama, çalışmaya katıldığı halde tayini çıkan, istifa edip giden hemşirelerin olması alınan verilerin iptaline sebep olmuştur.

Hemşirelerin baştan çalışmaya gönüllü olarak katılmaları ancak kan vermek veya besin tüketim kaydını doldurmak istememe, vücut ölçümlerini başkalarının bilmesinden hoşnut olmama nedeniyle ölçümleri red etme gibi sorunlar alınan verilerin iptaline neden olmuştur.

4. BULGULAR

Bu çalışma, Ankara ilinde Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi'nde 25-50 yaş grubunda gündüz çalışan 54 hemşire ve vardiyalı çalışan 56 hemşire olmak üzere toplam 110 sağlık personeli üzerinde yürütülmüştür.

4.1. Bireylerin Sosyodemografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Çizelge 4.1. Bireylerin sosyodemografik özellikleri

Özellikler	Gündüz çalışan (n: 54)		Vardiyalı çalışan (n: 56)	
	Sayı	%	Sayı	%
Yaş (yıl)				
25-34	19	35,2	49	87,5
35-44	25	46,3	7	12,5
45-50	10	18,5	-	-
Eğitim Düzeyi				
Lise	1	1,9	3	5,4
Önlisans	9	16,7	2	3,6
Lisans/lisansüstü	44	81,4	51	91,0
Medeni Durum				
Evli	39	72,2	27	48,2
Bekar	15	27,8	29	51,8
Çalışma süresi (yıl)				
1-4	3	7,1	19	33,9
5-9	8	19,1	27	48,3
10-14	12	28,6	4	7,1
15-19	15	35,7	5	8,9
>20	4	9,5	1	1,8

Bireylerin sosyodemografik özellikleri Çizelge 4.1'de gösterilmiştir. Araştırma kapsamına alınan bireylerin tamamı kadın bireylerden oluşmuştur. Gündüz çalışan bireylerin %35,2'si 25-34, %46,3'ü 35-44, %18,5'i 45-50 yaş aralığında iken vardiyalı çalışanların %87,5'i 25-34, %12,5'i 35-44 yaş aralığındadır. Gündüz çalışan bireylerin %1,9'unun lise, %16,7'sinin önlisans, %81,4'ünün lisans/lisansüstü; vardiyalı çalışan bireylerin ise %5,4'ünün lise, %3,6'sının önlisans, %91,0'ının lisans/lisansüstü mezunu olduğu

saptanmıştır. Gündüz çalışan bireylerin %72,2'si evli, %27,8'i bekar iken, vardiyalı çalışanların %48,2'si evli, %51,8'i bekardır. Ayrıca gündüz çalışanların %28,6'sı 10-14 yıl, %35,7'si 15-19 yıl; vardiyalı çalışanların %33,9'u 1-4 yıl, %48,3'si 5-9 yıl süre ile sağlık personeli olarak çalışmıştır.

Çizelge 4.2. Bireylerin yaş, toplam eğitim süresi ve sağlık personeli olarak çalışma süresi ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS), medyan (M) ve interquartilerange (IQR) değerleri

Özellikler	$\bar{x} \pm SS$	$M \pm IQR$
Yaş (yıl)	33,0 $\pm$ 6,3	33,0 $\pm$ 9,0
Toplam eğitim süresi (yıl)	15,7 $\pm$ 1,7	16,0 $\pm$ 1,0
Çalışma süresi (yıl)	11,2 $\pm$ 7,2	9,0 $\pm$ 11,0

Çizelge 4.2'de bireylerin yaş, toplam eğitim süresi ve sağlık personeli olarak çalışma süresi ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS), medyan (M) ve IQR değerleri gösterilmiştir. Buna göre, bireylerin ortalama yaşı 33,0 $\pm$ 6,3 (alt: 25 yıl, üst: 50 yıl), toplam eğitim süresi 15,7 $\pm$ 1,7 (alt: 12 yıl, üst: 21 yıl) ve çalışma süresi ise 11,2 $\pm$ 7,2 (alt: 1 yıl, üst: 27 yıl) yıldır.

Çizelge 4.3. Bireylerin çalıştığı servis ve çalışma sürelerine ilişkin bilgiler

Değişkenler	Gündüz çalışan		Vardiyalı çalışan		Toplam	
	(n:54)		(n: 56)		(n: 110)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Çalıştığı servis						
Cerrahi servisler	7	13,1	12	21,6	19	17,3
Yoğun bakım servisleri	7	13,1	19	33,9	26	23,6
Ameliyathaneler ve aciller	10	18,1	5	8,9	15	13,6
Poliklinikler	19	35,4	-	-	19	17,3
Dahiliye servisleri	11	20,3	20	35,6	31	28,2
Nöbet sayısı						
1-5 kez	-	-	4	7,2	4	3,6
6-10 kez	-	-	41	73,2	41	37,3
>10 kez	-	-	11	19,6	11	10,0
Bu serviste çalışma süresi (yıl)						
0-5	31	57,4	48	85,7	79	71,8
6-10	12	22,2	6	10,7	18	16,4
11-20	11	20,4	2	3,6	13	11,8
Bu vardiyada çalışma süresi (yıl)						
0-5	28	51,9	24	42,9	52	47,3
6-10	14	25,9	25	44,6	39	35,4
11-20	12	22,2	7	12,5	19	17,3

Bireylerin çalıştığı servis ve çalışma sürelerine ilişkin bilgiler Çizelge 4.3'te gösterilmiştir. Gündüz çalışanların %35,4'ü poliklinik, %20,3'ü dahiliye servislerinde çalışmaktadır. Vardiyalı çalışanların ise %35,6'sı dahiliye servisleri, %33,9'u yoğun bakım servisleri ve %21,6'sı cerrahi servislerde çalışmaktadır.

Vardiyalı çalışan bireylerin %7,2'si ayda 1-5 kez, %73,2'si ayda 6-10 kez, %19,6'sı ise ayda 10 kezden fazla nöbet tutmaktadır.

Bireylerin o an bulundukları serviste çalışma süreleri dağılımı incelendiğinde, gündüz çalışanların %57,4'ü 0-5 yıl, %22,2'i 6-10 yıl, %20,4'ü 11-20 yıl çalışmakta iken, vardiyalı çalışanların %85,7'si 0-5 yıl, %10,7'si 6-10 yıl, %3,6'sı 11-20 yıl olduğu bulunmuştur.

Gündüz çalışan bireylerin %51,9'u 0-5 yıl, %25,9'u 6-10 yıl, %22,2'si 11-20 yıl 08:00-16:00 saatleri arasında çalışmış, vardiyalı çalışanların ise %42,9'u 0-5 yıl, %44,6'sı 6-10 yıl, %12,5'i 11-20 yıl 08:00-16:00 ve 16:00-08:00 saatleri arasında çalışmıştır.

4.2. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Çizelge 4.4. Bireylerin çalışma durumlarına göre antropometrik ölçümlerinin ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS), medyan (M) ve IQR değerleri

Antropometrik Ölçümler	Gündüz çalışan (n: 54)		Vardiyalı çalışan (n: 56)		Toplam (n: 110)		z	p
	X±SS	M±IQR	X±SS	M±IQR	X±SS	M±IQR		
Vücut ağırlığı (kg)	63,8±8,5	64,1±11,7	61,1±8,3	59,6±7,3	62,4±8,5	61,7±9,7	-1,90	0,56
Boy uzunluğu (cm)	161,3±6,6	161,0±10,0	160,4±4,8	161,0±5,0	160,8±5,7	161,0±7,0	-0,47	0,64
BKİ (kg/m ²)	24,6±3,5	24,0±4,4	23,8±3,4	23±3,4	24,2±3,5	23,4±4,1	-1,41	0,13
Bel çevresi (cm)	86,2±8,3	85,0±13,0	85,1±8,3	84±11	85,7±8,3	85,0±12,0	-0,77	0,44
Kalça çevresi (cm)	100,5±6,4	99,0±8,0	99,4±6,2	99,0±6,0	99,9±6,3	99,0±7,0	-0,96	0,33
Vücut yağ yüzdesi (%)	30,3±5,9	30,1±8,5	29,2±5,7	28,9±6,3	29,7±5,8	29,7±8,1	-1,33	0,18
Vücut yağ kütlesi (kg)	77,1±22,6	75,2±22,1	79,5±29,6	75,6±40,5	78,3±26,3	75,2±31,9	-0,07	0,94
Total vücut suyu (%)	51,3±4,1	51,5±5,6	52,3±3,9	52,6±4,5	51,8±4,1	51,8±5,7	-1,48	0,14
Kas kütlesi (kg)	41,9±3,4	41,5±5,6	40,7±3,1	40,6±3,4	41,3±3,3	40,9±3,8	-1,54	0,12
Kemik kütlesi (kg)	2,3±0,2	2,7±0,3	2,2±0,2	2,2±0,2	2,2±0,2	2,2±0,2	-1,66	0,09
BMH (kkal)	1336,0±108,0	1321,0±180,0	1318,0±99,0	1313,0±106,0	1327,0±103,0	1319,0±120,0	-0,58	0,56
Viseral yağlanma düzeyi	4,2±2,0	4,3±3,1	3,0±1,8	2,5±2,5	3,6±2,0	3,0±3,0	-3,40	0,001*

*p < 0,01

Gündüz çalışan ve vardiyalı çalışan bireylerin vücut ağırlığı sırasıyla $63,8 \pm 8,5$ kg, $61,1 \pm 8,3$ kg, boy uzunluğu sırasıyla $161,3 \pm 6,6$ cm, $160,4 \pm 4,8$ cm ve BKİ değerleri sırasıyla $24,6 \pm 3,5$ kg/m², $23,8 \pm 3,4$ kg/m² olarak saptanmıştır. Ayrıca bel ve kalça çevresi değerleri, gündüz çalışan bireylerde sırasıyla $86,2 \pm 8,3$ cm, $100,5 \pm 6,4$ cm; vardiyalı çalışanlarda ise sırasıyla $85,1 \pm 8,3$ cm, $99,4 \pm 6,2$ cm'dir. Vardiyalı çalışanlarda gündüz çalışanlara göre vücut yağ kütlesi (sırasıyla; $79,5 \pm 29,6$ kg, $77,1 \pm 22,6$ kg) ve total vücut suyu (sırasıyla; $52,3 \pm 3,9$ kg, $51,3 \pm 4,1$ kg) değerlerinin daha fazla olduğu ve bu ölçümler dışında kalan bütün ölçümlerin gündüz çalışan bireylerde daha fazla olduğu ancak gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ($p > 0,05$) (Bkz. Çizelge 4.4).

Ayrıca gündüz çalışan bireylerin ortalama visceral yağlanma düzeyinin ($4,2 \pm 2,0$) vardiyalı çalışan bireylere ($3,0 \pm 1,8$) göre daha fazla olduğu ve gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu bulunmuştur ($p = 0,001$) (Bkz. Çizelge 4.4).

Çizelge 4.5. Vardiya durumuna göre antropometrik ölçüm sınıflamalarının dağılımı

Referanslara Göre Sınıflama	Gündüz çalışan (n:54)		Vardiyalı çalışan (n: 56)		Toplam (n: 110)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
BKİ (kg/m²)						
Zayıf	-	-	1	1,8	1	0,9
Normal	34	63,0	41	73,2	75	68,2
Hafif şişman	15	27,8	10	17,9	25	22,7
Şişman	5	9,2	4	7,1	9	8,2
	$X^2 = 2,729; p=0,44$					
Bel çevresi (cm)						
Normal	10	18,5	16	28,6	26	23,6
Metabolik risk	21	38,9	22	39,3	43	39,1
Yüksek metabolik risk	23	42,6	18	32,1	41	37,3
	$X^2 = 1,982; p=0,37$					
Vücut yağ yüzdesi (%)						
Düşük yağ yüzdesi (Zayıf)	1	1,9	-	-	1	0,9
Normal yağ yüzdesi (Sağlıklı)	5	9,3	6	10,7	11	10,0
Fazla yağlanma (Hafif şişman)	9	16,7	14	25,0	23	20,9
Aşırı yağlanma (Şişman)	39	72,2	36	64,3	75	68,2
	$X^2 = 5,385; p=0,36$					
Bel çevresi/boy uzunluğu						
Normal	16	29,6	18	32,1	34	30,9
Önlem alınmalı	38	70,4	38	67,9	76	69,1
	$X^2 = 0,081; p=0,78$					
Bel çevresi/kalça çevresi						
Risk	11	20,4	6	10,7	17	15,5
Normal	43	79,6	50	89,3	93	84,5
	$X^2 = 1,962; p=0,16$					

Bireylerin vardiya durumuna göre antropometrik ölçümlerin sınıflandırılması Çizelge 4.5'te gösterilmiştir.

DSÖ sınıflamasına göre BKİ değerleri incelendiğinde, bireylerin %68,2'si normal, %30,9'u şişman (hafif şişman ve şişman) ve %0,9'u zayıf bulunmuştur. Vardiyalı çalışanların

büyük bir çoğunluğunun (%73,2) normal olduğu, şişman bireylerin gündüz çalışanlarda vardiyalı gruba göre daha yüksek olduğu (sırasıyla %9,3, %7,1) ancak iki grup arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).

Bireylerin %23,6'sının bel çevresi açısından normal, %76,4'ünün metabolik risk altında olduğu belirlenmiştir. Gündüz çalışanlarda genel olarak metabolik risk altında olanlar (%81,5) vardiyalı çalışanlardan (%71,4) daha fazladır, ancak fark istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0,05$).

Bel çevresi/boy uzunluğu oranına göre bireylerin %30,9'unun normal ve %69,1'inin hastalık riski altında olduğu saptanmıştır. Önlem alınması gereken düzeyde olanlar gündüz çalışan bireylerde (%70,4) vardiyalı çalışanlara göre (%67,9) daha fazla olmakla birlikte bu farkın istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Bireylerin bel çevresi/kalça çevresi oranına göre %84,5'inin normal ve %15,5'inin hastalık riski altında olduğu belirlenmiştir. Gündüz çalışanlarda hastalık riski altında olanların oranı (%20,4) vardiyalı çalışanlara göre daha yüksektir (%10,7) ($p>0,05$).

Vücut bileşimleri incelendiğinde, bireylerin %0,9'u düşük vücut yağ yüzdesi, %10,0'ı normal yağlanma, %20,9'u fazla yağlanma ve %68,2'si ise aşırı vücut yağ yüzdesine sahiptir. Vardiyalı çalışan bireylerde, fazla yağlanma (%25,0) gündüz çalışanlara göre (%16,7) daha yüksektir ($p>0,05$). Aşırı vücut yağ yüzdesine sahip olma durumu ise gündüz çalışan bireylerde vardiyalı çalışanlara göre daha fazla bulunmuştur (sırasıyla %72,2 ve %64,3) ($p>0,05$) (Bkz. Çizelge 4.5).

4.3. Bireylerin Genel Sağlık ve Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Çizelge 4.6. Bireylerin vardiya durumuna göre genel sağlık durumlarının dağılımı

Genel Sağlık Durumu	Gündüz çalışan (n:54)		Vardiyalı çalışan (n: 56)		Toplam (n: 110)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Tanısı konmuş sağlık sorunu						
Sağlık sorunu olan	20	37,0	25	44,6	45	40,9
Sağlık sorunu olmayan	34	63,0	31	55,4	65	59,1
Tanısı konmuş hastalıklar*						
Kalp-damar hastalıkları	4	20,0	3	12,0	7	15,6
Diyabet	-	-	1	4,0	1	2,2
Hipertansiyon	2	10,0	-	-	2	4,4
Polikistik over sendromu (PCOS)	-	-	5	20,0	5	11,1
İnsülin direnci	2	10,0	2	8,0	4	8,8
Sindirim sistemi hastalıkları	1	5,0	4	16,0	5	11,1
Solunum yolu hastalıkları	3	15,0	3	12,0	6	13,3
Ruhsal sorunlar	-	-	1	4,0	1	2,2
Kas-iskelet sistemi problemleri	-	-	2	8,0	2	4,4
Endokrin (hormonal) hastalıklar	8	40,0	8	32,0	16	35,6
Vitamin-mineral yetersizlikleri	4	20,0	2	8,0	6	13,3
$X^2 = 0,658; p=0,427$						
Diyet uygulama durumu						
Uygulamıyor	18	90,0	22	88,0	40	88,9
Uyguluyor	2	10,0	3	12,0	5	11,1
$X^2 = 0,045; p=0,832$						
Sigara içme durumu						
İçiyor	20	37,0	22	39,3	42	38,2
İçmiyor	28	51,9	34	60,7	62	56,4
Bırakmış	6	11,1	-	-	6	5,5
$X^2 = 6,642; p=0,036$						
Alkol kullanım durumu						
İçiyor	13	24,1	19	33,9	32	29,1
İçmiyor	41	75,9	37	66,1	78	70,9
$X^2 = 1,294; p=0,255$						

*Birden fazla yanıt alınmıştır ve yüzdelere n sayısına göre hesaplanmıştır.

Çizelge 4.6'da bireylerin vardiya durumuna göre genel sağlık durumlarının dağılımı gösterilmiştir. Sigara içen ve alkol kullanan bireylerin sigara içimi, alkol alım süreleri ile günlük tüketilen miktarların ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS), medyan (M) ve IQR değerleri Çizelge 4.7'de verilmiştir.

Araştırma kapsamına alınan bireylerin sağlık durumları incelendiğinde, bireylerin %59,1'inin tanısı konmuş herhangi bir sağlık sorununun olmadığı ancak %35,6'sının endokrin bir hastalığı, %15,6'sının kalp-damar hastalığı, %13,3'ünün solunum yolu hastalığı olduğu saptanmıştır. Bireylerin ayrıca, tanısı konmuş vitamin-mineral yetersizlikleri, sindirim sistemi hastalıkları, PCOS ve insülin direnci hastalıkları olduğu da belirlenmiştir (sırasıyla: %13,3; %11,1; %11,1; %8,8). Vardiyalı çalışan bireylerde (%44,6) gündüz çalışanlara göre (%37); sindirim sistemi, kas-iskelet sistemi, PCOS, diyabet ve sinir ve ruh sağlığı hastalıkları gibi kronik hastalıkların görülme durumu daha fazladır ($p>0,05$).

Hastalığa özgü diyet uygulama durumları incelendiğinde, bireylerin %88,9'unun diyetisyen tarafından önerilen herhangi bir diyet uygulamadığı %11,1'inin ise diyet uyguladığı saptanmıştır (diyabet, zayıflama ve ülser-gastrit).

Bireylerin çoğunluğu sigara kullanmamakta (%56,4) olup, vardiyalı çalışan bireylerde sigara içenlerin oranı (%39,3) gündüz çalışanlara göre (%37,0) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ($p<0,05$) daha yüksek bulunmuştur. Sigara içen bireyler ortalama $10,4\pm5,9$ yıldır günde ortalama $12\pm6,3$ adet sigara içmektedir.

Alkol kullanım durumları incelendiğinde, bireylerin büyük bir çoğunluğu (%70,9) alkol kullanmamaktadır. Vardiyalı çalışan bireylerin (%33,9) gündüz çalışanlara göre (%24,1) daha fazla alkol kullandığı ($p>0,05$), alkol kullanan bireylerin ortalama $3,3\pm0,7$ yıl ve ortalama 268 ± 205 mL/gün alkollü içecek tükettiği saptanmıştır.

Çizelge 4.7. Sigara içen ve alkol kullanan bireylerin sigara içimi, alkol alım süreleri ile günlük tüketilen miktarların ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS), medyan (M) ve IQR değerleri

	$\bar{x} \pm SS$	$M \pm IQR$
Tüketim miktarları		
Sigara (adet/gün)	12 $\pm$ 6,3	10 $\pm$ 8
Alkol (mL/gün)	268 $\pm$ 205	240 $\pm$ 210
Kullanım süresi		
Sigara (yıl)	10,4 $\pm$ 5,9	10 $\pm$ 10
Alkol (yıl)	3,3 $\pm$ 0,7	3 $\pm$ 1

Çizelge 4.8. Bireylerin ilaç kullanma durumlarının dağılımları

İlaç Kullanma Durumu	Gündüz çalışan (n:54)		Vardiyalı çalışan (n: 56)		Toplam (n: 110)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İlaç kullanma durumu						
Kullanır	16	29,6	19	33,9	35	31,8
Kullanmaz	38	70,4	37	66,1	75	68,2
Kullanılan ilaç adı*						
Hormon ilaçları	5	31,3	10	52,6	15	42,9
GİS ilaçları	1	6,3	3	15,8	4	11,4
Ağrı kesiciler	1	6,3	-	-	1	2,9
Antidepresanlar	4	25,0	-	-	4	11,4
Epilepsi	2	12,5	-	-	2	5,7
Kalp ilaçları	2	12,5	1	5,3	3	8,6
Oral antidiyabetikler	-	-	1	5,3	1	2,9
Varis ilaçları	3	18,8	6	31,6	9	25,7
Steroidler	-	-	1	5,3	1	2,9
Hipertansiyon ilaçları	1	6,3	-	-	1	2,9
Antihistaminikler	1	6,3	-	-	1	2,9
Romatoid artrit ilaçları	-	-	1	5,3	1	2,9
Düretikler	2	12,5	-	-	2	5,7

*Birden fazla yanıt alınmıştır ve yüzdeler n sayısına göre hesaplanmıştır.

Bireylerin vardiya durumuna göre ilaç kullanımları incelendiğinde, bireylerin %68,2'sinin herhangi bir ilaç kullanmadığı ancak, %42,9'unun hormon ilaçları, %25,7'sinin varis ilaçları, %11,4'ünün GİS ilaçları ve %11,4'ünün antidepresan kullandığı saptanmıştır (Bkz. Çizelge 4.8).

Çizelge 4.9. Bireylerin vitamin ve mineral kullanımlarının dağılımları

Vitamin/Mineral Kullanma Durumu	Gündüz çalışan (n:54)		Vardiyalı çalışan (n: 56)		Toplam (n: 110)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Vitamin/mineral kullanma durumu						
Kullanır	20	37,0	15	26,8	35	31,8
Kullanmaz	34	63,0	41	73,2	75	68,2
Kullanılan vitamin/mineral adı*						
Multivitaminler	11	55,0	5	33,3	16	45,7
Demir	6	30,0	3	20,0	9	25,7
Folik asit	2	10,0	3	20,0	5	14,3
B vitamini kompleksi	2	10,0	-	-	2	5,7
B12 vitamini	5	25,0	4	26,6	9	25,7
D vitamini	1	5,0	-	-	1	2,9
C vitamini	1	5,0	2	13,3	3	8,6
Diğer (Çinko, Biotin, Koenzim Q)	-	-	3	20,0	3	8,6
Vitamin/mineral kullanma nedeni						
Hastalık	11	55,0	6	40,0	17	48,6
Daha zinde ve sağlıklı olmak	5	25,0	4	26,6	9	25,7
Hastalıklardan korunmak	1	5,0	1	6,8	2	5,7
Doktorun önerisi	3	15,0	4	26,6	7	20,0
Vitamin/mineral kullanımını öneren kişi						
Doktor	13	65,0	10	66,6	23	65,9
Diyetisyen	1	5,0	-	-	1	2,8
Arkadaş	3	15,0	-	-	3	8,5
Kendisi	3	15,0	5	33,4	8	22,8

*Birden fazla yanıt alınmıştır ve yüzdeler n sayısına göre hesaplanmıştır.

Araştırma kapsamına alınan bireylerin vitamin ve mineral kullanma durumları incelendiğinde, bireylerin çoğunluğunun (%68,2) vitamin ve/veya mineral tableti kullanmadığı saptanmıştır (Çizelge 4.9). Vitamin ve/veya mineral tableti kullanan bireylerin %45,7'si multivitamin, %25,7'si B12 vitamini ve %25,7'si demir kullanmaktadır. Bireylerin %48,6'sının hastalık nedeniyle, %25,7'sinin kendini daha zinde hissetmek ve

sağlıklı olmak için ve %20,0'ının da doktor önerisi ile vitamin ve/veya mineral tableti kullandığı belirlenmiştir. Vitamin/mineral kullanan bireylerin %65,9'u doktor önerdiği için, %22,8'i ise kendi isteğiyle vitamin/mineral kullanmaktadır.

.

Çizelge 4.10. Bireylerin vardiya durumuna göre öğün atlama durumları, atlanan öğün ve atlama nedenlerinin değerlendirilmesi

Beslenme Alışkanlıkları	Gündüz çalışan (n:54)		Vardiyalı çalışan (n: 56)		Toplam (n: 110)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Ana öğün atlama durumu						
Atlar	12	22,3	39	69,6	51	46,4
Atlamaz	42	77,7	17	30,4	59	53,6
$X^2 = 25,443; p < 0,001$						
Atlanılan öğün						
Sabah	5	41,6	23	58,9	28	54,9
Öğle	3	25,1	13	33,3	16	31,4
Akşam	4	33,3	3	7,8	7	13,7
Ana öğün atlama nedeni*						
Zaman yetersizliği	5	41,6	12	30,7	17	33,3
İşe geç kalıyor	2	16,6	7	17,9	9	17,6
Alışkanlığı yok	6	50,0	15	38,4	21	41,2
Canı istemiyor, iştahsız	1	8,3	7	17,9	8	15,7
Uyguladığı diyet nedeniyle	1	8,3	2	5,1	3	5,9
Nöbet sonrası uyku	-	-	2	5,1	2	3,9
Ara öğün atlama durumu						
Atlar	41	75,9	43	76,8	84	76,4
Atlamaz	13	24,1	13	23,2	26	23,6
Atlanılan öğün*						
Kuşluk	30	73,2	34	79,1	64	76,2
İkindi	13	31,7	12	27,9	25	29,8
Gece	16	39,0	16	37,2	32	38,1
Ara öğün atlama nedeni*						
Zaman yok	13	31,7	13	30,2	26	30,9
İşe geç kalıyor	1	2,4	4	9,3	5	5,9
Alışkanlığı yok	28	68,3	20	46,5	48	57,1
Canı istemiyor, iştahsız	3	7,3	8	18,6	11	13,1
Kurs, spor vb. faaliyetler nedeniyle	1	2,4	-	-	1	1,2
Şişmanlamamak için	2	4,8	2	4,7	4	4,8

*Birden fazla yanıt alınmıştır ve yüzdeler n sayısına göre hesaplanmıştır.

Bireylerin vardiya durumuna göre öğün atlama durumları, atlanan öğün ve atlama nedenlerinin değerlendirilmesi Çizelge 4.10'da verilmiştir. Çizelge 4.11'de ise bireylerin vardiya durumuna göre ana ve ara öğün sayısı ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS), medyan (M) ve IQR değerleri gösterilmiştir.

Bireylerin günlük tüketilen ana öğün sayısının ortalama $2,5 \pm 0,5$ kez, ara öğün sayısının ise ortalama $1,9 \pm 0,8$ kez olduğu belirlenmiştir. Vardiya durumlarına göre bireylerin ana öğün tüketim sayısının gündüz çalışan bireylerde istatistiksel olarak önemli düzeyde yüksek ($2,8 \pm 0,5$, $p < 0,05$) olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların %46,4'ünün ana öğün atladığı, öğün atlayan bireylerin %54,9'unun sabah, %31,4'ünün öğle öğününü atladığı saptanmıştır. Vardiyalı çalışan bireylerin çoğunluğu (%69,6) öğün atladığını belirtirken vardiyalar arası farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$). Gündüz çalışan bireylerin en çok kahvaltı öğününü (%41,6) ve akşam yemeğini (%33,3) atladığı, vardiyalı çalışanların ise en çok kahvaltıyı (%58,9) ve öğle yemeğini (%33,3) atladığı saptanmıştır. Bireyler çoğunlukla alışkanlığının olmaması (%41,2), zaman yetersizliği (%33,3) ve işe geç kalma (%17,6) nedeniyle ana öğünleri atladıklarını bildirmiştir.

Bireylerin çoğunluğunun (%76,4) ara öğünleri özellikle de kuşluk öğününü atladığı (%76,2) belirlenmiştir. İkinci ve gece ara öğünlerinin atlanma durumu sırasıyla %29,8 ve %38,1'dir. Bireyler çoğunlukla alışkanlığının olmaması (%57,1), zaman yetersizliği (%30,9) ve canı istememe, iştahsız olma (%13,1) nedenleri ile ara öğünleri atladıklarını bildirmişlerdir.

Bireylerin vardiya durumuna göre kahvaltı alışkanlıklarına ait bilgiler Çizelge 4.12’de gösterilmiştir. Katılımcıların büyük bir çoğunluğu (%82,7) her gün kahvaltı yapmaktadır. Vardiyalı çalışan bireylerin %79,1’inin çay, peynir, zeytin, yumurta, yeşillik veya %18,6’sının çay, poğaç, tost, simit; gündüz çalışanların ise %81,3’ünün çay, peynir, zeytin, yumurta, yeşillik veya %16,7’sinin çay, poğaç, tost, simit yiyerek kahvaltı yaptıkları tespit edilmiştir.

Kahvaltı yapılan yer bakımından, gündüz çalışan bireyler ve vardiyalı çalışanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu ($p<0,001$), gündüz çalışan bireylerin genellikle ev dışında (%77,1), vardiyalı çalışanların ise evde (%69,8) kahvaltı yaptıkları belirlenmiştir.

Bireylerin tamamına yakınının (%99,1) ev dışında yemek yediği belirlenmiştir. Gündüz çalışan bireylerin en sık öğle öğününü (%90,6), vardiyalı çalışanların ise en sık akşam öğününü (%83,9) ev dışında tükettiği saptanmıştır. Ev dışında en sık tüketilen diğer öğünler ise gündüz ve vardiyalı çalışan bireyler için sırasıyla kahvaltı (%50,9) ve öğle (%37,5) öğünleridir (Bkz. Çizelge 4.13).

Bireylerin ev dışında en sık yemek yedikleri yer olarak iş yeri yemekhanesi dikkati çekerken (%90,8), vardiyalı çalışan bireylerin fast-food restoranlara gitme sıklığının (%7,1) gündüz çalışanlara göre (%5,6) daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p>0,05$) (Bkz. Çizelge 4.13).

Çalışmaya katılan bireylerin %64,2’si haftada >5 kez ev dışında yemek yemektedir. Gündüz çalışan bireylerin vardiyalı çalışanlara göre bir hafta içerisinde ev dışında daha sık yemek yediği (sırasıyla 5,5 kez/hafta, 4,6 kez/hafta) ve bireyler arasındaki bu farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ($p<0,001$) (Bkz. Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. Bireylerin vardiya durumuna göre ev dışı tüketim durumlarının dağılımı

Ev Dışı Tüketim Alışkanlıkları	Gündüz çalışan (n:54)		Vardiyalı çalışan (n: 56)		Toplam (n: 110)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Ev dışında yeme durumu						
Yer	53	98,1	56	100,0	109	99,1
Yemez	1	1,9	-	-	1	0,9
$X^2 = 1,047; p=0,306$						
Ev dışında yemek yenen öğünler*						
Kahvaltı	27	50,9	8	14,3	35	32,1
Öğle	48	90,6	21	37,5	69	63,3
Akşam	12	22,6	47	83,9	59	54,1
Ev dışında yemek yenilen yer						
İşyeri yemekhanesi	48	90,6	51	91,1	99	90,8
Lokanta/Restaurant (sulu yemek)	1	1,9	-	-	1	0,9
Kebapçı/Pideci	1	1,9	1	1,8	2	1,8
Fast-food restaurant	3	5,6	4	7,1	7	6,5
$X^2 = 1,152; p=0,765$						
Ev dışında yemek yeme sıklığı						
Her gün	10	18,9	13	23,2	23	21,1
Haftada 2 kez	-	-	1	1,8	1	0,9
Haftada 3 kez	-	-	14	25,0	14	12,8
Haftada 4 kez	5	9,4	19	33,9	24	22,1
Haftada 5 kez	24	45,3	5	8,9	29	26,6
Haftada 6 kez	14	26,4	4	7,2	18	16,5
$X^2 = 41,511; p<0,001$						

*Birden fazla yanıt alınmıştır ve yüzdelere n sayısına göre hesaplanmıştır.

4.4.Bireylerin Enerji, Makro ve Mikro Besin Öğeleri Alım Miktarlarının Değerlendirilmesi

Çizelge 4.14. Bireylerin vardiya durumlarına göre 3 günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS), medyan (M) ve IQR değerleri

Enerji ve Besin Öğeleri	Gündüz çalışan (n: 54)		Vardiyalı çalışan (n: 56)		Toplam (n: 110)		z	p
	$\bar{x}\pm SS$	M $\pm$ IQR	$\bar{x}\pm SS$	M $\pm$ IQR	$\bar{x}\pm SS$	M $\pm$ IQR		
Enerji (kkal)	1694,0 $\pm$ 431,0	1668,0 $\pm$ 376,0	1756,0 $\pm$ 659,0	1664,0 $\pm$ 660,0	1725,0 $\pm$ 557,0	1664,0 $\pm$ 558,0	-0,23	0,816
Karbonhidrat (g)	185,9 $\pm$ 54,7	181,7 $\pm$ 82,3	196,3 $\pm$ 85,5	178,7 $\pm$ 79,4	191,2 $\pm$ 71,9	179,9 $\pm$ 81,1	-0,22	0,820
Protein (g)	59,4 $\pm$ 17,6	55,6 $\pm$ 15,9	57,6 $\pm$ 21,6	52,1 $\pm$ 28,4	58,5 $\pm$ 19,7	55 $\pm$ 22,4	-0,99	0,318
Yağ (g)	77,1 $\pm$ 22,6	75,2 $\pm$ 22,1	79,5 $\pm$ 29,5	75,6 $\pm$ 40,5	78,3 $\pm$ 26,3	75,2 $\pm$ 31,9	-0,07	0,943
Doymuş yağ asidi (g)	25,9 $\pm$ 8,9	24,9 $\pm$ 8,1	28,4 $\pm$ 12,7	25,5 $\pm$ 19,1	27,2 $\pm$ 11,0	25,2 $\pm$ 14,2	-0,61	0,538
Tekli doymamış yağ asidi (g)	26,1 $\pm$ 7,9	24,4 $\pm$ 9,7	26,0 $\pm$ 9,4	24,8 $\pm$ 12,3	26,0 $\pm$ 8,7	24,6 $\pm$ 11,5	-0,14	0,881
Çoklu doymamış yağ asidi (g)	20,0 $\pm$ 7,6	20,7 $\pm$ 9,1	19,7 $\pm$ 8,8	18,9 $\pm$ 10,8	19,9 $\pm$ 8,2	19,1 $\pm$ 9,8	-0,74	0,455
Kolesterol (mg)	227,3 $\pm$ 94,7	214,7 $\pm$ 113,2	247,6 $\pm$ 134,9	211,6 $\pm$ 175,2	237,6 $\pm$ 116,9	214,1 $\pm$ 153,9	-0,36	0,715
Diyet posası (g)	18,4 $\pm$ 5,6	17,8 $\pm$ 8,7	17,5 $\pm$ 7,5	15,5 $\pm$ 7	17,9 $\pm$ 6,6	17,1 $\pm$ 7,2	-1,24	0,215
B ₁ vitamini (mg)	0,8 $\pm$ 0,2	0,8 $\pm$ 0,4	0,8 $\pm$ 0,3	0,8 $\pm$ 0,3	0,8 $\pm$ 0,3	0,8 $\pm$ 0,3	-1,39	0,163
B ₂ vitamini (mg)	1,2 $\pm$ 0,4	1,2 $\pm$ 0,6	1,2 $\pm$ 0,4	1,2 $\pm$ 0,6	1,2 $\pm$ 0,4	1,2 $\pm$ 0,5	-0,10	0,917
Niasin (mg)	11,2 $\pm$ 4,2	11,2 $\pm$ 6,2	10,5 $\pm$ 4,6	9,1 $\pm$ 5,2	10,9 $\pm$ 4,4	10,0 $\pm$ 5,8	-1,35	0,175
B ₆ vitamini (mg)	1,3 $\pm$ 0,4	1,3 $\pm$ 0,6	1,3 $\pm$ 0,5	1,1 $\pm$ 0,5	1,3 $\pm$ 0,5	1,2 $\pm$ 0,6	-1,63	0,101
Toplam folat (μg)	287,4 $\pm$ 89	282,6 $\pm$ 128,4	284,7 $\pm$ 119,4	262,5 $\pm$ 115,5	286 $\pm$ 105,1	274,3 $\pm$ 121,2	-0,87	0,384
B ₁₂ vitamini (μg)	4,1 $\pm$ 4,6	2,9 $\pm$ 2,1	3,5 $\pm$ 2,7	2,7 $\pm$ 2,6	3,8 $\pm$ 3,7	2,8 $\pm$ 2,4	-0,27	0,783

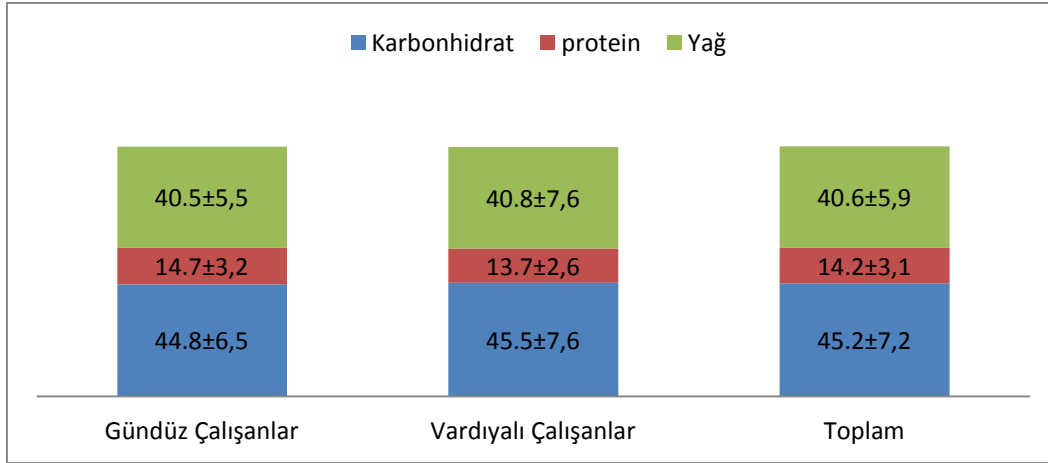
Çizelge 4.14. (devam) Bireylerin vardiya durumlarına göre 3 günlük besin öğeleri alımlarının ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS), medyan (M) ve IQR değerleri

Besin Öğeleri	Gündüz çalışan (n: 54)		Vardiyalı çalışan (n: 56)		Toplam (n: 110)		z	p
	$\bar{x} \pm SS$	M $\pm$ IQR	$\bar{x} \pm SS$	M $\pm$ IQR	$\bar{x} \pm SS$	M $\pm$ IQR		
A vitamini (μ g)	1130,0 $\pm$ 1294,0	761,8 $\pm$ 544,9	941,8 $\pm$ 725,6	737,2 $\pm$ 501,1	1034,2 $\pm$ 1043,4	756,9 $\pm$ 512,4	-0,16	0,872
D vitamini (μ g)	3,0 $\pm$ 7,5	0,6 $\pm$ 0,8	1,6 $\pm$ 3,5	0,8 $\pm$ 0,9	2,3 $\pm$ 5,8	0,7 $\pm$ 0,9	-0,49	0,618
E vitamini (mg)	18,4 $\pm$ 6,5	18,8 $\pm$ 6,4	17,9 $\pm$ 8	17,1 $\pm$ 9,5	18,2 $\pm$ 7,3	18,2 $\pm$ 8,3	-0,77	0,439
K vitamini (μ g)	292,4 $\pm$ 141,9	273,9 $\pm$ 191,3	270,6 $\pm$ 110,2	261,6 $\pm$ 135,55	281,3 $\pm$ 126,7	265,4 $\pm$ 154,8	-0,75	0,451
C vitamini (mg)	108,1 $\pm$ 52,9	106,3 $\pm$ 76,7	93,3 $\pm$ 66,6	77,2 $\pm$ 60,3	102,1 $\pm$ 60,3	94,1 $\pm$ 68,8	-1,79	0,073
Kalsiyum (mg)	541,6 $\pm$ 200,5	553,1 $\pm$ 244,8	580,6 $\pm$ 241,7	574,9 $\pm$ 386,9	561,4 $\pm$ 222,3	554,1 $\pm$ 318,9	-0,66	0,507
Fosfor (mg)	978,4 $\pm$ 300,3	948,4 $\pm$ 395,4	969,7 $\pm$ 366,6	920,7 $\pm$ 484,9	973,9 $\pm$ 334,2	942,5 $\pm$ 447,3	-0,52	0,603
Magnezyum (mg)	238,1 $\pm$ 78,1	224,1 $\pm$ 88,0	220,6 $\pm$ 93,7	202,9 $\pm$ 62,3	229,2 $\pm$ 86,4	207,7 $\pm$ 80,1	-1,86	0,063
Demir (mg)	10,6 $\pm$ 2,9	10,7 $\pm$ 5,0	10,0 $\pm$ 4,0	9,7 $\pm$ 3,0	10,3 $\pm$ 3,5	9,8 $\pm$ 4,0	-1,95	0,049*
Çinko (mg)	8,4 $\pm$ 2,4	8,1 $\pm$ 2,9	8,2 $\pm$ 3,1	7,6 $\pm$ 4,0	8,3 $\pm$ 2,8	7,9 $\pm$ 3,4	-0,94	0,343
Bakır (mg)	1,5 $\pm$ 0,5	1,4 $\pm$ 0,7	1,4 $\pm$ 0,6	1,3 $\pm$ 0,5	1,4 $\pm$ 0,6	1,3 $\pm$ 0,6	-1,26	0,205
Potasyum (mg)	2207,5 $\pm$ 696,1	2155,1 $\pm$ 1209,6	2078,7 $\pm$ 783,8	1913,9 $\pm$ 766,8	2141,9 $\pm$ 741,5	1992,5 $\pm$ 1008,9	-1,49	0,135
Sodyum (mg)	1461,2 $\pm$ 483,1	1500,3 $\pm$ 690,5	1691,2 $\pm$ 778	1688,5 $\pm$ 1067,4	1578,3 $\pm$ 657,5	1522,8 $\pm$ 851,5	1,42	0,153

*p<0,05

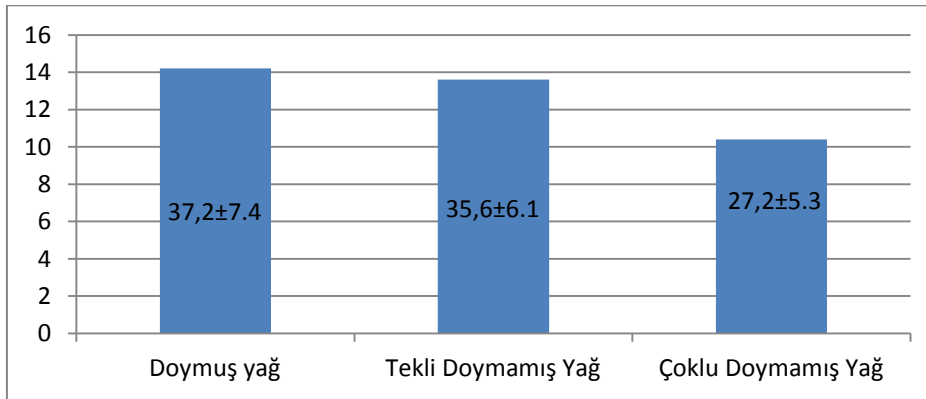
Bireylerin vardiya durumlarına göre 3 günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS), medyan (M) ve IQR değerleri Çizelge 4.14'te verilmiştir. Bireylerin bir günlük ortalama enerji alımı 1725 ± 557 kkal'dir. Enerji alımı vardiyalı çalışanlarda ($1756,0 \pm 659,0$ kkal) gündüz çalışanlara göre ($1694,0 \pm 431,0$ kkal) daha yüksek bulunmuştur ($p > 0,05$). Bireylerin günlük toplam protein alımı ortalama $58,5 \pm 19,7$ g olup, gündüz çalışan bireylerde protein alımının ($59,4 \pm 17,6$ g) vardiyalı çalışanlardan ($57,6 \pm 21,6$ g) daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p > 0,05$). Bireylerin yağ alımları ortalama $78,3 \pm 26,3$ g/gün, vardiyalı çalışanlarda ($79,5 \pm 29,5$ g) gündüz çalışanlara göre ($77,1 \pm 22,6$ g) daha yüksek olduğu ($p > 0,05$), ortalama $27,2 \pm 11$ g/gün doymuş yağ, $26 \pm 8,7$ g/gün tekli doymamış yağ ve $19,9 \pm 8,2$ g/gün çoklu doymamış yağ asidi aldıkları belirlenmiştir. Vardiyalı çalışan bireylerde günlük alınan ortalama doymuş yağ asidi miktarı ($28,4 \pm 12,7$ g) gündüz çalışan bireylerden ($25,9 \pm 8,9$ g) daha yüksek olmasına rağmen, çoklu doymamış ve tekli doymamış yağ asidi alımının (sırasıyla: $19,7 \pm 8,8$ g, $26,0 \pm 9,4$ g) gündüz çalışanlardan (sırasıyla: $20,0 \pm 7,6$ g, $26,1 \pm 7,9$ g) daha düşük olduğu bulunmuştur ($p > 0,05$). Bireylerin ortalama kolesterol alımının $237,6 \pm 116,9$ mg/gün olduğu saptanmıştır. Vardiyalı çalışan bireylerin günlük ortalama karbonhidrat alımı $196,3 \pm 85,5$ g iken, gündüz çalışanların $185,9 \pm 54,7$ gramdır.

Şekil 4.1'de bireylerin enerjinin protein, yağ ve karbonhidrattan gelen yüzdelerine ilişkin ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (SS) değerleri gösterilmiştir. Bireylerin tükettikleri enerjinin ortalama $\%14,2 \pm 3,1$ 'sinin proteinden (gündüz ve vardiyalı çalışan sırasıyla $\%14,7 \pm 3,2$ ve $\%13,7 \pm 2,6$), $\%40,6 \pm 5,9$ 'sının yağdan (sırasıyla $\%40,5 \pm 5,5$ ve $\%40,8 \pm 6,2$) ve $\%45,2 \pm 7,2$ 'sinin karbonhidrattan geldiği (sırasıyla $\%44,8 \pm 6,5$ ve $\%45,5 \pm 7,6$) saptanmıştır ($p > 0,05$).



Şekil 4.1. Bireylerin enerjinin protein, yağ ve karbonhidrattan gelen yüzdelere ilişkin ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (SS) değerleri

Bireylerin diyetle günlük yağ alımlarının %37,2±7,4'ünün doymuş, %35,6±6,1'inin tekli doymamış ve %27,2±5,3'ünün çoklu doymamış yağ asidinden geldiği saptanmıştır. Ayrıca bireylerin tükettikleri enerjinin ortalama %14,2±4,1'inin doymuş, %13,6±3,8'inin tekli doymamış ve %10,4±2,4'ünün çoklu doymamış yağ asidinden geldiği tespit edilmiştir. Vardiyalı çalışan bireylerde enerjinin doymuş yağ asidinden gelen yüzdesi (%14,8) gündüz çalışanlardan (%13,5) daha yüksek bulunmuştur ($p>0,05$) (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Bireylerin günlük yağ alımlarının doymuş, tekli doymamış ve çoklu doymamış yağdan gelen yüzdelere ilişkin ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (SS) değerleri

Araştırma kapsamına alınan bireylerin vitamin alımları incelendiğinde, ortalama 0,8±0,3 mg/gün B₁ vitamini, 1,2±0,4 mg/gün B₂ vitamini, 10,9±4,4 mg/gün niasin, 1,3±0,5 mg/gün B₆ vitamini, 286±105,1 µg/gün toplam folat ve 3,8±3,7 µg/gün B₁₂ vitamini aldıkları saptanmıştır. Bireylerin ortalama A vitamini alımının 1034,2±1043,4 µg/gün, C vitamini

alımının $102,1 \pm 60,3$ mg/gün, D vitamini alımının $2,3 \pm 5,8$ µg/gün, E vitamini alımının $18,2 \pm 7,3$ mg/gün ve ortalama K vitamini alımının ise $281,3 \pm 126,7$ µg/gün olduğu hesaplanmıştır. Çalışma gruplarının günlük vitamin alımları bakımından karşılaştırılması sonucunda, B₁, B₂ ve B₆ vitaminleri alım ortalamalarının iki grupta da benzer olduğu ancak diğer tüm vitaminler için gündüz vardiyasında çalışan bireylerin günlük alım ortalamalarının daha yüksek olduğu ve bu durumun iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0,05$) (Bkz. Çizelge 4.14).

Araştırma kapsamına alınan bireylerin ortalama $1578,3 \pm 657,5$ mg/gün sodyum, $561,4 \pm 222,3$ mg/gün kalsiyum, $973,9 \pm 334,2$ mg/gün fosfor ve $229,2 \pm 86,4$ mg/gün magnezyum aldıkları saptanmıştır. Bireylerin günlük demir alım ortalaması $10,3 \pm 3,5$ mg/gün iken, gündüz çalışan bireylerin ortalama demir alımlarının $10,6 \pm 2,9$ mg/gün vardiyalı çalışanların ortalama demir alımlarının ise $10,0 \pm 4,0$ mg/gün olduğu bulunmuştur. Gündüz çalışan bireylerin günlük ortalama demir alımlarının vardiyalı çalışanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$). Bireylerin günlük çinko ve bakır alım ortalaması sırasıyla $8,3 \pm 2,8$ mg ve $1,4 \pm 0,6$ mg, kalsiyum ve sodyum alım ortalamalarının vardiyalı çalışan grupta gündüz çalışanlara göre (sırasıyla $580,6 \pm 241,7$ mg; $541,6 \pm 200,5$ mg ve $1691,2 \pm 778$ mg; $1461,2 \pm 483,1$ mg) daha yüksektir. Ancak diğer tüm mineraller için gündüz vardiyasında çalışan bireylerin günlük alım ortalamalarının daha fazla olduğu bulunmuştur ($p > 0,05$) (Bkz. Çizelge 4.14).

Çizelge 4.15. Bireylerin vardiya durumlarına göre 3 günlük aldıkları besin öğelerinin 1000 kkal enerji başına düşen ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS), medyan (M) ve IQR değerleri

Besin Öğeleri	Gündüz çalışan (n: 54)		Vardiyalı çalışan (n: 56)		Toplam (n: 110)		z	p
	$\bar{x} \pm SS$	M $\pm$ IQR	$\bar{x} \pm SS$	M $\pm$ IQR	$\bar{x} \pm SS$	M $\pm$ IQR		
Karbonhidrat (g)	109,45 $\pm$ 15,60	107,72 $\pm$ 25,85	110,74 $\pm$ 18,13	115,75 $\pm$ 22,42	110,11 $\pm$ 16,87	110,97 $\pm$ 24,98	-0,77	0,441
Protein (g)	35,58 $\pm$ 8,03	35,47 $\pm$ 8,21	33,33 $\pm$ 6,42	32,94 $\pm$ 7,53	34,44 $\pm$ 7,31	33,48 $\pm$ 8,09	-1,75	0,080
Yağ (g)	45,46 $\pm$ 6,15	45,84 $\pm$ 10,13	45,39 $\pm$ 6,97	48,70 $\pm$ 8,22	45,43 $\pm$ 6,55	45,76 $\pm$ 9,37	-0,20	0,834
B ₁ vitamini (mg)	0,49 $\pm$ 0,10	0,48 $\pm$ 0,14	0,46 $\pm$ 0,10	0,45 $\pm$ 0,17	0,48 $\pm$ 0,10	0,47 $\pm$ 0,16	-1,60	0,109
B ₂ vitamini (mg)	0,70 $\pm$ 0,18	0,68 $\pm$ 0,24	0,70 $\pm$ 0,19	0,65 $\pm$ 0,25	0,70 $\pm$ 0,19	0,66 $\pm$ 0,24	-0,39	0,693
Niasin (mg)	6,72 $\pm$ 2,30	6,27 $\pm$ 2,70	6,22 $\pm$ 2,25	5,61 $\pm$ 2,64	6,47 $\pm$ 2,27	6,08 $\pm$ 2,68	-1,39	0,162
B ₆ vitamini (mg)	0,78 $\pm$ 0,17	0,78 $\pm$ 0,20	0,74 $\pm$ 0,20	0,71 $\pm$ 0,26	0,76 $\pm$ 0,19	0,76 $\pm$ 0,24	-1,80	0,071
Toplam folat (µg)	172,57 $\pm$ 45,96	169,97 $\pm$ 61,29	167,61 $\pm$ 50,27	155,60 $\pm$ 43,73	170,04 $\pm$ 48,05	162,33 $\pm$ 57,04	-1,08	0,276
B ₁₂ vitamini (µg)	2,39 $\pm$ 2,57	1,65 $\pm$ 1,47	1,93 $\pm$ 1,19	1,70 $\pm$ 1,07	2,16 $\pm$ 2,00	1,69 $\pm$ 1,12	-0,10	0,919
C vitamini (mg)	64,65 $\pm$ 31,15	58,32 $\pm$ 38,28	55,82 $\pm$ 28,79	49,72 $\pm$ 39,24	60,16 $\pm$ 30,16	54,65 $\pm$ 43,80	-1,81	0,070
A vitamini (µg)	698,56 $\pm$ 821,10	471,64 $\pm$ 351,55	557,91 $\pm$ 443,82 ±	457,90 $\pm$ 257,15	626,96 $\pm$ 657,42	458,63 $\pm$ 269,98	-0,21	0,830
D vitamini (µg)	1,79 $\pm$ 4,21	0,37 $\pm$ 0,45	0,98 $\pm$ 2,09	0,41 $\pm$ 0,57	1,38 $\pm$ 3,32	0,40 $\pm$ 0,51	-0,30	0,760
E vitamini (mg)	10,90 $\pm$ 2,72	11,18 $\pm$ 3,87	10,31 $\pm$ 3,01	9,99 $\pm$ 4,55	10,60 $\pm$ 2,87	10,69 $\pm$ 4,41	-1,01	0,315
K vitamini (µg)	180,22 $\pm$ 94,95	158,30 $\pm$ 130,86	163,49 $\pm$ 63,29	152,75 $\pm$ 98,24	171,70 $\pm$ 80,47	156,26 $\pm$ 106,72	-0,52	0,599
Kalsiyum (mg)	325,25 $\pm$ 110,21	321,80 $\pm$ 132,03	339,81 $\pm$ 121,34	319,03 $\pm$ 126,22	332,66 $\pm$ 115,71	319,03 $\pm$ 127,22	-0,28	0,774
Fosfor (mg)	583,09 $\pm$ 118,61	564,45 $\pm$ 130,82	562,95 $\pm$ 121,96	533,61 $\pm$ 132,40	572,83 $\pm$ 120,20	551,27 $\pm$ 121,97	-1,32	0,186
Magnezyum (mg)	141,63 $\pm$ 32,19	138,52 $\pm$ 39,79	128,26 $\pm$ 33,60	121,62 $\pm$ 36,13	134,82 $\pm$ 33,45	132,49 $\pm$ 40,63	-2,62	0,009*
Demir (mg)	6,34 $\pm$ 1,29	6,22 $\pm$ 1,65	5,82 $\pm$ 1,31	5,72 $\pm$ 1,65	6,08 $\pm$ 1,32	5,96 $\pm$ 1,83	-2,14	0,032*
Çinko (mg)	4,95 $\pm$ 0,88	4,83 $\pm$ 1,31	4,74 $\pm$ 0,83	4,73 $\pm$ 1,00	4,84 $\pm$ 0,86	4,76 $\pm$ 0,97	-1,28	0,199

*p < 0,05

Çizelge 4.15'de bireylerin vardiya durumlarına göre 3 günlük aldıkları besin öğelerinin 1000 kkal enerji başına düşen ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS), medyan (M) ve IQR değerleri gösterilmiştir.

Bireylerin besin öğeleri alımları 1000 kkal enerji üzerinden değerlendirildiğinde, bireylerin karbonhidrat, protein ve yağ alımları sırasıyla $110,11 \pm 16,87$, $34,44 \pm 7,31$ g ve $45,43 \pm 6,55$ g, B₁, B₂, B₆ ve B₁₂ vitamini alımları ise sırasıyla $0,48 \pm 0,10$ mg, $0,70 \pm 0,19$ mg, $0,76 \pm 0,19$ mg ve $2,16 \pm 2,00$ µg, 626,96±657,42 µg A vitamini, 60,16±30,16 mg C vitamini aldıkları belirlenmiştir. Bireylerin mineral alımları 1000 kkal enerji üzerinden değerlendirildiğinde, bireylerin kalsiyum alımı $332,66 \pm 115,71$ mg, magnezyum alımı $134,82 \pm 33,45$ mg ve demir alımı ise $6,08 \pm 1,32$ mg olarak saptanmıştır. Gündüz çalışan ve vardiyalı çalışan bireylerin 1000 kkal enerji başına demir alımlarının sırasıyla $6,34 \pm 1,29$ mg, $5,82 \pm 1,31$ ve magnezyum alımlarının sırasıyla $141,63 \pm 32,19$ mg, $128,26 \pm 33,60$ mg olduğu saptanmıştır. Gündüz çalışan bireylerin 1000 kkal enerji başına demir ve magnezyum alım ortalamalarının vardiyalı çalışanlara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$) (Bkz. Çizelge 4.15).

Çizelge 4.16. Bireylerin vardiya durumlarına göre 3 günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının DRI ile karşılaştırılması

Enerji ve Besin Öğeleri	Gündüz çalışan (n: 54)		Vardiyalı çalışan (n: 56)		Toplam (n: 110)		P
	$\bar{x} \pm SS$	M $\pm$ IQR	$\bar{x} \pm SS$	M $\pm$ IQR	$\bar{x} \pm SS$	M $\pm$ IQR	
Enerji (kkal)	80,66 $\pm$ 20,55	79,47 $\pm$ 17,90	83,65 $\pm$ 31,41	79,24 $\pm$ 31,50	82,18 $\pm$ 26,56	79,24 $\pm$ 26,60	0,816
Protein (g)	108,08 $\pm$ 31,93	101,13 $\pm$ 28,90	104,68 $\pm$ 39,45	84,70 $\pm$ 51,60	106,34 $\pm$ 35,83	100,0 $\pm$ 40,70	0,318
B ₁ vitamini (mg)	75,87 $\pm$ 22,14	75,45 $\pm$ 32,30	73,08 $\pm$ 28,05	68,18 $\pm$ 25,50	74,45 $\pm$ 25,25	71,36 $\pm$ 30,90	0,163
B ₂ vitamini (mg)	108,48 $\pm$ 36,82	104,54 $\pm$ 49,80	108,14 $\pm$ 37,18	109,09 $\pm$ 51,40	108,31 $\pm$ 36,84	106,81 $\pm$ 49,10	0,917
Niasin (mg)	80,33 $\pm$ 29,81	79,89 $\pm$ 44,10	75,21 $\pm$ 32,82	64,82 $\pm$ 37,00	77,72 $\pm$ 31,34	71,73 $\pm$ 41,60	0,175
B ₆ vitamini (mg)	102,12 $\pm$ 31,46	96,92 $\pm$ 48,10	97,52 $\pm$ 40,65	87,69 $\pm$ 41,30	99,78 $\pm$ 36,34	91,53 $\pm$ 44,40	0,101
Toplam folat (μ g)	71,85 $\pm$ 22,25	70,64 $\pm$ 32,10	71,17 $\pm$ 29,84	65,61 $\pm$ 28,90	71,50 $\pm$ 26,27	68,58 $\pm$ 30,30	0,384
B ₁₂ vitamini (μ g)	170,44 $\pm$ 189,60	120,41 $\pm$ 86,40	143,84 $\pm$ 114,08	111,04 $\pm$ 106,5	156,90 $\pm$ 155,64	116,25 $\pm$ 97,70	0,783
C vitamini (mg)	144,18 $\pm$ 70,47	141,75 $\pm$ 102,3	128,42 $\pm$ 88,80	102,92 $\pm$ 80,40	136,16 $\pm$ 80,35	125,48 $\pm$ 91,80	0,073
A vitamini (μ g)	161,42 $\pm$ 184,85	108,83 $\pm$ 77,80	134,54 $\pm$ 103,65	105,31 $\pm$ 71,60	147,74 $\pm$ 149,05	108,13 $\pm$ 73,20	0,872
D vitamini (μ g)	20,15 $\pm$ 49,94	4,26 $\pm$ 5,50	10,78 $\pm$ 23,59	5,33 $\pm$ 6,20	15,38 $\pm$ 38,93	4,70 $\pm$ 5,90	0,618
E vitamini (mg)	122,63 $\pm$ 43,42	125,20 $\pm$ 42,80	119,82 $\pm$ 53,58	114,16 $\pm$ 63,40	121,20 $\pm$ 48,65	121,20 $\pm$ 55,50	0,439
K vitamini (μ g)	324,91 $\pm$ 157,73	304,32 $\pm$ 212,60	300,65 $\pm$ 122,45	290,67 $\pm$ 150,60	312,56 $\pm$ 140,75	294,83 $\pm$ 172,0	0,451
Kalsiyum (mg)	54,15 $\pm$ 20,04	55,31 $\pm$ 24,50	58,05 $\pm$ 24,17	57,49 $\pm$ 38,70	56,14 $\pm$ 22,22	55,41 $\pm$ 31,90	0,507
Fosfor (mg)	139,77 $\pm$ 42,89	135,47 $\pm$ 56,50	138,52 $\pm$ 52,37	131,52 $\pm$ 69,30	139,13 $\pm$ 47,74	134,64 $\pm$ 63,90	0,603
Magnezyum (mg)	76,81 $\pm$ 25,20	72,29 $\pm$ 28,80	71,15 $\pm$ 30,21	65,47 $\pm$ 20,10	73,93 $\pm$ 27,88	67,01 $\pm$ 25,90	0,063
Demir (mg)	58,95 $\pm$ 16,15	59,27 $\pm$ 26,10	55,55 $\pm$ 22,32	53,61 $\pm$ 19,20	57,22 $\pm$ 19,52	54,50 $\pm$ 22,30	0,050
Çinko (mg)	104,38 $\pm$ 30,16	101,0 $\pm$ 36,10	103,09 $\pm$ 39,32	95,50 $\pm$ 50,0	103,72 $\pm$ 34,97	98,50 $\pm$ 42,50	0,343

Bireylerin vardiya durumlarına göre 3 günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının DRI ile karşılaştırılması Çizelge 4.16'da gösterilmiştir. Bireylerin enerji, protein, B₁, B₂, B₆ ve B₁₂ vitamini alımlarının sırasıyla DRI'nın ortalama %82,18±26,56'sı, %106,34±35,83'ü, %74,45±25,25'i, %108,31±36,84'ü, %99,78±36,34'ü ve %156,90±155,64'ünü karşıladığı saptanmıştır. Bireylerin kalsiyum ve demir alımları sırasıyla DRI'nın ortalama %56,14±22,22'sini ve %57,22±19,52'sini, C vitamini alımlarının %136,16±80,35'ini, D vitamininin ise %15,38±38,93'ünü karşıladığı saptanmıştır.

Çizelge 4.17. Bireylerin 3 günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının yeterlilik düzeylerinin değerlendirilmesi (n: 110)

Enerji ve Besin Öğeleri	Yetersiz (<%67.0)		Yeterli (%67.0-133.0)		Fazla (>%133.0)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Enerji (kkal)	27	24,5	78	70,9	5	4,5
Protein (g)	10	9,1	79	71,8	21	19,1
B ₁ vitamini (mg)	43	39,1	65	59,1	2	1,8
B ₂ vitamini (mg)	16	14,5	70	63,6	24	21,8
Niasin (mg)	49	44,5	55	50,0	6	5,5
B ₆ vitamini (mg)	18	16,4	71	64,5	21	19,1
Toplam folat (µg)	54	49,1	53	48,2	3	2,7
B ₁₂ vitamini (µg)	22	20,0	47	42,7	41	37,3
C vitamini (mg)	18	16,4	42	38,2	50	45,5
A vitamini (µg)	14	12,7	59	53,6	37	33,6
D vitamini (µg)	101	91,8	8	7,3	1	0,9
E vitamini (mg)	15	13,6	56	50,9	39	35,5
K vitamini (µg)	-	-	4	3,6	106	96,4
Kalsiyum (mg)	77	70,0	33	30,0	-	-
Fosfor (mg)	-	-	53	48,2	57	51,8
Magnezyum (mg)	55	50,0	50	45,5	5	4,5
Demir (mg)	84	76,4	24	21,8	2	1,8
Çinko (mg)	12	10,9	79	71,8	19	17,3

Çizelge 4.18. Bireylerin vardiya durumlarına göre 3 günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının yeterlilik düzeylerinin değerlendirilmesi

Enerji ve Besin Öğeleri	Gündüz çalışan (n: 54)						Vardiyalı çalışan (n: 56)						p
	Yetersiz		Yeterli		Fazla		Yetersiz		Yeterli		Fazla		
	(<%67.0)		(%67.0-133.0)		(>%133.0)		(<%67.0)		(%67.0-133.0)		(>%133.0)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Enerji (kkal)	11	20,4	42	77,8	1	1,9	16	28,6	36	64,3	4	7,1	0,662
Protein (g)	4	7,4	41	75,9	9	16,7	6	10,7	38	67,9	12	21,4	0,850
B ₁ vitamini (mg)	17	31,5	36	66,7	1	1,9	26	46,4	29	51,8	1	1,8	0,120
B ₂ vitamini (mg)	7	13,0	34	63,0	13	24,1	9	16,1	36	64,3	11	19,6	0,510
Niasin (mg)	20	37,0	31	57,4	3	5,6	29	51,8	24	42,9	3	5,4	0,152
B ₆ vitamini (mg)	7	13,0	35	64,8	12	22,2	11	19,6	36	64,3	9	16,1	0,261
Toplam folat (µg)	23	42,6	31	57,4	-	-	31	55,4	22	39,3	3	5,4	0,318
B ₁₂ vitamini (µg)	11	20,4	25	46,3	18	33,3	11	19,6	22	39,3	23	41,1	0,518
C vitamini (mg)	9	16,7	13	24,1	32	59,3	9	16,1	29	51,8	18	32,1	0,028*
A vitamini (µg)	6	11,1	29	53,7	19	35,2	8	14,3	30	53,6	18	32,1	0,631
D vitamini (µg)	48	88,9	5	9,3	1	1,9	53	94,6	3	5,4	-	-	0,265
E vitamini (mg)	7	13,0	27	50,0	20	37,0	8	14,3	29	51,8	19	33,9	0,724
K vitamini (µg)	-	-	3	5,6	51	94,4	-	-	1	1,8	55	98,2	0,293
Kalsiyum (mg)	41	75,9	13	24,1	-	-	36	64,3	20	35,7	-	-	0,185
Fosfor (mg)	-	-	24	44,4	30	55,6	-	-	29	51,8	27	48,2	0,443
Magnezyum (mg)	22	40,7	30	55,6	2	3,7	33	58,9	20	35,7	3	5,4	0,091
Demir (mg)	36	66,7	18	33,3	-	-	48	85,7	6	10,7	2	3,6	0,029*
Çinko (mg)	5	9,3	41	75,9	8	14,8	7	12,5	38	67,9	11	19,6	0,853

*p < 0,05.

Çizelge 4.17'de bireylerin 3 günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının yeterlilik düzeyleri gösterilmiştir. Bireylerin vardiya durumlarına göre 3 günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının yeterlilik düzeyleri ise Çizelge 4.18'de değerlendirilmiştir.

Bireylerin %24,5'i enerjiyi yetersiz tüketirken %70,9'unun enerji alımı yeterli düzeydedir. Proteini yetersiz tüketen bireyler %9,1 iken, %71,8'i yeterli düzeyde tüketmektedir. Ayrıca C vitamini alımları bireylerin %45,5'inde fazlayken %38,2'sinde yetersiz düzeyde, toplam folat ve D vitamini alımının ise bireylerin sırasıyla %49,1'inde, %91,8'inde yetersiz düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bireylerin mineral alımlarının ise çoğunlukla yetersiz düzeyde olduğu saptanmış, %76,4'ünde demir, %70'inde kalsiyum ve %50'sinde magnezyum tüketimleri yetersiz düzeyde bulunmuştur (Bkz. Çizelge 4.17).

C vitamini ve demir yeterlilik düzeyleri bakımından gündüz çalışan ve vardiyalı çalışan bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu, C vitamini alımının vardiyalı çalışan bireylerde yeterli düzeyde görülmekle birlikte gündüz çalışan bireylerde fazla düzeyde bulunduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (sırasıyla %51,8, %59,3). Demir alımları ise vardiyalı çalışan bireylerde (%85,7) gündüz çalışanlara göre (%66,7) daha yetersiz seviyededir ($p<0,05$). Enerji ve C vitamini ve demir alımları haricindeki diğer besin öğelerinin yeterlilik seviyeleri bakımından gündüz çalışan ve vardiyalı çalışan bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$) (Bkz. Çizelge 4.18).

Çizelge 4.19. Bireylerin vardiya durumlarına göre besin grupları tüketim miktarlarının 3 günlük ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SS) değerleri ve önemlilik testi

Besin Grupları	Gündüz	Vardiyalı	Toplam	z	p
	çalışan	çalışan			
	(n: 54)	(n: 56)	(n: 110)		
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$		
Et grubu (g)					
Kırmızı et	44,42±32,43	43,45±35,79	43,92 ±34,03	-0,38	0,70
Kümes hayvanları	33,19±48,02	18±24,73	25,45 ±38,57	-0,85	0,39
Balık	13,61±37,41	10,59±33,37	12,07 ±35,28	-0,60	0,54
Yumurta	21,33±19,69	26,32±26,74	23,87 ±23,58	-0,72	0,46
Kurubaklagiller	16,15±15,29	15,21±21,11	15,67 ±18,40	-1,05	0,29
Süt grubu (g)					
Süt, yoğurt	159,76±116,74	147,93±109,28	153,74±112,64	-0,42	0,67
Peynir	34,28±20,66	45,86±34,02	40,17±28,74	-1,43	0,15
Tahıllar (g)					
Ekmek	121,11±62,76	134,09±78,24	127,72±71,04	-0,71	0,47
Diğer tahıllar	30,39±22,24	34,55±33,26	32,51±28,33	-0,18	0,85
Sebzeler (g)					
Yeşil yapraklı sebzeler	27,04±32,34	24,48±25,74	25,74±29,06	-0,02	0,98
Diğer sebzeler	217,02±116,39	197,70±150,59	207,18±134,62	-1,33	0,18
Patates	41,24±42,92	37,16±44,77	39,16±43,72	-0,30	0,76
Meyveler (g)	140,06±129,03	149,11±113,21	144,66±120,76	-0,71	0,47
Yağlı tohumlar (g)	30,0±15,17	29,13±13,52	29,55±14,29	-0,31	0,75
Yağlar (g)	30,0±15,17	29,13±13,52	29,25±14,29	-0,43	0,66
Şeker (g)	32,87±24,03	31,71±26,84	32,28±25,39	-0,61	0,53

Çizelge 4.19'da bireylerin vardiya durumlarına göre besin grupları tüketim miktarlarının 3 günlük ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (SS) değerleri gösterilmiştir. Bireylerin kırmızı et, kümes hayvanları ve balık tüketim ortalamaları sırasıyla 43,92 ±34,03 g, 25,45±38,57 g ve 12,07±35,28 g olup, ortalama 23,87±23,58 g yumurta tüketmektedir. Süt, yoğurt tüketim ortalaması 153,74±112,64 mL'dir. Vardiyalı çalışan bireylerde günlük ortalama yumurta ve

peynir tüketiminin gündüz çalışanlara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (sırasıyla $26,32 \pm 26,74$ g; $21,33 \pm 19,69$ g ve $45,86 \pm 34,02$ g; $34,28 \pm 20,66$ g) ($p > 0,05$). Ayrıca bireylerin günde ortalama $127,72 \pm 71,04$ g ekmek tükettiği saptanmıştır.

Vardiyalı çalışan bireylerin günlük ortalama meyve tüketimi $149,11 \pm 113,21$ g iken, gündüz çalışanların meyve tüketimi ortalaması $140,06 \pm 129,03$ g'dır. Ayrıca vardiyalı çalışan bireylerde ekmek ve diğer tahılların günlük ortalama tüketiminin de gündüz çalışanlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (sırasıyla: $134,09 \pm 78,24$ g; $121,11 \pm 62,76$ g ve $34,55 \pm 33,26$ g; $30,39 \pm 22,24$ g) ($p > 0,05$). Diğer tüm besin gruplarının günlük ortalama tüketim miktarlarının gündüz çalışan bireylerde daha yüksek olduğu ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur ($p > 0,05$).

4.5. Bireylerin Vardiya Durumuna İlişkin Bilgilerin Değerlendirilmesi

Çizelge 4.20. Bireylerin vardiya durumuna ilişkin yöneltile sorulara verdikleri yanıtlar

Vardiya Durumuna İlişkin Bilgiler	Vardiyalı çalışan (n: 56)	
	Sayı	%
Vardiya sırasında uyku düzeninizin değişmesi sizi etkiler mi?		
Etkiler	53	94,6
Etkilemez	3	5,4
Vardiya sırasında uyku düzeniniz değiştiğinde nasıl hissedersiniz?*		
Mutlu	1	1,8
Halsiz	23	41,1
Yorgun	42	75,0
Gergin	26	46,4
Üzgün	12	21,4
Vardiya sırasında uyku düzeninizin değişmesi beslenmenizi etkiler mi?		
Etkiler	53	94,6
Etkilemez	3	5,4
Vardiya sırasında uyku düzeninizin değişmesi beslenmenizi nasıl etkiler?		
Arttırır	30	56,6
Azaltır	23	43,4
Vardiyalı çalışılan günlerde öğün saatleriniz düzenli midir?		
Düzenli	14	25,0
Düzensiz	42	75,0
Gündüz çalışılan günlerde öğün saatleriniz düzenli midir?		
Düzenli	42	75,0
Düzensiz	14	25,0
Vardiyalı çalışılan günlerde yemeklerinizi ne hızla yersiniz?		
Yavaş	2	3,6
Normal	7	12,5
Hızlı	47	83,9
Gündüz çalışılan günlerde yemeklerinizi ne hızla yersiniz?		
Yavaş	4	7,1
Normal	8	14,3
Hızlı	44	78,6
Vardiyalı çalışmaktan dolayı memnun musunuz?		
Memnun	13	23,2
Memnun değil	43	76,8

*Birden fazla yanıt alınmıştır ve yüzdeler n sayısına göre hesaplanmıştır.

Bireylerin vardiya durumuna ilişkin yöneltilen sorulara verdikleri yanıtlar Çizelge 4.20'de verilmiştir. Vardiyalı çalışan bireylerin neredeyse tamamı (%94,6) vardiya nedeniyle uyku düzeninin değişmesinin kendisini etkilediğini ve çoğunluğu (%75) yorgun hissettiğini, yarısına yakını (%46,4) gergin olduğunu, %41,1'i ise halsiz hissettiğini belirtmiştir. Bireylerin büyük bir çoğunluğu (%94,6) vardiya sırasında uyku düzenlerinin değişmesiyle beslenme durumlarının etkilendiğini ve %56,6'sı beslenmesinin arttığını ifade etmiştir. Bireylerin çoğunluğu (%75) vardiyalı çalışılan günlerde öğün saatlerinin düzensiz olduğunu, gündüz çalışılan günlerde ise öğün saatlerinin (%75) çoğunlukla düzenli olduğunu belirtmiştir. Yemeklerini hızlı yiyen bireylerin sıklığı, gündüz çalışılan günlere (%78,6) göre, vardiyalı çalışılan günlerde (%83,9) daha yüksek bulunmuştur. Vardiyalı çalışan bireylerin %14,3'ü vardiyalı çalışmaktan dolayı memnun olduğunu, çoğunluğu ise (%76,8) memnun olmadığını ifade etmiştir.

Çizelge 4.21. Bireylerin vardiyalı çalışılan günlerde öğünleri tüketim durumları ve tükettikleri yerlerin değerlendirilmesi

Beslenme Alışkanlıkları	Vardiyalı çalışan (n: 56)	
	Sayı	%
Kahvaltı öğünü		
Yemez	43	76,8
Ev	11	19,6
İş yeri	2	3,6
Öğle öğünü		
Yemez	6	10,7
Ev	50	89,3
İş yeri	-	-
Akşam öğünü		
Yemez	-	-
Ev	-	-
İş yeri	56	100,0
Ara öğün		
Tüketir	55	98,2
Tüketmez	1	1,8

Çizelge 4.21'de bireylerin vardiyalı çalışılan günlerde öğünleri tüketim durumları ve tükettikleri yerler değerlendirilmiştir. Bireylerin büyük bir çoğunluğunun (%89,3) öğle yemeğini evde yediği, %10,7'sinin ise öğle yemeği yemediği, bununla birlikte çoğunluğunun (%76,8) kahvaltı yapmadığı, bireylerin tamamının ise akşam yemeğini iş yerinde yediği bulunmuştur. Ayrıca, vardiyalı çalışılan günlerde bireylerin tamamına yakınının (%98,2) ara öğün tükettiği saptanmıştır.

Çizelge 4.22. Vardiyalı çalışan bireylerin vardiyalı çalışılan günlerde akşam öğününde tercih ettikleri yiyeceklerin dağılımı

Akşam Öğününde Tercih Edilen Yiyecekler	Vardiyalı çalışan (n: 56)	
	Sayı	%
Çorba, pilav, makarna	53	94,6
Etsiz sebze	14	25,0
Etli sebze	37	66,1
Et yemeği	33	58,9
Salata	51	91,1
Kurubaklagil	40	71,4
Ekmek	39	69,6
Hamur tatlısı	36	64,3
Süt, yoğurt	45	80,4
Meyve	48	85,7
Ekmek arası peynir	9	16,1
Döner, pide, lahmacun	3	5,4

Birden fazla yanıt alınmıştır ve yüzdelere n sayısına göre hesaplanmıştır.

Vardiyalı çalışan bireylerin vardiyalı çalışılan günde akşam öğününde tercih ettikleri yiyecek ve içeceklerin dağılımı incelendiğinde, bireyler akşam öğününde sıklıkla çorba, pilav, makarna (%94,6), salata (%91,1), meyve (%85,7), süt, yoğurt (%80,4) tükettiklerini ifade etmişlerdir. Bireylerin en çok tükettikleri diğer besinler ise kurubaklagiller (%71,4), ekmek (%69,6), etli sebze (%66,1), hamur tatlısı (%64,3) ve et yemekleri (%58,9) olarak sıralanmaktadır. Ayrıca, bireylerin %16,1'i ekmek arası peynir tükettiğini belirtirken %5,4'ü ise döner, pide, lahmacun tercih etmektedir (Bkz. Çizelge 4.22).

4.6. Bireylerin Metabolik Sendrom Görülme Durumuna İlişkin Bilgilerin Değerlendirilmesi

Çizelge 4.23. Bireylerin vardiya durumlarına göre metabolik sendrom bileşenlerinin ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma ($\pm$ SS) değerleri

Parametreler	Gündüz çalışan (n: 54)	Vardiyalı çalışan (n: 56)	Toplam (n: 110)	z	p
	$\bar{x}\pm$ SS	$\bar{x}\pm$ SS	$\bar{x}\pm$ SS		
Açlık kan şekeri (mg/dL)	84,77 $\pm$ 9,18	81,53 $\pm$ 12,41	83,12 $\pm$ 11,01	-1,55	0,12
Trigliserit (mg/dL)	83,79 $\pm$ 33,93	79,96 $\pm$ 30,36	81,84 $\pm$ 32,07	-0,07	0,94
HDL kolesterol (mg/dL)	59,03 $\pm$ 10,97	60,23 $\pm$ 14,30	59,64 $\pm$ 12,73	-0,11	0,91
Bel/kalça	0,85 $\pm$ 0,06	0,85 $\pm$ 0,05	0,85 $\pm$ 0,06	-1,41	0,68
BKİ (kg/m ²)	24,63 $\pm$ 3,52	23,80 $\pm$ 3,42	24,21 $\pm$ 3,48	-0,41	0,13
Sistolik kan basıncı (mmHg)	104,80 $\pm$ 9,51	104,0 $\pm$ 9,04	104,39 $\pm$ 9,24	-0,48	0,62
Diyastolik kan basıncı (mmHg)	70,67 $\pm$ 8,10	71,57 $\pm$ 7,16	71,13 $\pm$ 7,61	-0,71	0,47

Bireylerin vardiya durumlarına göre metabolik sendrom bileşenlerinin ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma ($\pm$ SS) değerleri Çizelge 4.23'te gösterilmiştir.

Araştırmada yapılan ölçümlerde elde edilen ortalama diyastolik kan basıncı (DKB) 71,13 $\pm$ 7,61 mmHg, sistolik kan basıncı (SKB) 104,39 $\pm$ 9,24 mmHg, açlık kan şekeri 83,12 $\pm$ 11,01 mg/dL, HDL 59,64 $\pm$ 12,73 mg/dL, trigliserid 81,84 $\pm$ 32,07 mg/dL, BKİ 24,21 $\pm$ 3,48 kg/m² ve bel/kalça oranı 0,85 $\pm$ 0,06'dır.

Gündüz çalışan bireylerde açlık kan şekeri ve trigliserid ortalamalarının vardiyalı çalışanlara göre daha yüksek (sırasıyla: 84,77 $\pm$ 9,18 mg; 81,53 $\pm$ 12,41 mg ve 83,79 $\pm$ 33,93; 79,96 $\pm$ 30,36) olduğu, HDL kolesterol ortalamalarının ise daha düşük olduğu (sırasıyla: 59,03 $\pm$ 10,97 mg; 60,23 $\pm$ 14,30 mg) saptanmıştır ($p>0,05$). Bireylerde metabolik sendrom bileşenleri ortalamaları bakımından gündüz çalışan ve vardiyalı çalışan bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 4.24. Bireylerin vardiya durumlarına göre metabolik sendrom bileşenleri ile BKİ ve bel/kalça oranı arasındaki korelasyon (r)

MetS Parametreleri*	BKİ (kg/m ²)				Bel/kalça oranı			
	Gündüz		Vardiyalı		Gündüz		Vardiyalı	
	çalışan		çalışan		çalışan		çalışan	
	(n: 54)		(n: 56)		(n: 54)		(n: 56)	
	r	p	r	p	r	p	r	p
AKŞ (mg/dL)	0,381	0,004*	-0,068	0,619	0,261	0,056	0,136	0,318
TG (mg/dL)	0,471	0,000*	0,208	0,124	0,468	0,000*	0,191	0,159
HDL (mg/dL)	-0,215	0,119	-0,127	0,353	-0,378	0,005*	-0,167	0,219
SKB (mmHg)	0,179	0,196	0,348	0,009*	0,137	0,323	0,118	0,387
DKB(mmHg)	0,238	0,083	0,392	0,003*	0,262	0,056	0,186	0,170

*AKŞ: Açlık kan şekeri, TG: Trigliserid, HDL: Yüksek dansiteli lipoprotein, SKB: Sistolik kan basıncı, DKB: Diyastolik kan basıncı, *p<0,05

Çizelge 4.24'te bireylerin vardiya durumlarına göre metabolik sendrom bileşenleri ile BKİ ve bel/kalça oranı arasındaki ilişki verilmiştir.

Gündüz çalışan bireylerde, BKİ ile açlık kan şekeri ve trigliserid düzeyleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunduğu, BKİ'nin artmasıyla açlık kan şekeri ve trigliserid düzeyinin arttığı saptanmıştır (sırasıyla: $r=0,381$, $p=0,004$ ve $r=0,471$, $p<0,001$). Vardiyalı çalışan bireylerde ise, BKİ ile sistolik kan basıncı ve diyastolik kan basıncı arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunduğu, BKİ'nin artmasıyla sistolik kan basıncı ve diyastolik kan basıncının arttığı belirlenmiştir (sırasıyla: $r=0,348$, $p=0,009$ ve $r=0,392$, $p=0,003$).

Ayrıca, gündüz çalışan bireylerde, bel/kalça oranı ile trigliserid ve HDL kolesterol arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bel/kalça oranının artmasıyla trigliseridin arttığı, HDL kolesterolün ise azaldığı saptanmıştır (sırasıyla: $r=0,468$, $p<0,001$ ve $r= -0,378$, $p=0,005$).

Çizelge 4.25. Bireylerin vardiya durumlarına göre metabolik sendrom bileşenleri ile toplam çalışma süresi ve o vardiyada çalışma süreleri arasındaki ilişki (r)

MetS Parametreleri*	Toplam çalışma süresi				O vardiyada çalışma süresi			
	Gündüz çalışan (n: 54)		Vardiyalı çalışan (n: 56)		Gündüz çalışan (n: 54)		Vardiyalı çalışan (n: 56)	
	r	p	r	p	r	p	r	p
AKŞ (mg/dL)	0,004	0,977	0,176	0,195	-0,125	0,369	0,184	0,174
TG (mg/dL)	0,147	0,288	0,076	0,579	0,206	0,135	0,088	0,521
HDL (mg/dL)	0,178	0,199	-0,010	0,939	0,231	0,093	0,000	0,998
Bel/kalça oranı	0,344	0,011*	0,121	0,373	0,183	0,185	0,152	0,264
BKİ (kg/m ²)	0,322	0,018*	0,094	0,493	0,181	0,191	0,111	0,415
SKB (mmHg)	0,007	0,958	0,034	0,805	0,110	0,428	0,051	0,709
DKB(mmHg)	0,203	0,141	0,132	0,331	0,248	0,071	0,154	0,256

*AKŞ: Açlık kan şekeri, TG: Trigliserid, HDL: Yüksek dansiteli lipoprotein, SKB: Sistolik kan basıncı, DKB: Diyastolik kan basıncı, *p<0,05

Bireylerin vardiya durumlarına göre metabolik sendrom bileşenleri ile toplam çalışma süresi ve o vardiyada çalışma süreleri arasındaki ilişki Çizelge 4.25'te gösterilmiştir.

Araştırma kapsamına alınan bireylerden gündüz çalışanlarda, çalışma süresi ile bel/kalça oranı arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Toplam çalışma süresi arttıkça bel/kalça oranı artmaktadır (r=0,344, p<0,05). Ayrıca gündüz çalışan bireylerde çalışma süresi ile BKİ arasında da pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Çalışma süresi arttıkça BKİ artmaktadır (r=0,322, p<0,05). Gündüz çalışan ve vardiyalı çalışan bireylerin bulundukları vardiyada çalışma süreleri ile metabolik sendrom bileşenleri arasında herhangi bir anlamlı ilişki bulunamamıştır (p>0,05).

Çizelge 4.26. Bireylerin metabolik sendrom bileşenleri ile eğitim düzeylerinin ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma ($\pm SS$) değerleri

MetS Parametreleri*	$\leq \text{Önlisans}$		$\geq \text{Lisans}$		p
	Gündüz	Vardiyalı	Gündüz	Vardiyalı	
	çalışan	çalışan	çalışan	çalışan	
	(n: 10)	(n: 5)	(n: 44)	(n: 51)	
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	
AKŞ (mg/dL)	83,10 $\pm$ 10,18	80,0 $\pm$ 11,91	85,15 $\pm$ 9,02	81,68 $\pm$ 12,56	0,347
TG (mg/dL)	82,20 $\pm$ 29,94	71,0 $\pm$ 29,64	84,15 $\pm$ 30,09	80,84 $\pm$ 30,57	0,647
HDL (mg/dL)	63,80 $\pm$ 9,97	52,40 $\pm$ 6,84	57,95 $\pm$ 11,0	61,0 $\pm$ 15,0	0,688
Bel/kalça oranı	0,84 $\pm$ 0,05	0,83 $\pm$ 0,03	0,86 $\pm$ 0,06	0,85 $\pm$ 0,05	0,557
BKİ (kg/m ²)	23,90 $\pm$ 2,99	24,64 $\pm$ 3,06	24,80 $\pm$ 3,64	23,72 $\pm$ 3,47	0,972
SKB (mmHg)	105,10 $\pm$ 9,52	107,0 $\pm$ 9,0	104,73 $\pm$ 9,61	103,71 $\pm$ 9,32	0,467
DKB (mmHg)	69,30 $\pm$ 4,73	73,80 $\pm$ 4,32	70,98 $\pm$ 8,69	71,35 $\pm$ 7,37	0,993

*AKŞ: Açlık kan şekeri, TG: Trigliserid, HDL: Yüksek dansiteli lipoprotein, SKB: Sistolik kan basıncı, DKB: Diyastolik kan basıncı

Çizelge 4.26’da bireylerin vardiya durumlarına göre metabolik sendrom bileşenleri ile eğitim düzeylerinin ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma ($\pm SS$) değerleri verilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerden lise ve yüksek okul mezunu olanlar ile üniversite ve yüksek lisans mezunu olanlar arasında metabolik sendrom bileşenleri (açlık kan şekeri, trigliserid, HDL, BKİ, bel/kalça oranı, sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı) açısından istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Bireylerde vardiya durumu ve NCEP-ATP III ve IDF kriterlerine göre metabolik sendrom bileşenlerinin sıklığı ve toplam bileşen dağılımı Çizelge 4.27'de gösterilmiştir.

NCEP-ATP III kriterlerine göre, araştırma grubunda MetS bileşenlerinden en yaygın olanları abdominal obezite (%37,27) ve düşük HDL (%23,63)'dir. Bireylerin %44,5'inde MetS bileşenlerinin negatif olduğu, %32,7'sinde ise MetS bileşenlerinden herhangi birinin pozitif olduğu saptanmıştır. Bireylerin %17,3'ünde MetS bileşenlerinden herhangi ikisi pozitifken, %5,5'inde MetS bulunduğu (üç ve daha fazla bileşen pozitif olan) saptanmıştır. Gündüz çalışan bireylerin %9,3'ünde, vardiyalı çalışanların ise %1,8'inde MetS bulunmuştur.

IDF kriterlerine göre ise araştırma grubunda MetS bileşenlerinden en yaygın olanları abdominal obezite (%79,09) ve düşük HDL (%23,63)'dir. Bireylerin %49,1'inde MetS bileşenlerinden herhangi birinin pozitif olduğu, %24,5'inde ise MetS bileşenlerinden herhangi ikisinin pozitif olduğu saptanmıştır. Bireylerin %7,3'ünde MetS bulunduğu (bel çevresi ≥ 80 cm olan+en az iki bileşen) saptanmıştır. Gündüz çalışan bireylerin %9,3'ünde, vardiyalı çalışanların ise %5,4'ünde MetS tespit edilmiştir.

NCEP-ATP III kriterlerine göre metabolik sendrom tanısı alanlar ile IDF kriterlerine göre metabolik sendrom tanısı alanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p < 0,001$).

Çizelge 4.28. MetS bileşenleri ölçümlerinin bağımsız değişkenlere göre aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik testi

Değişkenler	SKB	DKB	AKŞ	HDL	TG	BÇ
Yaş (yıl)	0,512 ^A	0,403 ^A	0,350 ^A	0,943 ^A	0,013^{A***}	0,172 ^A
25-34	103,66±9,04	70,41±7,43	81,92±12,08	59,88±13,29	79,88±28,78	84,76±8,59
35-44	105,97±10,24	72,63±8,54	85,12±8,54	59,0±12,64	77,28±27,98	82,20±7,94
45-50	104,30±7,18	71,20±5,24	84,90±10,11	60,10±9,79	109,80±51,24	89,90±6,52
Eğitim durumu	0,864 ^A	0,996 ^A	0,613 ^A	0,716 ^A	0,573 ^A	0,610 ^A
Lise	103,75±4,99	70,25±3,20	78,0±14,09	57,50±8,88	63,75±29,89	82,50±4,20
Önlisans	106,45±9,15	71,0±5,58	83,54±9,20	60,90±11,15	83,81±28,53	84,27±4,36
Lisans/lisansüstü	104,08±9,15	71,17±8,10	83,60±11,16	59,19±12,11	83,14±33,45	86,16±8,90
Medeni durum	0,400 ^B	0,246 ^B	0,220 ^B	0,305 ^B	0,352 ^B	0,448 ^B
Evli	105,0±9,49	71,82±8,20	84,18±12,11	60,66±12,49	84,18±33,69	86,14±7,89
Bekar	103,48±8,88	70,09±6,58	81,54±9,02	58,11±13,07	78,34±29,50	84,91±8,94
Çalışma süresi (yıl)	0,911 ^A	0,946 ^A	0,290 ^A	0,228 ^A	0,313 ^A	0,346 ^A
1-4	104,0±8,29	70,55±5,77	78,36±12,04	60,18±16,54	72,90±28,81	84,36±10,06
5-9	104,37±9,61	71,37±8,16	84,05±12,57	58,60±11,58	84,0±29,20	84,83±8,41
10-14	103,19±11,60	70,0±9,28	84,81±9,46	54,25±10,28	86,87±35,86	88,69±8,21
15-19	106,05±9,55	71,95±7,774	84,15±9,30	63,05±12,20	77,0±21,05	83,63±7,26
>20	103,0±7,84	70,20±10,94	85,80±6,76	66,40±15,58	63,80±14,09	88,60±3,36
Çalışma saatleri	0,654 ^B	0,536 ^B	0,123 ^B	0,625 ^B	0,534 ^B	0,474 ^B
08:00-16:00	104,80±9,51	70,67±8,10	84,77±9,18	53,03±10,97	83,79±33,93	86,23±8,33
08:00-16:00 ve 16:00-08:00	104,0±9,04	71,57±7,16	81,53±12,41	60,23±14,30	79,96±30,36	85,09±8,33

Veriler ortalama±standart sapma olarak sunulmuştur. Bağımsız gruplarda tek yönlü ANOVA (F değerleri) ve bağımsız örneklem t (t değerleri) testleri: *p<0.001; **p<0.01; ***p<0.05 (p^A: F testi, p^B: T testi). SKB: Sistolik kan basıncı (mmHg), DKB: Diyastolik kan basıncı (mmHg), AKŞ: Açlık kan şekeri (mg/dl), HDL: Yüksek dansiteli lipoprotein (mg/dL), TG: Trigliserid (mg/dL), BÇ: Bel çevresi (cm)

Çizelge 4.28. (devam) MetS bileşenleri ölçümlerinin bağımsız değişkenlere göre aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik testi

Değişkenler	SKB	DKB	AKŞ	HDL	TG	BÇ
Sigara içme durumu	0,306 ^A	0,353 ^A	0,130 ^A	0,003^{A**}	0,444 ^A	0,576 ^A
İçiyor	106,05±9,91	72,45±7,99	85,28±10,21	54,52±9,10	88,83±30,18	86,71±7,63
İçmiyor	103,21±8,87	70,37±7,15	81,29±11,44	62,67±13,92	78,75±33,44	84,97±8,97
Bırakmış	105,0±7,43	69,67±9,58	87,0±9,69	64,16±11,40	78,83±31,22	85,25±5,556
Alkol kullanım durumu	0,046^{B***}	0,050 ^B	0,836 ^B	0,739 ^B	0,730 ^B	0,175 ^B
İçiyor	101,66±8,25	68,91±5,72	83,46±9,88	60,28±11,15	80,18±33,29	83,97±5,85
İçmiyor	105,51±9,44	72,04±8,12	82,98±11,50	59,38±13,38	82,52±31,75	86i34±9i07
Ana öğün atlama durumu	0,647 ^B	0,518 ^B	0,207 ^B	0,884 ^B	0,867 ^B	0,253 ^B
Atlar	103,76±9,71	70,47±7,28	81,67±12,14	59,44±14,56	81,46±33,12	84,59±8,55
Atlamaz	104,58±8,84	71,42±7,85	84,38±10,11	59,81±11,34	82,52±31,86	86,45±8,21
Ev dışında yeme durumu	0,113 ^B	0,523 ^B	0,475 ^B	0,716 ^B	0,398 ^B	0,260 ^B
Yer	104,26±9,17	71,08±7,63	83,05±11,04	59,68±12,78	81,59±32,11	85,56±8,30
Yemez	119,0±0	76,0±0	91,0±0	55,0±0	109,0±0	95,0±0
Aktivite durumu	0,543 ^B	0,437 ^B	0,845 ^B	0,156 ^B	0,876 ^B	0,533 ^B
Yapar	103,21±6,70	72,37±7,44	83,57±8,66	63,42±9,90	82,89±30,49	86,74±7,77
Yapmaz	104,64±9,70	70,87±7,66	83,03±11,48	58,85±13,15	81,62±35,55	85,42±8,44
Uyku durumu	0,435 ^B	0,078 ^B	0,537 ^B	0,332 ^B	0,397 ^B	0,013^{B***}
<6 saat	105,22±10,19	72,67±7,94	83,91±13,25	58,22±13,13	84,97±33,25	88,00±8,33
≥6 saat	103,82±8,55	70,06±7,25	82,58±9,22	60,63±12,45	79,67±31,31	84,02±7,95
Veriler ortalama±standart sapma olarak sunulmuştur. Bağımsız gruplarda tek yönlü ANOVA (F değerleri) ve bağımsız örneklem t (t değerleri) testleri: *p<0.001; **p<0.01; ***p<0.05 (p ^A : F testi, p ^B : T testi). SKB: Sistolik kan basıncı (mmHg), DKB: Diyastolik kan basıncı (mmHg), AKŞ: Açlık kan şekeri (mg/dl), HDL: Yüksek dansiteli lipoprotein (mg/dL), TG: Trigliserid (mg/dL), BÇ: Bel çevresi (cm)						

Çizelge 4.28’de MetS bileşenlerine ilişkin ölçümlerle (açlık kan şekeri, SKB, DKB, trigliserid, HDL ve bel çevresi) bağımsız değişkenler arasında yapılan varyans analizi sonuçları gösterilmiştir. Buna göre, araştırmaya katılanların yaş değişkeni ile trigliserid ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,05$). 25-43 yaş ve 35-44 yaş aralığında trigliserid miktarı bakımından önemli bir fark görülmezken 45-50 yaş aralığında trigliserid ortalamasının arttığı görülmektedir. Bireylerin sigara içme durumları ile HDL kolesterol ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmiştir ($p<0,01$). Sigara içenlerde HDL kolesterol ortalamasının daha az olduğu görülmektedir. Bireylerin alkol kullanım durumu ile sistolik kan basıncı ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0,05$). Alkol alan bireylerde sistolik kan basıncı ortalamasının daha düşük olduğu görülmektedir (Bkz. Çizelge 4.28).

Bireylerden günde ortalama 6 saatten az uyuyan bireylerin açlık kan şekeri, trigliserid, sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve bel çevresi ortalamalarının 6 saatten fazla uyuyanlara göre daha yüksek olduğu, HDL kolesterollerinin ise daha düşük olduğu bulunmuştur. Araştırmaya katılan bireylerin uyku durumları ile bel çevresi dışında kalan MetS bileşenleri (sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı, açlık kan şekeri, HDL, trigliserid) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmezken, uyku durumu ile bel çevresi ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0,05$). Altı saatten az uyuyan bireylerin bel çevresi ortalamalarının, 6 saatten fazla uyuyanların bel çevresi ortalamasından yaklaşık olarak 4 cm daha yüksek olduğu, ortalama uyku süresi azaldığında ise bel çevresinin arttığı tespit edilmiştir (Bkz. Çizelge 4.28).

Bireylerin eğitim durumu, medeni durumu, çalışma süresi, çalışma saatleri, ana öğün atlama durumu, ev dışında yeme durumu, aktivite durumu ile metabolik sendrom bileşenleri (sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı, açlık kan şekeri, HDL, trigliserid ve bel çevresi) ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark görülmemektedir ($p>0,05$) (Bkz. Çizelge 4.28).

Çizelge 4.29. MetS bileşenleri, öğrenim durumu ve yaş arasındaki korelasyon analizi sonuçları

Değişkenler	Yaş	BÇ	SKB	DKB	AKŞ	HDL	TG
Eğitim durumu	-0,142	0,008	-0,057	0,011	0,036	-0,015	0,013
	0,139	0,934	0,551	0,909	0,708	0,879	0,891
Yaş		0,205	0,063	0,082	0,161	0,069	0,087
		0,032*	0,511	0,394	0,092	0,476	0,365
BÇ			0,249	0,297	0,239	-0,291	0,389
			0,009*	0,002*	0,012*	0,002*	0,000*
SKB				0,793	0,081	-0,048	-0,087
				0,000*	0,401	0,622	0,368
DKB					0,032	-0,024	-0,053
					0,739	0,803	0,583
AKŞ						-0,197	0,197
						0,039*	0,039*
HDL							-0,295
							0,002*

SKB: Sistolik kan basıncı (mmHg), DKB: Diyastolik kan basıncı (mmHg), AKŞ: Açlık kan şekeri (mg/dL), HDL: Yüksek dansiteli lipoprotein (mg/dL), TG: Trigliserid (mg/dL), BÇ: Bel çevresi (cm), *p<0,05

Araştırmaya katılan bireylerin MetS bileşenleri, öğrenim durumu ve yaş arasındaki korelasyon analizi sonuçları Çizelge 4.29’da verilmiştir. Araştırma kapsamına alınan bireylerin yaşları ile bel çevresi arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bireylerin yaşları arttıkça bel çevresi ölçümleri de artmaktadır ($r=0,205$, $p<0,05$). Bel çevresi uzunluğu ile sistolik kan basıncı ($r=0,249$), diyastolik kan basıncı ($r=0,297$), açlık kan şekeri ($r=0,239$) ve trigliserid ($r=0,389$) düzeyleri arasında pozitif yönlü, HDL kolesterol ($r=-0,291$) düzeyleri ile ise negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır (sırasıyla $p<0,01$, $p<0,01$, $p<0,05$, $p<0,01$, $p<0,001$). Bireylerin sistolik kan basıncı ile diyastolik kan basıncı arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0,793$, $p<0,001$). Açlık kan şekeri değerleri ile HDL kolesterolleri arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulunurken ($r=-0,197$, $p<0,05$) trigliserid düzeyleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0,197$, $p<0,05$). Bireylerin HDL kolesterolleri ile trigliserid düzeyleri arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=-0,295$, $p<0,01$).

4.7. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumuna İlişkin Bilgilerin Değerlendirilmesi

Çizelge 4.30. Bireylerin fiziksel aktivite yapma durumları

Fiziksel Aktivite Durumu	Gündüz çalışan (n:54)		Vardiyalı çalışan (n: 56)		Toplam (n: 110)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Düzenli olarak fiziksel aktivite yapma						
Yapar	8	14,8	11	19,6	19	17,3
Yapmaz	46	85,2	45	80,4	91	82,7
$X^2 = 0,448; p=0,503$						
Şiddetli fiziksel aktivite sıklığı						
Hiç	1	12,5	1	9,0	2	10,6
1-2 kez	2	25,0	5	45,5	7	36,8
>3 kez	5	62,5	5	45,5	10	52,6
Orta düzeydeki fiziksel aktivite sıklığı						
Hiç	3	37,5	1	9,1	4	21,1
1-2 kez	4	50,0	6	54,5	10	52,6
3-4 kez	1	12,5	3	27,3	4	21,1
>5 kez	-	-	1	9,1	1	5,2
Fiziksel aktivite skoru değerlendirme						
“Yetersiz düzeyde” aktif	49	90,7	50	89,3	99	90,0
“Yeterli düzeyde” aktif	5	9,3	6	10,7	11	10,0
$X^2 = 0,120; p=0,729$						

Çizelge 4.30'da bireylerin fiziksel aktivite yapma durumları gösterilmiştir. Araştırma kapsamına alınan bireylerin büyük bir çoğunluğu (%82,7) düzenli olarak fiziksel aktivite yapmadığını belirtirken, gündüz çalışan bireylerin %14,8'inin, vardiyalı çalışanların ise %19,6'sının düzenli olarak fiziksel aktivite yaptığı saptanmıştır. Düzenli olarak spor yapan bireyler incelendiğinde, gündüz çalışanların çoğunluğu (%62,5) vardiyalı çalışan bireylerin ise yarısına yakını (%45,5) haftada 3'ten fazla kez şiddetli düzeyde fiziksel aktivite yapmaktadır. Bireylerin orta düzeyde fiziksel aktivite yapma sıklıkları değerlendirildiğinde, düzenli olarak spor yapan tüm bireylerin yaklaşık yarısının (%52,6) haftada 1-2 kez orta düzeyde fiziksel aktivite yaptığı belirlenmiştir. Fiziksel aktivite skoru bakımından, çalışma kapsamına alınan tüm bireylerden %10'unun fiziksel aktivite

skorunun "yeterli düzeyde aktif", %90,0'ının ise "yetersiz düzeyde aktif" olduğu belirlenmiştir. Fiziksel aktivite düzeyleri bakımından gündüz çalışan ve vardiyalı çalışan bireyler arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

5. TARTIŞMA

Günümüzde pek çok insan akşam/gece çalışmasını da içeren sekiz saati aşan saatlerde çalışmaktadır. Hastaneler, polis merkezleri, ulaşım vb. organizasyonlar 24 saat çalışmayı gerekli kılmaktadır. Fazla saat çalışma vardiyalı çalışmanın bir bileşenidir ve uzun saatler süren vardiyalar sağlığı olumsuz etkilemektedir. Gece çalışmasına bağlı olarak ortaya çıkan sağlık sorunlarının insan vücudundaki sirkadian ritim ile ilgili olduğu belirtilmektedir. Sirkadian ritim insan vücudunun içsel vücut saatidir ve 24 saate programlanmıştır. Vücut ısısı, hormon salınımı, kalp atım hızı, kan basıncı, solunum, sindirim, mental uyanıklık gibi fiziksel fonksiyonlar düzenli olarak bazı saatlerde yapılması gerekli olan yaşam faaliyetleridir. Bu düzenin bozulması bazı sağlık sorunlarına yol açar. Tüm meslekler içinde vardiyalı çalışmanın olumsuz etkilerinden en fazla etkilenen meslek gruplarından biri hemşirelerdir. Hemşirelik mesleğinde iş yükünün fazla olması, uzun saatler süren vardiyalar ve sık vardiya değişiminden dolayı özellikle; bel, sırt, bacak ağrısı, varisler, infeksiyon hastalıkları, karaciğer-böbrek ile ilgili sistemik hastalıklar, stres, tükenmişlik, obezite, kardiyovasküler hastalıklar, uyku bozuklukları, azalmış immün sistem ve kanser insidansının artışı ve MetS gibi çeşitli sağlık sorunlarının oluştuğu belirtilmektedir [10, 13, 110].

Çalışma düzenine ek olarak, kişisel özellikler, ekonomik durum, yaşam tarzı (beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite, sigara ve alkol alımı), çalışma koşulları gibi diğer faktörler de çalışan sağlığı açısından vardiyalı çalışmanın sonuçlarını ve vardiyalı çalışmaya olan toleransı etkileyebilmektedir [9, 111, 112]. Bu çalışmada, vardiyalı çalışma ve MetS gelişimi ile sosyodemografik özellikler, genel sağlık durumu, beslenme durumları, fiziksel aktivite durumları ve bazı antropometrik ölçümler arasındaki ilişkiler değerlendirilmiştir.

5.1. Bireylerin Sosyodemografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Bu çalışma, ortalama yaşları $33,0 \pm 6,3$ yıl olan 110 kadın hemşire üzerinde planlanıp yürütülmüştür. Araştırmaya katılan bireylerin yaş değişkeni ile MetS bileşenleri arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, trigliserid dışındaki MetS bileşenleri ile yaş ortalamaları arasında ilişki bulunmazken, yaş ile trigliserid ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0,05$). 25-34 yaş ve 35-44 yaş aralığında trigliserid miktarı bakımından önemli bir fark görülmezken, 45-50 yaş aralığında trigliserid ortalamasının arttığı görülmektedir. Trigliserid yüksekliğinin özellikle ilerleyen yaşlarda kadınlarda

koroner arter hastalığı için artan bir risk faktörü olduğu ve önemli bir MetS kriteri olarak değerlendirildiği unutulmamalıdır (Bkz. Çizelge 4.28).

Vardiyalı çalışma, sosyoekonomik durum (SED) ile MetS arasında direkt bir ilişki olup olmadığıyla ilgili kesin bir fikir birliği bulunmamasına rağmen, SED'in MetS prevalansını etkilediği belirtilmektedir. Bir araştırmada SED (eğitim düzeyi aracılığıyla tanımlanan) ile MetS arasında ters bir ilişki olduğu saptanmıştır [113]. Kore'de yapılan başka bir çalışmada, SED ve MetS prevalansı arasındaki ilişkinin cinsiyetler arasında farklılık gösterdiği belirlenmiş, erkeklerde pozitif kadınlarda ise negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur [114]. Bu araştırmaya katılan bireylerden lise ve önlisans mezunu olanlarla lisans ve lisansüstü mezunu olanlar arasında metabolik sendrom bileşenleri (açlık kan şekeri, trigliserid, HDL, BKİ, bel/kalça oranı, sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı) açısından istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

5.2. Bireylerin Genel Sağlık Durumlarının Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamına alınan bireylerin sağlık durumları incelendiğinde, bireylerin %59,1'inin tanısı konmuş herhangi bir sağlık sorununun olmadığı ancak %35,6'sının endokrin bir hastalığı, %15,6'sının kalp-damar hastalığı, %13,3'ünün solunum yolu hastalığı olduğu saptanmıştır. Bireylerin ayrıca, tanısı konmuş vitamin-mineral yetersizlikleri, sindirim sistemi hastalıkları, PCOS ve insülin direnci hastalıkları olduğu da belirlenmiştir (sırasıyla: %13,3; %11,1; %11,1; %8,8). Vardiyalı çalışan bireylerde (%44,6) gündüz çalışanlara göre (%37); sindirim sistemi, kas-iskelet sistemi, PCOS, diyabet ve sinir ve ruh sağlığı hastalıkları gibi kronik hastalıkların görülme durumu daha fazladır ($p>0,05$) (Bkz. Çizelge 4.6).

Hemşirelerde görülen sağlık sorunlarının vardiyalı çalışmaya başlamadan önce ya da sonra oluşup oluşmadığını değerlendirmek amacıyla vardiyalı çalışan 400 kadın hemşire üzerinde yapılan bir çalışmaya göre, hemşirelerde vardiyalı çalışmaya başlamadan önce en çok sinüzit, bademcik iltihabı (%19,8), baş ağrısı (%19,3) ve anemi (%17,8) gibi sağlık sorunlarının olduğu belirtilirken, vardiyalı çalışmaya başladıktan sonra ise varis (%55,3), baş ağrısı (%54,3) ve kronik sırt ağrısı (%46) gibi sorunlar olduğu belirtilmiş ve kronik sırt ağrısı, gastrit, kolit, yüksek kolesterol, hipertansiyon gibi sağlık sorunlarının vardiyalı çalışmaya başladıktan sonra istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığı saptanmıştır [37].

Genellikle vardiyalı çalışmadan kaynaklanan ve değişen çalışma koşullarının doğrudan bir sonucu olarak, vardiyalı çalışan bireyler ve gündüz çalışanların yaşam tarzları farklılık gösterebilmektedir. Stresle başa çıkmak ve uzayan çalışma saatlerinde uyanık kalmak için yapılan bazı davranışlar (sigara içme, yüksek kafein alımı, beslenmede artış vb.) MetS oluşum riskini arttırabilmektedir. Vardiyalı çalışma sigara içme alışkanlığı açısından bir risk faktörü olarak tanımlanmıştır [115]. Bununla birlikte, vardiyalı çalışanların gündüz çalışanlara göre daha fazla sigara içmesinden dolayı vardiyalı çalışanlarda kalp damar hastalıkları riskinin oluşumunda sigara kullanımının önemli etkisi olabileceğinden bahsedilmektedir. Yapılan çalışmalarda, sigara içmenin metabolik bozukluklarla ilişkili olduğu ve MetS riskini arttırdığı gösterilmiştir [34, 116, 117]. Sigara kullanımı insülin direncini tetiklemekte, plazma trigliserid düzeylerini arttırmakta ve HDL kolesterolünü azaltmaktadır [118].

Kesitsel 13 araştırmanın bir arada incelendiği bir çalışma sonucuna göre yapılan araştırmaların altısında vardiyalı çalışan bireylerin gündüz çalışanlara göre önemli ölçüde daha fazla sigara içtiği gösterilmiştir [119]. Bununla birlikte başka bir çalışmada ise farklı olarak vardiyalı çalışan işçilerin gündüz çalışanlardan daha az sigara içtiği bulunmuştur [120]. Vardiyalı çalışma sistemine yeni başlayan 1 yıl süresince takip edilen vardiyalı çalışanlar üzerinde yapılan araştırmalarda, bireylerin sigaraya başlama ya da sigara içme alışkanlıklarını değiştirme yönünde bir eğilimlerinin olmadığı gösterilmiştir [121, 122].

Bu araştırmada, vardiyalı çalışan bireylerde sigara içenlerin oranı (%39,3) gündüz çalışanlara göre (%37,0) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Sigara içen bireyler ortalama $10,4\pm5,9$ yıldır günde ortalama $12\pm6,3$ adet sigara içmektedir. Sigara içme durumu ile MetS bileşenleri arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, HDL kolesterolü dışındaki diğer bileşenler ile sigara içme arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Bununla birlikte sigara içenlerde HDL kolesterol ortalamasının içmeyenlere göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,01$). Sigara kullanımı insülin direncini tetiklemekte, plazma trigliserid düzeylerinde artışa neden olmakta, böylece HDL kolesterol düzeyini azaltmaktadır. Bu hipotezi destekler şekilde araştırma sonuçlarına göre, sigara içenlerde açlık kan şekeri ve trigliserid seviyesi sigara içmeyenlere göre daha yüksek bulunmuştur (Bkz. Çizelge 4.28).

Vardiyalı çalışma ve MetS ile ilişkili olarak bir diğer risk faktörü de alkol tüketimidir. Bir meta analiz çalışmasına göre, erkeklerde <40 g/gün ve kadınlarda <20 g/gün alkol

tüketmek MetS prevalansını önemli ölçüde azaltmaktadır [123]. Vardiyalı çalışan ve gündüz çalışan bireylerin alkol tüketim durumlarının incelendiği çalışmalarda, alkol tüketim miktarları ve sıklığı açısından gruplar arasında bir farklılık gösterilmemiştir [120, 124-126]. Alkol tüketim durumunun bir göstergesi olan gama glutamil transferaz, aspartat aminotransferaz ve alanin aminotransferaz düzeylerinin incelendiği bir çalışmada, gündüz çalışan ve vardiyalı çalışan bireyler arasında biyokimyasal bulgular açısından herhangi bir farklılık saptanmamıştır [127]. Bu çalışmaların aksine, Gordon ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada [128] vardiyalı çalışan bireylerde alkol tüketiminin gündüz çalışan bireylerden daha fazla olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada da vardiyalı çalışan bireylerin (%33,9) gündüz çalışanlara göre (%24,1) daha fazla alkol kullandığı saptanmıştır ($p>0,05$). Alkol kullanan bireylerin ortalama $3,3\pm0,7$ yıldır günde ortalama 268 ± 205 mL alkollü içecek tükettiği belirlenmiştir (Bkz. Çizelge 4.7).

5.3. Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi

Vardiyalı çalışma ve özellikle gece vardiyasında çalışmanın ortaya çıkardığı en önemli fizyolojik sorunlardan biri çalışma, yeme ve uyku saatlerinin değişmesidir. Vardiyalı çalışan bireylerin beslenme alışkanlıkları çalışma koşullarından dolayı düzensizleşir. Yapılan çalışmalarda, vardiyalı çalışan bireylerin toplam enerji alımı ve makro besin ögeleri dağılımlarının gündüz çalışanlar ile karşılaştırıldığında farklılık göstermediği, ancak vardiyalı çalışan bireyler arasında gıda tüketim miktarı ve sıklığının gün içinde farklılaştığı belirtilmektedir. Gece vardiyasında çalışanların gündüz vardiyasında çalışanlarla karşılaştırıldığında, gün içinde küçük miktardaki öğünleri daha çok sayıda tükettiği saptanmıştır [129-132]. Çalışma saatlerinin beslenme alışkanlıkları üzerine etkisini araştırmak amacıyla gündüz çalışan, iki vardiyalı ve üç vardiyalı sistemlerde çalışan toplam 96 erkek birey ile yapılan bir çalışmaya göre 8 saat süren sabah vardiyası ile öğleden sonra vardiyaları karşılaştırıldığında, enerji, besin ögeleri ve çay/kahve tüketiminde bir farklılık olmadığı saptanmıştır. Gece vardiyasında ise sabah ve öğleden sonra vardiyalarıyla karşılaştırıldığında, 8 saatlik süre boyunca enerji ve besin ögesi alımlarının daha düşük olduğu, fakat 24 saati hatırlatma yöntemiyle tüm gün değerlendirildiğinde sabah, öğleden sonra ve gece vardiyasında çalışan bireyler arasında enerji, makro ve mikro besin ögeleri alımları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Çalışma sonucunda, iki ve üç vardiyalı çalışma sisteminin sirkadian ritmi bozarak besin alımını etkilediği fakat bu etkinin sadece çalışmanın gerçekleştiği 8 saatlik sürede olduğu, ancak 24 saatlik tüketim durumları incelendiğinde

vardiyalı çalışmanın enerji ve besin ögesi alımlarını etkilemediği belirtilmiştir [133]. Besinlerin gece saatlerinde daha fazla tüketimi glikoz ve trigliserid seviyelerinde bozulmaya, abdominal yağ birikimine ve dislipidemide artışa neden olmaktadır [132, 134]. Bu araştırmada da, bireylerin büyük bir çoğunluğu (%94,6) vardiya sırasında uyku düzenlerinin değişmesiyle beslenme durumlarının etkilendiğini ve bireylerin yarısından fazlası (%53,6) gıda alımlarını arttırdıklarını ifade etmişlerdir (Bkz. Çizelge 4.20)

Vardiyalı çalışan ve gündüz çalışan toplam 7 bireyin diyetlerinin 8 hafta süresince takip edildiği bir çalışmaya göre, vardiyalı çalışan bireylerin öğün tüketim sıklıklarının (özellikle gece ara öğünü) gündüz çalışanlara göre daha fazla olduğu saptanmıştır [135]. Başka bir çalışmada, vardiyalı çalışan bireylerde öğün atlama durumunun daha fazla olduğu ancak bu durumun biyomarkerlarda herhangi bir farklılığa yol açmadığı belirtilmiştir [124]. Bu araştırmada benzer şekilde, vardiyalı çalışan bireylerin çoğunluğu (%67,8) öğün atladığını belirtirken gündüz çalışanların daha az bir kısmı (%20,4) öğün atlamaktadır ($p<0,001$). Gündüz çalışan bireylerin en çok kahvaltı öğününü (%41,6) ve akşam yemeğini (%33,3) atladığı, vardiyalı çalışanların ise en çok kahvaltı öğününü (%58,9) ve öğle yemeğini (%33,3) atladığı saptanmıştır. Bu araştırmada, ana öğün tüketim sayısının gündüz çalışan bireylerde ($2,8\pm0,5$) vardiyalı çalışanlara göre ($2,3\pm0,5$) daha yüksek olduğu ve vardiyalar arası farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Düzenli öğün saatlerinin sirkadian sistemde istikrarın sağlanmasına yardımcı olduğu günümüzde hizmetlerin 24 saat sunulduğu vardiyalı çalışma nedeniyle bu alışkanlığın sıklıkla terk edildiği görülmektedir. Bu araştırmada vardiyalı çalışılan günlerde öğünlerin tüketim durumları incelendiğinde, bireylerin çoğunluğunun (%76,8) kahvaltı yapmadığı, %10,7'sinin ise öğle yemeği yemediği saptanmıştır (Bkz. Çizelge 4.21). Nöbet sonrası yorgun hissedildiği için kahvaltı yapmadan uyuma ve nöbete gidilecek olan gün geç kalkıp brunch yapma gibi nedenlerden dolayı vardiyalı çalışan bireylerin çoğunluğunun en çok kahvaltı öğününü atladıkları söylenebilir.

Vardiyalı çalışma ile MetS gelişiminde beslenme durumu ve fiziksel aktivite düzeyinin etkisinin araştırıldığı, aynı fabrikada çalışan rotasyonlu vardiyalı çalışan 98 kişi ve uzun süredir (>10 yıl) gündüz çalışan 100 kişi üzerinde yapılan bir çalışmaya göre, vardiyalı ve gündüz çalışan bireyler arasında total enerji, karbonhidrat, yağ ve protein alımları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterilmezken, vardiyalı çalışan bireylerde gündüz çalışanlara göre doymuş yağ alımının %10 oranında daha yüksek olduğu saptanmıştır [129]. Bu araştırmada, vardiyalı çalışanlarda gündüz çalışanlara göre günlük

ortalama enerji alımı (sırasıyla: 1756 ± 659 kkal; 1694 ± 431 kkal) ve yağ alımının (sırasıyla: $79,5 \pm 29,5$ g; $77,1 \pm 22,6$ g) daha fazla olduğu belirlenmiştir ($p > 0,05$). Ayrıca, gündüz çalışan bireylerde günlük ortalama protein alımının ($59,4 \pm 17,6$ g) vardiyalı çalışanlardan ($57,6 \pm 21,6$ g) daha fazla olduğu saptanmıştır. Sabah, öğleden sonra ve gece vardiyası şeklinde üç vardiyalı sistemde çalışan 12 kişi ve gündüz çalışan 13 kişi olmak üzere toplam 25 erkek birey ile yapılan prospektif bir çalışmada, bireylerin beslenme alışkanlıkları 3 günlük besin tüketim kaydıyla belirlenmiş ve yüksek miktarda karbonhidrat içeren atıştırmalıkların tüketim sıklığının gece vardiyasında çalışan bireylerde diğer gruplardan daha fazla olduğu saptanmıştır [122]. Başka bir çalışmada ise gündüz çalışan ve vardiyalı çalışan bireyler arasında enerji ve besin öğeleri alımları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir [126]. Bu çalışmada günlük ortalama enerji alımı vardiyalı çalışanlarda (1756 ± 659 kkal) gündüz çalışanlara göre (1694 ± 431 kkal) daha yüksek bulunmuştur. Vardiyalı çalışanlarda karbonhidrat (sırasıyla $196,3 \pm 85,5$ g ve $185,9 \pm 54,7$ g) ve yağ alımının (sırasıyla $79,5 \pm 29,5$ g ve $77,1 \pm 22,6$ g) gündüz çalışan bireylere göre daha yüksek, protein alımının ise (sırasıyla $57,6 \pm 21,6$ g ve $59,4 \pm 17,6$ g) daha düşük olduğu saptanmıştır. Gündüz çalışan bireylerde protein alımının yüksek olması ana öğün tüketiminin daha yüksek olmasıyla açıklanabilir. Ara öğün tüketim sayısı ortalamasının her iki grupta da benzerlik göstermesine rağmen, vardiyalı çalışanlarda ana öğün sayısı ortalamasının daha düşük olması ve gece boyunca yağ ve karbonhidrat içeriği yüksek olan atıştırmalık tüketiminin artmasının, vardiyalı çalışanlarda gündüz çalışanlara göre enerji, karbonhidrat ve yağ alımının daha yüksek bulunmasının bir nedeni olduğu düşünülmektedir.

Özellikle bireylerin diyetlerinde doymuş yağ ve çoklu doymamış yağ asitleri arasındaki oran kalp damar hastalıkları açısından bir risk faktörü olarak belirlenmekte olup, yağdan gelen enerjinin miktarı bağımsız bir risk faktörü olarak değerlendirilmektedir [136]. Bu çalışmada, vardiyalı çalışan bireylerde günlük alınan ortalama doymuş yağ asidi miktarı ($28,4 \pm 12,7$ g) gündüz çalışan bireylerden ($25,9 \pm 8,9$ g) daha yüksek iken; çoklu doymamış ve tekli doymamış yağ asidi alımının (sırasıyla: $19,7 \pm 8,8$ g, $26,0 \pm 9,4$ g) gündüz çalışanlardan (sırasıyla: $20,0 \pm 7,6$ g, $26,1 \pm 7,9$ g) daha az olduğu belirlenmiştir ($p > 0,05$). Ayrıca, vardiyalı çalışan bireylerin ($247,6 \pm 134,9$ mg/gün) gündüz çalışanlardan daha fazla kolesterol aldığı ($227,3 \pm 94,7$ mg/gün) saptanmıştır ($p > 0,05$). Vardiyalı çalışan bireylerde yüksek miktarda doymuş yağ asidi alımı, düşük miktarda tekli doymamış ve çoklu

doymamış yağ asidi alımının uzun süre devam etmesi durumunda MetS açısından risk oluşturabileceği düşünülmektedir.

5.4. Bireylerin Vardiya Durumlarının Değerlendirilmesi

Hemşireler genellikle meslek hayatlarına vardiyalı çalışma ile başlarlar, sadece gündüz vardiyasında çalışma durumu ise ileri çalışma yıllarında ve yaşlarda olmaktadır. Yine yönetici kadrolardaki hemşireler sorumlu hemşire, başhemşire, hemşirelik hizmetleri müdürleri ve burada çalışan hemşireler sadece gündüz çalışmaktadır. Bu görevlere genellikle ileri çalışma yıllarına sahip hemşireler getirilmektedir. Araştırmada gündüz çalışan hemşirelerin ortalama çalışma sürelerinin ($15,81 \pm 6,80$ yıl) vardiyalı çalışanlara göre ($7,01 \pm 4,18$ yıl) daha fazla olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Gündüz çalışan hemşirelerin çoğunluğunun (%73,8) toplam çalışma süresi ≥ 10 yıl iken, vardiyalı çalışan grupta yer alan hemşirelerin büyük çoğunluğunun (%82,2) ise toplam çalışma süresi < 10 yıldır.

Araştırmada çoğunlukla iki ayrı vardiya sistemi ile 08:00-16:00 saatleri, 08:00-16:00 ve 16:00-08:00 saatleri arasında çalışılmaktadır. Araştırma grubunu oluşturan hemşirelerin %50,9'u 08:00-16:00 ve 16:00-08:00 vardiyasında çalışmaktadır. 16:00-08:00 vardiyası 16 saatlik bir çalışmayı gerektirmektedir. Konu ile ilgili uluslararası ve ulusal yasal düzenlemeler vardiya saatlerinin 8 saat ile sınırlandırılmasını ve 12 saati aşmaması gerektiğini belirtmektedir [42, 46]. Ayrıca vardiya değişimlerinin en az 6 hafta ara ile yapılması önerilmektedir. Araştırmada, kurumda çalışma listelerinin haftalık olarak düzenlendiği, haftalık çalışma saatlerinin 40 saati aşmayacak şekilde ayarlandığı görülmüştür.

Literatürde vardiyalı çalışma ile MetS arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar incelendiğinde, vardiyalı çalışma sınıflandırmasının genellikle farklı şekillerde yapıldığı, bazı çalışmalarda ise çalışma koşullarıyla ilgili hiçbir bilgiye yer verilmediği görülmektedir [34, 137]. Rotasyonlu vardiyalı çalışma sistemi, bireylerin belli bir programa göre dönüşümlü olarak gündüz, öğleden sonra ve gece vardiyalı çalışması şeklinde tanımlanmaktadır [138]. Sağlık hizmetleri sunan kurumlarda gece vardiyasında çalışma ile birlikte rotasyonlu gece vardiyalı çalışma sistemi yaygın olarak uygulanmaktadır. Gece vardiyalı çalışmaya fizyolojik olarak adapte olmak rotasyonlu vardiyalı çalışmaya adapte olma durumundan farklı olabilmektedir. Farklı çalışma sistemlerinin uyku-uyanıklık döngüleri ve verilen hizmetin güvenliğinin araştırıldığı bir çalışmada, düzenli gece vardiyalı çalışma durumuna göre rotasyonlu vardiyalı çalışmanın

gerek çalışanlar gerekse de hizmet verdikleri hastalar açısından daha yüksek bir güvenlik riski taşıyabileceği belirtilmektedir [139].

Bu konuda yapılacak olan araştırmaların planlanmasında bireylerin vardiya özelliklerinin (rotasyonlu vardiya, gece vardiyası) ayrı ayrı incelenmesinin daha doğru ve güvenilir veri eldesi açısından önemli olacağı düşünülmektedir [140]. Bu araştırma kapsamına alınan vardiyalı çalışan bireylerin tamamı rotasyonlu gece vardiyasında çalışmaktadır.

Bu araştırmada, gündüz çalışan bireyler geçmişte ortalama $9,4 \pm 4,1$ yıl vardiyalı çalışmış ve şu an ise ortalama $6,9 \pm 5,6$ yıldır gündüz vardiyasında çalışmaktadırlar. Vardiyalı çalışan araştırma grubu ise, ortalama $8,3 \pm 4,2$ yıldır ara vermeden vardiyalı sistem ile çalışmıştır. Farklı vardiyalı çalışma sistemlerinin çalışanların sağlığı üzerinde, uyku düzensizliği ve yetersizliğine neden olma ve sirkadian sistemde oluşan sorunlar gibi farklı potansiyel sonuçları bulunmaktadır [141].

5.5. Bireylerin Metabolik Sendrom Görülme Durumlarının Değerlendirilmesi

Vardiyalı çalışmanın MetS, obezite, kardiyovasküler hastalıklar, uyku bozuklukları, azalmış immün sistem ve kanser insidansının artışı ile pozitif yönde ilişkili olduğu belirtilmektedir. Metabolik sendrom tanımlama kriterlerinin çalışmalarda farklılık gösterdiği bununla birlikte en çok tercih edilenlerin ise NCEP ATP-III ve IDF kriterleri olduğu görülmektedir [28, 33, 129]. Bu çalışmada MetS tanımlamasında NCEP ATP-III ve IDF kriterleri birlikte kullanılmıştır.

Sağlık çalışanlarında metabolik sendrom riskini belirlemek amacıyla 272 birey üzerinde yürütülen bir çalışmaya göre MetS açısından çalışanlarının %14,3'ünde yüksek risk, %54,8'inde orta risk, %30,9'unda düşük risk belirlenmiştir. MetS riski ile sağlık çalışanlarının meslek grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu, hemşire, ebe, sağlık memuru, laboratuvar teknisyenlerinde MetS riskinin daha fazla olduğu saptanmıştır [142]. MetS ve abdominal obezite sıklığının değerlendirilmesi amacıyla ortalama yaşları $32,8 \pm 8,2$ olan bireyler üzerinde yürütülen bir çalışmada, 723 sağlık çalışanından 14'ünde (%7,9) MetS bulunduğu ve sıklığın erkeklerde (%12,7) kadınlara (%5,2) göre daha yüksek olduğu, hemşirelerin ise %6,6'sında MetS bulunduğu saptanmıştır [21, 22].

Araştırmalarda özellikle gündüz vardiyasında çalışan kontrol grubuna göre gece çalışmayı da içeren rotasyonlu vardiyalı çalışan hemşirelerde, dört-beş yıllık dönemde MetS gelişme olasılığının daha yüksek olduğu belirtilmektedir [11, 13, 34].

Gece vardiyalı çalışma ile MetS riski arasındaki ilişkiyi nicel olarak değerlendiren bir meta analiz çalışma verilerine göre MetS prevalansı ya da insidansı NCEP-ATP III kriterini kullanan çalışmalar için %6,2 ile %20,3, IDF kriterini kullanan çalışmalar için ise %3,9 ile %28,5 arasında değişmektedir [27]. Bu araştırmada, IDF kriterlerine göre çalışmaya katılan tüm bireylerin %7,3'ünde, gündüz çalışanların %9,3'ünde, vardiyalı çalışanların ise %5,4'ünde; NCEP-ATP III kriterlerine göre ise, tüm bireylerin %5,5'inde, gündüz çalışanların %9,3'ünde, vardiyalı çalışanların ise %1,8'inde MetS bulunduğu saptanmıştır ($p>0,05$).

Gece vardiyalı çalışan sağlık personelinde metabolik sendrom insidansını araştırmak amacıyla planlanan kadın ve erkek hemşirelerin 4 yıl boyunca takip edildiği bir başka çalışmada gece vardiyalı çalışan hemşirelerde gündüz çalışanlara göre MetS gelişme riskinin kuvvetli şekilde daha fazla olduğu saptanmış ve ayda >4 gece çalışma durumu "gece vardiyası" olarak ve en az bir yıldır 07:00-21:00 saatleri arasında çalışma da "gündüz vardiyası" olarak tanımlanmıştır [11]. Benzer şekilde bir diğer araştırmada 04:00-23:59 saatleri arasındaki gündüz çalışma durumu ile karşılaştırıldığında, 20:00-03:59 saatleri arasındaki gece çalışma ile MetS arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır [143]. Bahsedilen çalışmalardan farklı olarak gece vardiyalı çalışanlarda gözlenen artmış MetS sıklığı hemşireler üzerinde yürütülen bu çalışmada tespit edilememiştir. Araştırmada, şu anda gündüz çalışan bireylerde yaş ortalamasının daha yüksek olduğu ve geçmişte ortalama $9,4\pm 4,1$ yıl vardiyalı çalışmaya maruz kaldıkları görülmektedir. Gece vardiyalı çalışma durumunun sonlanması ardından uzun bir süre geçmiş olsa bile bireylerin çok az bir kısmı sirkadian sistemlerini nokturnal aktiviteye tekrar adapte edebilmektedir. Bunun yanı sıra gündüz çalışan bireylerde vardiyalı çalışanlara göre daha yüksek ortaya çıkan MetS prevalansının muhtemelen geçmişte vardiyalı çalışılan dönemde MetS olgusunun ortaya çıkmasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Geçmişte vardiyalı çalışma ve şuanadaki vardiyalı çalışma ile MetS arasındaki ilişkiyi araştıran tek bir çalışmaya rastlanmaktadır. Büyük bir havayolu şirketinde çalışan 1811 işçi üzerinde yürütülen çalışmada gündüz çalışan (önceden vardiyalı çalışmayan) erkek işçilerle karşılaştırıldığında, önceden vardiyalı çalışmış olan erkek işçilerde (şuan gündüz

çalışan) IDF ve NCEP ATP-III kriterlerine göre tanımlanan MetS sıklığının daha yüksek olduğu, kadınlar arasında ise MetS sıklığı açısından anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır [5]. Benzer şekilde bu çalışmada, geçmişte vardiyalı çalışmış olan (şuan gündüz çalışan) bireylerde IDF ve NCEP ATP-III kriterlerine göre tanımlanan MetS sıklığının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Araştırma kapsamına alınan gündüz çalışan bireylerin tamamına yakını (%92,6) önceden vardiyalı çalışmıştır. Vardiyalı çalışma sisteminin hemşirelerde dört-beş yıllık dönemde MetS gelişme olasılığını arttırdığı bilinmektedir. Geçmişte vardiyalı çalışmaya maruziyet süresi ($9,4 \pm 4,1$ yıl) de göz önüne alındığında şu anda gündüz çalışan hemşirelerde görülen artmış MetS sıklığı açıklanabilir.

Vardiyalı çalışan bireylerde, uyku süresinin azalması önemli metabolik etkiler oluşturmaktadır. Kesitsel ve uzunlamasına araştırmaların bir arada incelendiği yakın zamanlı sistematik bir derlemede, özellikle daha genç yaş gruplarındaki bireylerde kısa uyku sürelerinin bağımsız bir faktör olarak ağırlık kazanımıyla ilişkili olduğu belirtilmiştir [144]. Uyku süresi ve MetS arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmada, kısa uyku süresinin diğer yaşam tarzı alışkanlıklarından bağımsız olarak bozulmuş glikoz toleransı, dislipidemi ve yüksek kan basıncı riskiyle pozitif ilişkili olduğu saptanmıştır [145]. Çalışmalarda uyku eksikliğinin kan basıncını yükselttiği [146], sistemik inflamatuvar süreçleri aktive ettiği [147] ve diyabet için bağımsız bir risk faktörü olduğu belirtilmektedir [148]. Buna ek olarak uyku süresinin kısalmasının glukoz intoleransı ve insülin direnci ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir [149]. Bu araştırmada bireylerin uyku süresi ortalamalarının $5,8 \pm 1,9$ saat olduğu, gündüz çalışan bireylerin uyku süresi ortalamasının ($6,6 \pm 1,3$ saat) vardiyalı çalışan bireylerden ($5,0 \pm 2,1$ saat) daha yüksek olduğu saptanmıştır. Günde ortalama 6 saatten az uyuyan bireylerin açlık kan şekeri, trigliserid, sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve bel çevresi ortalamalarının 6 saatten fazla uyuyanlara göre daha yüksek olduğu, HDL kolesterollerinin ise daha düşük olduğu bulunmuştur. Araştırmaya katılan bireylerin uyku durumları ile bel çevresi dışında kalan MetS bileşenleri (sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı, açlık kan şekeri, HDL, trigliserid) arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı, buna karşın uyku durumu ile bel çevresi ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Altı saatten az uyuyan bireylerin bel çevresi ortalamalarının, 6 saatten fazla uyuyanların bel çevresi ortalamasından yaklaşık olarak 4 cm daha yüksek olduğu, ortalama uyku süresi azaldığında ise bel çevresinin arttığı gösterilmiştir (Bkz. Çizelge 4.28). Ayrıca, bu araştırmada, vardiyalı çalışan bireylerin neredeyse tamamı (%94,6) vardiya nedeniyle

uyku düzeninin değişmesinin kendisini etkilediğini belirtmiş ve uyku düzenleri değiştiğinde bu bireylerin çoğunluğu (%75) yorgun hissettiğini, yarısına yakını (%46,4) gergin olduğunu, %41,1'i ise halsiz hissettiğini ifade etmişlerdir (Bkz. Çizelge 4.20).

Rotasyonlu vardiyalı çalışmadan ziyade gece vardiyalı çalışmaya maruziyetin incelendiği araştırmalardan birinde, gece vardiyasında çalışan bireylerde MetS riskinin beş kat arttığı bulunmuş [11], bir diğer çalışmada ise anlamlı bir ilişki bulunamamıştır [143]. Rotasyonlu vardiyalı çalışma durumunun incelendiği dört çalışmada ise, MetS ve rotasyonlu vardiyalı çalışma arasında ilişki olduğu gösterilmiştir [33, 34, 129, 150]. Başka bir çalışmada farklı olarak rotasyonlu vardiyalı çalışma ile MetS arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur [151]. Bu çalışmada gündüz çalışanlar dahil olmak üzere bireylerin tamamına yakınının (%96,4) rotasyonlu gece vardiyalı çalışma durumuna maruz kaldığı, bununla birlikte eskiden rotasyonlu gece vardiyalı çalışmaya maruz kalmış bireylerde (gündüz çalışanlar) MetS sıklığının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Eskiden vardiyalı çalışan bireylerde gözlenen MetS riskindeki artışın, ne ölçüde geçmişte gece-vardiyalı çalışma durumu veya şu andaki çalışma koşulları veya diğer faktörlerin olası etkilerinden kaynaklanabileceğini belirlemek oldukça zordur. Bu tarz çalışmalara kısıtlılık getiren birçok etken bulunmaktadır. Sigara içme, alkol tüketimi, beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite durumu epidemiyolojik çalışmalarda vardiyalı çalışmanın MetS gelişimine etkisinde orta derecede etkili faktörler olarak gösterilmektedir [11, 152]. Metabolik sendrom ve vardiyalı çalışma arasındaki ilişkiyi ve etkileyen faktörleri araştırmayı amaçlayan 10 çalışmanın değerlendirildiği bir sistematik derlemede, sosyodemografik ve davranışsal faktörlere göre düzeltme yapıldığında 8 çalışmada MetS ile vardiyalı çalışma arasında pozitif bir ilişki olduğu gösterilmiştir. Araştırmaların üçünde etkenin uyku süresi olduğu belirtilmiş ancak bu araştırmalarda uyumsuz sonuçlar sunulmuştur. Vardiyalı çalışma ve MetS arasındaki ilişkiyi araştıran ilk sistematik derleme olan bu çalışmada tüm etkenler dikkate alındığı zaman ise vardiyalı çalışma ile yaygın olarak görülen MetS arasındaki ilişkiyle ilgili olarak yeterli kanıt olmadığı sonucuna varılmıştır [28]. Vardiyalı çalışma sınıflamasının belirtilmediği (gece vardiyalı çalışma ya da rotasyonlu vardiyalı çalışma) iki çalışmaya göre ise vardiyalı çalışmaya maruziyetin cinsiyet, yaş, sosyoekonomik durum [137], sigara, alkol tüketimi, fiziksel aktivite, iş yoğunluğu, uyku süresi ve yemek yeme alışkanlıklarına göre düzeltme yapıldığında MetS gelişim riskinin artışıyla ilişkili olduğu bulunmuştur [153]. Bu çalışmada, örneklem

sayısına bağılı olarak istatistiksel analizlerin yapılamamasından dolayı tüm etkenlere dair herhangi bir düzeltme ve eşleştirme yapılamamıştır.

Yapılan araştırmalarda, MetS bileşenlerinin vardiyalı ve gündüz çalışan bireyler arasında farklılık gösterdiği bildirilmektedir [120, 154]. Vardiyalı çalışan 158 kişi ve gündüz çalışan 44 kişinin katıldığı bir çalışmada, vardiyalı çalışan bireylerde gündüz çalışanlara göre trigliserid düzeylerinin daha yüksek olduğu (sırasıyla 149,4 mg ve 144,3 mg), HDL kolesterol (sırasıyla 52,6 mg ve 53,9 mg) ve sistolik kan basıncı değerlerinin (sırasıyla 135,0 mmHg ve 137,5 mmHg) ise istatistiksel açıdan anlamsız olarak daha düşük olduğu ($p>0,05$), ancak diyastolik kan basıncının vardiyalı çalışanlarda gündüz çalışanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu (sırasıyla 89,1 mmHg ve 86,9 mmHg, $p<0,05$) saptanmıştır [120]. Yapılan başka bir çalışmada vardiyalı çalışan ve gündüz çalışan toplam 146 birey MetS bileşenleri açısından karşılaştırıldığında, vardiyalı çalışanlarda trigliserid düzeyinin (sırasıyla 1,26 mmol/L ve 1,03 mmol/L) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuş ($p<0,05$), diğer bileşenler arasında ise anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$) [154]. Gündüz çalışan ve gece vardiyasında çalışan 488 erkek birey üzerinde yürütülen başka bir çalışmada, gece vardiyasında çalışan bireylerin BKİ (sırasıyla 27,0 kg/m² ve 25,3 kg/m²) total serum kolesterol (sırasıyla 211,9 mg ve 194,3 mg) düzeyleri ve trigliserid (sırasıyla 164,4 mg ve 137,1 mg) düzeylerinin gündüz çalışanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu, açlık kan şekeri ve kan basıncı düzeylerinin ise gruplar arasında farklılık göstermediği saptanmıştır [115].

Bu araştırmada, gündüz çalışan bireylerde açlık kan şekeri ve trigliserid ortalamalarının vardiyalı çalışanlara göre daha yüksek (sırasıyla: 84,77±9,18 mg; 81,53±12,41 mg ve 83,79±33,93; 79,96±30,36) olduğu, HDL kolesterol ortalamalarının ise daha düşük olduğu (sırasıyla: 59,03±10,97 mg; 60,23±14,30 mg) saptanmıştır ($p>0,05$). Araştırmaya katılan bireylerde metabolik sendrom bileşenleri ortalamaları bakımından gündüz çalışan ve vardiyalı çalışan bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

5.6. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi

Düzenli olarak fiziksel aktivite yapma, vardiyalı çalışmaya maruziyetten dolayı artan sağlık sorunlarını önlemeye ve tedavi etmeye katkı sağlayarak bireyin olumlu davranış

değişikliklerini kazanmasına ve bu yolla sirkadian ritmin düzenlenmesine yardımcı olabilmektedir [155].

Vardiyalı ve gündüz çalışan bireyler üzerinde yapılan çalışmalara göre bireylerin egzersiz alışkanlıklarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemektedir [120, 124, 156]. Bir araştırmada, günlük bir saatten fazla egzersiz yapma durumunun vardiyalı çalışan kadın bireylerde gündüz çalışan bireylere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir [124]. Gündüz çalışan ve rotasyonlu vardiyalı çalışan 39-60 yaş aralığında bulunan bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin çalışma, spor ve boş zaman aktivite indeksleriyle değerlendirildiği bir çalışmaya göre, vardiyalı çalışan bireylerin gündüz çalışanlara göre total aktivite skoru ve çalışma aktivite skorunun daha yüksek olduğu saptanmıştır [129]. Başka bir çalışmada ise gündüz çalışan bireylerin egzersiz yapma oranlarının daha yüksek olduğu görülmüştür [125].

Bu araştırmada, çalışma kapsamına alınan bireylerden çok az bir kısmının (%10) fiziksel aktivite skoru "yeterli düzeyde aktif" iken, bireylerin %90,0'ının "yetersiz düzeyde aktif" olduğu belirlenmiştir. Vardiyalı çalışan bireylerin (%19,6) düzenli fiziksel aktivite yapma durumunun gündüz çalışan bireylerden (%14,8) daha fazla olduğu ancak fiziksel aktivite düzeyleri bakımından gündüz çalışan ve vardiyalı çalışan bireyler arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$) (Bkz. Çizelge 4.30). Gündüz vaktinin büyük kısmını işte geçiren bireylere göre (gündüz çalışan) vardiyalı çalışmanın ardından çalışılmayan günlerde fiziksel aktivite yapmak için ayrılan gündüz saatlerinin daha fazla olmasından dolayı vardiyalı çalışan bireylerde düzenli fiziksel aktivite yapma durumunun daha fazla olduğu düşünülmektedir.

5.7. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri ve Vücut Bileşimlerinin Değerlendirilmesi

Beslenme ve egzersiz alışkanlıklarındaki değişkenliğe bağlı olarak vücut ağırlığında farklılıklar gözlenmekte ve bunun sonucunda ortaya çıkan fazla ağırlıklı olma durumu kalp damar hastalıkları açısından risk faktörü olarak belirtilmektedir [157].

Vardiyalı çalışan ve gündüz çalışan bireylerin antropometrik ölçümlerinin incelendiği pek çok çalışmada, vardiyalı çalışan ve gündüz çalışan bireylerin vücut ağırlığı ve beden kütle indeksi değerlerinin benzer olduğunu gösteren çalışmalar bulunurken [120, 121, 125, 154, 156, 158, 159], vardiyalı çalışan bireylerin vücut ağırlıklarının gündüz çalışanlardan daha fazla olduğunu gösteren çalışmalar da bulunmaktadır [124, 160]. Yapılan bir çalışmada ise

vardiyalı ve gündüz çalışan bireylerin BKİ'leri aynı olmasına rağmen vardiyalı çalışan bireylerde santral obezite görülme sıklığının daha yüksek olduğu bulunmuştur [125].

Bu çalışmada, vardiyalı çalışan grupta vücut yağ kütlesi ve total vücut suyu değerlerinin daha yüksek olduğu ve bu ölçümler dışında kalan bütün ölçümlerin (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, vücut yağ yüzdesi, kas kütlesi, kemik kütlesi, BMH) gündüz çalışan bireylerde daha yüksek olduğu ancak gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$). Ayrıca, gündüz çalışan bireylerin vardiyalı çalışan bireylere göre visceral yağlanma düzeyinin (sırasıyla: $4,2\pm2$; $3,0\pm1,8$) daha yüksek olduğu ve gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0,001$). Vardiyalı çalışma nedeniyle sirkadian ritmin bozulmasının bir sonucu olarak bireylerin uyku sürelerinin azalması, beslenme alışkanlıklarının farklılaşması ve fiziksel aktivite düzeylerinin azalmasının antropometrik ölçümlere yansıdığı görülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Vardiyalı çalışan sağlık personelinde, çalışma koşullarına bağlı olarak oluşan sağlık sorunlarından MetS sıklığını belirlemek amacıyla yapılan çalışmadan elde edilen veriler aşağıda özetlenmiştir.

- Araştırma kapsamına alınan bireylerin tamamını ortalama yaşları $33,0 \pm 6,3$ yıl olan kadınlar oluşturmaktadır. Gündüz çalışan bireylerin %35,2'si 25-34, %46,3'ü 35-44, %18,5'i 45-50 yaş aralığında iken vardiyalı çalışanların %87,5'i 25-34, %12,5'i 35-44 yaş aralığındadır.
- Araştırmaya katılan gündüz çalışan bireylerin %1,9'unun lise, %16,7'sinin yüksekokul, %74,1'inin üniversite, %7,3'ünün yüksek lisans mezunu; vardiyalı çalışan bireylerin ise %5,4'ünün lise, %3,6'sının yüksekokul, %85,7'sinin üniversite, %5,3'ünün yüksek lisans mezunu olduğu saptanmıştır.
- Gündüz çalışan bireylerin %28,6'sı 10-14 yıl, %35,7'si 15-19 yıl; vardiyalı çalışanların %33,9'u 1-4 yıl, %48,3'si 5-9 yıl süre ile sağlık personeli olarak çalışmıştır.
- Bireylerin toplam eğitim süresi ortalamaları $15,7 \pm 1,7$ yıl ve çalışma süresi ortalamaları $11,2 \pm 7,2$ yıldır.
- Bireylerin %49,1'i gündüz (08:00-16:00 saatleri arasında) çalışırken, %50,9'u vardiyalı (08:00-16:00 ve 16:00-08:00 saatleri arasında) olarak çalışmaktadır.
- Vardiyalı çalışan bireylerin %7,1'i ayda 1-5 kez, %73,2'si ayda 6-10 kez, %19,6'sı ise ayda 10 kezden fazla nöbet tutmaktadır.
- Gündüz çalışan bireylerin %51,9'u 1-5 yıl, %25,9'u 6-10 yıl, %22,2'si 11-20 yıl 08:00-16:00 saatleri arasında çalışmış, vardiyalı çalışanların ise %42,9'u 1-5 yıl, %44,6'sı 6-10 yıl, %12,5'i 11-20 yıl 08:00-16:00 ve 16:00-08:00 saatleri arasında çalışmıştır.
- Gündüz çalışan ve vardiyalı çalışan bireylerin ortalama vücut ağırlığı sırasıyla $63,8 \pm 8,5$ kg, $61,1 \pm 8,3$ kg, boy uzunluğu sırasıyla $161,3 \pm 6,6$ cm, $160,4 \pm 4,8$ cm ve BKİ değerleri sırasıyla $24,6 \pm 3,5$ kg/m², $23,8 \pm 3,4$ kg/m² olarak saptanmıştır.
- Bel ve kalça çevresi değerleri incelendiğinde, gündüz çalışan bireylerde sırasıyla $86,2 \pm 8,3$ cm, $100,5 \pm 6,4$ cm; vardiyalı çalışanlarda ise sırasıyla $85,1 \pm 8,3$ cm, $99,4 \pm 6,2$ cm'dir.

- Bireylerin antropometrik ölçümleri incelendiğinde, vardiyalı çalışanlarda gündüz çalışanlara göre vücut yağ kütlesi (sırasıyla; 79,5±29,6 kg, 77,1±22,6 kg) ve total vücut suyu (sırasıyla; 52,3±3.9 kg, 51,3±4,1 kg) değerlerinin daha fazla olduğu ve bu ölçümler dışında kalan bütün ölçümlerin gündüz çalışan bireylerde daha fazla olduğu ancak gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ($p>0,05$).
- DSÖ sınıflamasına göre BKİ değerleri incelendiğinde, bireylerin %68,2'si normal, %30,9'u şişman (hafif şişman ve şişman) ve %0,9'u zayıf bulunmuştur. Vardiyalı çalışanların büyük bir çoğunluğunun (%73,2) normal olduğu, şişman bireylerin gündüz çalışanlarda vardiyalı gruba göre daha yüksek olduğu (sırasıyla %9,3, %7,1) ancak iki grup arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).
- Bireylerin %23,6'sının bel çevresi uzunluğu açısından normal, %76,4'ünün metabolik risk altında olduğu belirlenmiştir. Gündüz çalışanlarda genel olarak metabolik risk altında olanların oranı (%81,5) vardiyalı çalışanlardan (%71,4) daha yüksektir ancak fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$).
- Bel çevresi/boy uzunluğu oranına göre bireylerin %30,9'unun normal ve %69,1'inin hastalık riski altında olduğu saptanmıştır. Önlem alınması gereken düzeyde olanlar gündüz çalışan bireylerde (%70,4) vardiyalı çalışanlara göre (%67,9) daha yüksek olmakla birlikte bu farkın istatistiksel açıdan önemli olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).
- Bireylerin bel çevresi/kalça çevresi oranına göre %84,5'inin normal ve %15,5'inin hastalık riski altında olduğu belirlenmiştir. Gündüz çalışanlarda hastalık riski altında olanların oranı (%20,4) vardiyalı çalışanlara (%10,7) göre daha yüksektir ($p>0,05$).
- Vücut bileşimleri incelendiğinde, bireylerin %0,9'u düşük vücut yağ yüzdesi, %10'u normal yağlanma, %20,9'u fazla yağlanma ve %68,2'si ise aşırı vücut yağ yüzdesine sahiptir. Vardiyalı çalışan bireylerde, fazla yağlanma (%25) gündüz çalışanlara göre (%16,7) daha yüksek oranda görülmektedir ($p>0,05$). Aşırı vücut yağ yüzdesine sahip olma durumu ise, gündüz çalışan bireylerde vardiyalı çalışanlara göre daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla %72,2 ve %64,3) ($p>0,05$).
- Araştırma kapsamına alınan bireylerin sağlık durumları incelendiğinde, bireylerin %59,1'inin tanısı konmuş herhangi bir sağlık sorununun olmadığı ancak %14,1'inin

endokrin bir hastalığı, %6,4'ünün kalp-damar hastalığı, %5,5'inin solunum yolu hastalığı olduğu saptanmıştır.

- Bireylerin ayrıca, tanısı konmuş vitamin-mineral yetersizlikleri, sindirim sistemi hastalıkları, PCOS ve insülin direnci hastalıkları olduğu da belirlenmiştir (sırasıyla: %13,3; %11,1; %11,1; %8,8). Vardiyalı çalışan bireylerde (%44,6) gündüz çalışanlara göre (%37); sindirim sistemi, kas-iskelet sistemi, PCOS, diyabet ve sinir ve ruh sağlığı hastalıkları gibi kronik hastalıkların görülme durumu daha fazladır ($p>0,05$).
- Bireylerin çoğunluğu sigara kullanmamakta (%56,4) olup, vardiyalı çalışan bireylerde sigara içenlerin oranı (%39,3) gündüz çalışanlara göre (%37) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Sigara içen bireylerin ortalama $10,4\pm5,9$ yıldır günde ortalama $12\pm6,3$ adet sigara içmektedir.
- Alkol kullanım durumları incelendiğinde, bireylerin büyük bir çoğunluğu (%70,9) alkol kullanmamaktadır. Vardiyalı çalışan bireylerin (%33,9) gündüz çalışanlara göre (%24,1) daha fazla alkol kullandığı ($p>0,05$), alkol kullanan bireylerin ortalama $3,3\pm0,7$ yıldır ortalama 268 ± 205 mL/gün alkollü içecek tükettiği saptanmıştır.
- İlaç kullanma durumları incelendiğinde, bireylerin %68,2'sinin herhangi bir ilaç kullanmadığı ancak %42,9'unun hormon ilaçları, %25,7'sinin varis ilaçları, %11,4'ünün GİS ilaçları ve %11,4'ünün antidepresan kullandığı saptanmıştır.
- Bireylerin çoğunluğunun (%68,2) vitamin ve/veya mineral tableti kullanmadığı saptanmıştır. Vitamin ve/veya mineral tableti kullanan bireylerin %45,7'si multivitamin, %25,7'si B12 vitamini ve %25,7'si demir kullanmaktadır.
- Günlük tüketilen ana öğün sayısının ortalama $2,5\pm0,5$ kez olduğu, ara öğün sayısının ise ortalama $1,9\pm0,8$ kez olduğu belirlenmiştir. Vardiya durumlarına göre bireylerin öğün sayıları incelendiğinde, ana öğün tüketim sayısının gündüz çalışan bireylerde istatistiksel olarak önemli düzeyde yüksek ($2,8\pm0,5$, $p<0,05$) olduğu saptanmıştır.
- Vardiyalı çalışan bireylerin çoğunluğu (%69,6) öğün atladığını belirtirken vardiyalar arası farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ($p<0,001$).
- Gündüz çalışan bireylerin en çok kahvaltı öğününü (%41,6) ve akşam yemeğini (%33,3) atladığı, vardiyalı çalışanların ise en çok kahvaltı öğününü (%58,9) ve öğle yemeğini (%33,3) atladığı saptanmıştır.

- Bireylerin büyük bir çoğunluğu (%82,7) her gün kahvaltı yapmaktadır. Bireylerin sabah kahvaltısında tükettikleri besinler incelendiğinde, vardiyalı çalışan bireylerin %79,1'inin çay, peynir, zeytin, yumurta, yeşillik veya %18,6'sının çay, poğaç, tost, simit; gündüz çalışanların ise %81,3'ünün çay, peynir, zeytin, yumurta, yeşillik veya %16,7'sinin çay, poğaç, tost, simit yiyerek yaptıkları belirlenmiştir.
- Kahvaltı yapılan yer bakımından, gündüz çalışan bireyler ve vardiyalı çalışanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu ($p<0,001$), gündüz çalışan bireylerin genellikle ev dışında (%77,1), vardiyalı çalışanların ise evde (%69,8) kahvaltı yaptıkları belirlenmiştir.
- Ev dışında yeme durumu incelendiğinde, bireylerin tamamına yakınının (%99,1) ev dışında yemek yediği belirlenmiştir. Gündüz çalışan bireylerin en sık öğle öğününü (%90,6), vardiyalı çalışanların ise en sık akşam öğününü (%83,9) ev dışında tükettiği saptanmıştır.
- Çalışmaya katılan bireylerin %64,2'si haftada >5 kez ev dışında yemek yemektedir. Gündüz çalışan bireylerin vardiyalı çalışanlara göre bir hafta içerisinde ev dışında daha sık yemek yediği (sırasıyla 5,5 kez/hafta, 4,6 kez/hafta) ve bireyler arasındaki bu farkın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ($p<0,001$).
- Bireylerin bir günlük ortalama enerji alımı 1725 ± 557 kkal'dir. Günlük ortalama enerji alımı vardiyalı çalışanlarda (1756 ± 659 kkal) gündüz çalışanlara göre (1694 ± 431 kkal) daha yüksek bulunmuştur ($p>0,05$).
- Bireylerin günlük protein alımları incelendiğinde, toplam protein alımı ortalama $58,5\pm19,7$ gramdır. Gündüz çalışan bireylerde günlük ortalama protein alımının ($59,4\pm17,6$ g) vardiyalı çalışanlardan ($57,6\pm21,6$ g) daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p>0,05$).
- Bireylerin yağ alımları ortalama $78,3\pm26,3$ g/gün olarak bulunmuştur. Günlük ortalama yağ alımının vardiyalı çalışanlarda ($79,5\pm29,5$ g) gündüz çalışanlara göre ($77,1\pm22,6$ g) daha yüksek olduğu ($p>0,05$).
- Bireylerin ortalama $27,2\pm11$ g/gün doymuş yağ, $26\pm8,7$ g/gün tekli doymamış yağ ve $19,9\pm8,2$ g/gün çoklu doymamış yağ asidi aldıkları belirlenmiştir. Vardiyalı çalışan bireylerde günlük alınan ortalama doymuş yağ asidi miktarı ($28,4\pm12,7$ g) gündüz çalışan bireylerden ($25,9\pm8,9$ g) daha yüksek olmasına rağmen, çoklu doymamış ve tekli doymamış yağ asidi alımının (sırasıyla: $19,7\pm8,8$ g, $26,0\pm9,4$ g)

gündüz çalışanlardan (sırasıyla: $20,0 \pm 7,6$ g, $26,1 \pm 7,9$ g) daha düşük olduğu bulunmuştur ($p > 0,05$).

- Bireylerin ortalama kolesterol alımının $237,6 \pm 116,9$ mg/gün olduğu saptanmıştır.
- Vardiyalı çalışan bireylerin günlük ortalama karbonhidrat alımı $196,3 \pm 85,5$ g iken, gündüz çalışanların $185,9 \pm 54,7$ gramdır.
- Bireylerin tükettikleri enerjinin ortalama $\%14,2 \pm 3,1$ 'sinin proteinden (gündüz ve vardiyalı çalışan grup için sırasıyla: $\%14,7 \pm 3,2$ ve $\%13,7 \pm 2,6$), $\%40,6 \pm 5,9$ 'sının yağdan (gündüz ve vardiyalı çalışan grup için sırasıyla: $\%40,5 \pm 5,5$ ve $\%40,8 \pm 6,2$) ve $\%45,2 \pm 7,2$ 'sinin karbonhidrattan geldiği (gündüz ve vardiyalı çalışan grup için sırasıyla: $\%44,8 \pm 6,5$ ve $\%45,5 \pm 7,6$) saptanmıştır ($p > 0,05$).
- Bireylerin diyetle günlük yağ alımlarının $\%37,2 \pm 7,4$ 'ünün doymuş, $\%35,6 \pm 6,1$ 'inin tekli doymamış ve $\%27,2 \pm 5,3$ 'ünün çoklu doymamış yağ asidinden geldiği saptanmıştır.
- Bireylerin tükettikleri enerjinin ortalama $\%14,2 \pm 4,1$ 'inin doymuş, $\%13,6 \pm 3,8$ 'inin tekli doymamış ve $\%10,4 \pm 2,4$ 'ünün çoklu doymamış yağ asidinden geldiği belirlenmiştir. Vardiyalı çalışan bireylerde enerjinin doymuş yağ asidinden gelen yüzdesi ($\%14,8$) gündüz çalışanlardan ($\%13,5$) daha yüksek bulunmuştur ($p > 0,05$).
- Araştırma kapsamına alınan bireylerin ortalama $0,8 \pm 0,3$ mg/gün B₁ vitamini, $1,2 \pm 0,4$ mg/gün B₂ vitamini, $10,9 \pm 4,4$ mg/gün niasin, $1,3 \pm 0,5$ mg/gün B₆ vitamini, $286 \pm 105,1$ µg/gün toplam folat ve $3,8 \pm 3,7$ µg/gün B₁₂ vitamini aldıkları saptanmıştır.
- Bireylerin ortalama A vitamini alımının $1034,2 \pm 1043,4$ µg/gün, C vitamini alımının $102,1 \pm 60,3$ mg/gün, D vitamini alımının $2,3 \pm 5,8$ µg/gün, E vitamini alımının $18,2 \pm 7,3$ mg/gün ve ortalama K vitamini alımının ise $281,3 \pm 126,7$ µg/gün olduğu saptanmıştır.
- B₁, B₂ ve B₆ vitaminleri alım ortalamalarının iki grupta da benzer olduğu ancak diğer tüm vitaminler için gündüz vardiyasında çalışan bireylerin günlük alım ortalamalarının daha yüksek olduğu ve bu durumun iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$).
- Araştırma kapsamına alınan bireylerin ortalama $1578,3 \pm 657,5$ mg/gün sodyum, $561,4 \pm 222,3$ mg/gün kalsiyum, $973,9 \pm 334,2$ mg/gün fosfor ve $229,2 \pm 86,4$ mg/gün magnezyum aldıkları saptanmıştır.

- Gündüz çalışan bireylerin ortalama demir alımlarının $10,6 \pm 2,9$ mg/gün vardiyalı çalışanların ortalama demir alımlarının ise $10,0 \pm 4,0$ mg/gün olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$).
- Kalsiyum ve sodyum alım ortalamalarının vardiyalı çalışan grupta gündüz çalışanlara göre (sırasıyla: $580,6 \pm 241,7$ mg; $541,6 \pm 200,5$ mg ve $1691,2 \pm 778$ mg; $1461,2 \pm 483,1$ mg) daha yüksek olduğu ancak diğer tüm mineraller için gündüz vardiyasında çalışan bireylerin günlük alım ortalamalarının daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p > 0,05$).
- Bireylerin besin öğeleri alımları 1000 kkal enerji üzerinden değerlendirildiğinde, bireylerin karbonhidrat, protein ve yağ alımları $110,11 \pm 16,87$, $34,44 \pm 7,31$ g ve $45,43 \pm 6,55$ g olarak bulunmuştur.
- Bireylerin vitamin alımları 1000 kkal enerji üzerinden değerlendirildiğinde ise, B₁, B₂, B₆ ve B₁₂ vitamini alımları sırasıyla $0,48 \pm 0,10$ mg, $0,70 \pm 0,19$ mg, $0,76 \pm 0,19$ mg ve $2,16 \pm 2,00$ µg olarak saptanmıştır.
- Gündüz çalışan ve vardiyalı çalışan bireylerin 1000 kkal enerji başına demir alımlarının sırasıyla $6,34 \pm 1,29$ mg, $5,82 \pm 1,31$ ve magnezyum alımlarının sırasıyla $141,63 \pm 32,19$ mg, $128,26 \pm 33,60$ mg olduğu saptanmıştır. Gündüz çalışan bireylerin 1000 kkal enerji başına demir ve magnezyum alım ortalamalarının vardiyalı çalışanlara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$).
- Bireylerin enerji, protein, B₁, B₂, B₆ ve B₁₂ vitamini alımları sırasıyla DRI'nın ortalama %82,18±26,56'sı, %106,34±35,83'ü, %74,45±25,25'i, %108,31±36,84'ü, %99,78±36,34'ü ve %156,90±155,64'ünü karşıladığı saptanmıştır.
- Bireylerin mineral alımları incelendiğinde, kalsiyum ve demir alımları sırasıyla DRI'nın ortalama %56,14±22,22'sini ve %57,22±19,52'sini karşıladığı, antioksidan vitaminlerden C vitamini alımlarına bakıldığında ise, DRI'nın ortalama %136,16±80,35'ini karşıladığı saptanmıştır.
- Bireylerin %24,5'i enerjiyi yetersiz tüketirken %70,9'unun enerji alımı yeterli düzeydedir. Proteini yetersiz tüketen bireylerin oranı %9,1 iken, bireylerin %71,8'i yeterli düzeyde tüketmektedir.
- Bireylerin vitamin alımları incelendiğinde, C vitamini alımları bireylerin %45,5'inde fazlayken %38,2'sinde yetersiz düzeyde, toplam folat ve D vitamini

alımının ise bireylerin sırasıyla %49,1'inde, %91,8'inde yetersiz düzeyde olduğu belirlenmiştir.

- Bireylerin mineral alımlarının ise çoğunlukla yetersiz düzeyde olduğu saptanmıştır. Demir alımı bireylerin %76,4'ünde, kalsiyum alımı bireylerin %70'inde ve magnezyum alımı %50'sinde yetersiz düzeyde bulunmuştur. Demir alımları vardiyalı çalışan bireylerde (%85,7) gündüz çalışanlara göre (%66,7) daha yetersiz seviyededir ($p<0,05$).
- Bireylerin kırmızı et, kümes hayvanları ve balık tüketim ortalamaları sırasıyla $43,92 \pm 34,03$ g, $25,45 \pm 38,57$ g ve $12,07 \pm 35,28$ g'dır. Bireyler günde ortalama $23,87 \pm 23,58$ g yumurta tüketmektedir. Bireylerin süt, yoğurt tüketim ortalaması $153,74 \pm 112,64$ mL'dir.
- Vardiyalı çalışan bireylerde günlük ortalama yumurta ve peynir tüketiminin gündüz çalışanlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (sırasıyla: $26,32 \pm 26,74$ g; $21,33 \pm 19,69$ g ve $45,86 \pm 34,02$ g; $34,28 \pm 20,66$ g) ($p>0,05$). Bireylerin günde ortalama $127,72 \pm 71,04$ g ekmek tükettiği saptanmıştır.
- Vardiyalı çalışan bireylerde ekmek ve diğer tahılların günlük ortalama tüketiminin gündüz çalışanlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (sırasıyla: $134,09 \pm 78,24$ g; $121,11 \pm 62,76$ g ve $34,55 \pm 33,26$ g; $30,39 \pm 22,24$ g) ($p>0,05$).
- Vardiyalı çalışan bireylerin neredeyse tamamı (%94,6) vardiya nedeniyle uyku düzeninin değişmesinin kendisini etkilediğini ve çoğunluğu (%75) yorgun hissettiğini, yarısına yakını (%46,4) gergin olduğunu, %41,1'i ise halsiz hissettiğini belirtmiştir.
- Bireylerin büyük bir çoğunluğu (%94,6) vardiya sırasında uyku düzenlerinin değişmesiyle beslenme durumlarının etkilendiğini ve %56,6'sı beslenmesinin arttığını ifade etmiştir.
- Bireylerin çoğunluğu (%75) vardiyalı çalışılan günlerde öğün saatlerinin düzensiz olduğunu, gündüz çalışılan günlerde ise öğün saatlerinin (%75) çoğunlukla düzenli olduğunu belirtmiştir.
- Araştırmada yapılan ölçümlerde elde edilen diyastolik kan basıncı (DKB) ortalaması $71,13 \pm 7,61$ mmHg, sistolik kan basıncı (SKB) ortalaması $104,39 \pm 9,24$ mmHg, açlık kan şekeri ortalaması $83,12 \pm 11,01$ mg/dL, HDL $59,64 \pm 12,73$ mg/dL, trigliserid $81,84 \pm 32,07$ mg/dL, BKİ ortalaması $24,21 \pm 3,48$ kg/m² ve bel/kalça oranı ortalaması $0,85 \pm 0,06$ 'dır.

- Gündüz çalışan bireylerde açlık kan şekeri ve trigliserid ortalamalarının vardiyalı çalışanlara göre daha yüksek (sırasıyla: $84,77 \pm 9,18$ mg; $81,53 \pm 12,41$ mg ve $83,79 \pm 33,93$; $79,96 \pm 30,36$) olduğu, HDL kolesterol ortalamalarının ise daha düşük olduğu (sırasıyla: $59,03 \pm 10,97$ mg; $60,23 \pm 14,30$ mg) saptanmıştır ($p > 0,05$).
- Araştırmaya katılan bireylerde metabolik sendrom bileşenleri ortalamaları bakımından gündüz çalışan ve vardiyalı çalışan bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$).
- Gündüz çalışan bireylerde, BKİ ile açlık kan şekeri ve trigliserid arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunduğu, BKİ'nin artmasıyla açlık kan şekeri ve trigliseridin arttığı saptanmıştır (sırasıyla: $r = 0,381$, $p = 0,004$ ve $r = 0,471$, $p < 0,001$).
- Vardiyalı çalışan bireylerde, BKİ ile sistolik kan basıncı ve diyastolik kan basıncı arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunduğu, BKİ'nin artmasıyla sistolik kan basıncı ve diyastolik kan basıncının arttığı belirlenmiştir (sırasıyla: $r = 0,348$, $p = 0,009$ ve $r = 0,392$, $p = 0,003$).
- Gündüz çalışan bireylerde, bel/kalça oranı ile trigliserid ve HDL kolesterol arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bel/kalça oranının artmasıyla trigliseridin arttığı, HDL kolesterolün ise azaldığı saptanmıştır (sırasıyla: $r = 0,468$ $p < 0,001$ ve $r = -0,378$ $p = 0,005$).
- Vardiyalı çalışan bireylerde, BKİ ile sistolik kan basıncı ve diyastolik kan basıncı arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunduğu, BKİ'nin artmasıyla sistolik kan basıncı ve diyastolik kan basıncının arttığı belirlenmiştir (sırasıyla: $r = 0,348$ $p = 0,009$ ve $r = 0,392$ $p = 0,003$).
- Gündüz çalışan bireylerde toplam çalışma süresi ile BKİ arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Toplam çalışma süresi arttıkça BKİ artmaktadır ($r = 0,322$ $p < 0,05$).
- Gündüz çalışan ve vardiyalı çalışan bireylerin bulundukları vardiyada çalışma süreleri ile metabolik sendrom bileşenleri arasında herhangi bir anlamlı ilişki bulunamamıştır ($p > 0,05$).
- Araştırmaya katılan bireylerden lise ve yüksek okul mezunu olanlar ile üniversite ve yüksek lisans mezunu olanlar arasında metabolik sendrom bileşenleri (açlık kan şekeri, trigliserid, HDL, BKİ, bel/kalça oranı, sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı) açısından istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

- NCEP-ATP III kriterlerine göre, araştırma grubunda MetS bileşenlerinden en yaygın olanları abdominal obezite (%37,27) ve düşük HDL (%23,63)'dir. Bireylerin %44,5'inde MetS bileşenlerinin negatif olduğu, %32,7'sinde ise MetS bileşenlerinden herhangi birinin pozitif olduğu saptanmıştır. Bireylerin %17,3'ünde MetS bileşenlerinden herhangi ikisi pozitifken, %5,5'inde MetS bulunduğu (üç ve daha fazla bileşen pozitif olan) saptanmıştır. Gündüz çalışan bireylerin %9,3'ünde, vardiyalı çalışanların ise %1,8'inde MetS bulunduğu saptanmıştır.
- IDF kriterlerine göre ise, araştırma grubunda MetS bileşenlerinden en yaygın olanları abdominal obezite (%79,09) ve düşük HDL (%23,63)'dir. Bireylerin %49,1'inde MetS bileşenlerinden herhangi birinin pozitif olduğu, %24,5'inde ise MetS bileşenlerinden herhangi ikisinin pozitif olduğu saptanmıştır. Bireylerin %7,3'ünde MetS bulunduğu (bel çevresi ≥ 80 cm olan+en az iki bileşen) saptanmıştır. Gündüz çalışan bireylerin %9,3'ünde, vardiyalı çalışanların ise %5,4'ünde MetS bulunduğu saptanmıştır.
- Araştırmaya katılanların yaş değişkeni ile trigliserid ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,05$).
- Bireylerin sigara içme durumları ile HDL kolesterol ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmiştir ($p<0,01$). Sigara içenlerde HDL kolesterol ortalamasının daha düşük olduğu saptanmıştır.
- Bireylerin alkol kullanım durumu ile sistolik kan basıncı ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0,05$). Alkol alan bireylerde sistolik kan basıncı ortalamasının daha düşük olduğu görülmektedir.
- Günde ortalama 6 saatten az uyuyan bireylerin açlık kan şekeri, trigliserid, sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve bel çevresi ortalamalarının 6 saatten fazla uyuyanlara göre daha yüksek olduğu, HDL kolesterollerinin ise daha düşük olduğu bulunmuştur.
- Araştırmaya katılan bireylerin uyku durumları ile bel çevresi dışında kalan MetS bileşenleri (sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı, açlık kan şekeri, HDL, trigliserid) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmezken, uyku durumu ile bel çevresi ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmıştır ($p<0,05$). 6 saatten az uyuyan bireylerin bel çevresi ortalamalarının, 6 saatten fazla uyuyanların bel çevresi ortalamasından yaklaşık olarak 4 cm daha yüksek olduğu, ortalama uyku süresi azaldığında ise bel çevresinin arttığı gösterilmiştir.

- Bireylerin eğitim durumu, medeni durumu, çalışma süresi, çalışma saatleri, ana öğün atlama durumu, ev dışında yeme durumu, aktivite durumu ile metabolik sendrom bileşenleri (sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı, açlık kan şekeri, HDL, trigliserid ve bel çevresi) ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark görülmemektedir ($p>0,05$).
- Bel çevresi uzunluğu ile sistolik kan basıncı ($r=0,249$), diyastolik kan basıncı ($r=0,297$), açlık kan şekeri ($r=0,239$) ve trigliserid ($r=0,389$) düzeyleri arasında pozitif yönlü, HDL kolesterol ($r=-0,291$) düzeyleri ile ise negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır (sırasıyla: $p<0,01$, $p<0,01$, $p<0,05$, $p<0,01$, $p<0,001$).
- Bireylerin açlık kan şekeri değerleri ile HDL kolesterolleri arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulunurken ($r=-0,197$ $p<0,05$) trigliserid düzeyleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0,197$ $p<0,05$).
- Araştırma kapsamına alınan bireylerin büyük bir çoğunluğu (%82,7) düzenli olarak fiziksel aktivite yapmadığını belirtirken, gündüz çalışan bireylerin %14,8'inin, vardiyalı çalışanların ise %19,6'sının düzenli olarak fiziksel aktivite yaptığı saptanmıştır.
- Fiziksel aktivite skoru bakımından, çalışma kapsamına alınan tüm bireylerden %10'unun fiziksel aktivite skorunun "yeterli düzeyde aktif", %90,0'ının ise "yetersiz düzeyde aktif" olduğu belirlenmiştir. Fiziksel aktivite düzeyleri bakımından gündüz çalışan ve vardiyalı çalışan bireyler arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Öneriler aşağıda özetlenmiştir:

- Geçmişte gece vardiyasında çalışmış olan bireylerin (şuan gündüz çalışan) halen vardiyalı çalışan bireylerle kıyaslanmasının bilime katkı sağlaması açısından bilgilerimiz dahilinde bu konuda yapılmış ilk çalışma olması nedeniyle önemli olduğu düşünülmektedir.
- Vardiyalı çalışan bireyler, çalışma düzenlerine bağlı olarak oluşabilecek sağlık risklerine karşı bilgilendirilmelidir.
- Vardiyalı çalışma nedeniyle ortaya çıkan sağlık risklerinin azaltılmasında stres yönetimi, uyku yönetimi, yeterli ve dengeli beslenme, düzenli fiziksel aktivite yapılması konularında çalışanlara eğitim imkanlarının sunulması yarar sağlayacaktır.
- Vardiyalı çalışma ve MetS arasındaki ilişkinin saptanmasına yönelik olarak vardiya sisteminin nitelik ve nicelik açısından (gece vardiyası, rotasyonlu vardiya, rotasyonlu gece vardiyası, çalışma saatleri ve maruziyet süresi) açık olarak belirlendiği ve olası tüm etken faktörlerin de incelendiği, örneklem sayısı daha fazla olan daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.
- Bundan sonra yapılacak olan çalışmalarda vardiyalı çalışmanın etkisinin tam olarak anlaşılabilmesi için kontrol grubunun daha önceden hiç vardiyalı çalışmamış bireylerden seçilmesi yararlı olacaktır.
- Konuya ilişkin yapılacak olan çalışmalarda, sirkadian ritim üzerindeki etkisi nedeniyle uyku durumunun da detayları ile irdelendiği araştırmaların planlanması yararlı olacaktır.
- Vardiyalı çalışma sistemlerine yönelik olarak riskleri azaltıcı ve etkin çalışmayı sağlayıcı nitelikte, uluslar arası mevzuat ile uyumlu yasal düzenlemelerin oluşturulması önemlidir.
- Vardiyalı çalışanlara verilecek olan beslenme hizmetlerinde, sürekli ve çalışma performansına katkı sağlayıcı kaliteli hizmetin sunumu mutlaka sağlanmalıdır.
- Özellikle gece vardiyasında çalışanlarda beslenme olanaklarına ulaşılabilirlik ve çeşitliliği sağlayıcı nitelikte toplu beslenme hizmetleri sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Costa, G. (2003). Factors influencing health of workers and tolerance to shift work. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 4(3-4), 263–288.
2. Barger, L.K., Lockley, S.W., Rajaratnam, S.M., and Landrigan, C.P. (2009). Neurobehavioral, health, and safety consequences associated with shift work in safety-sensitive professions. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 9(2), 155-164.
3. Demetriades, S., and Pedersini R. (2008). Working time in the EU and other global economies. Industrial relations in the EU and other global economies 2006–7. Office for Official Publications of the European Communities: Luxemburg.
4. İnternet: Paoli, P., and Parent-Thirion, A. Working conditions in the acceding and candidate countries. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin. URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Feurofound.europa.eu%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fef_files%2Fpubdocs%2F2003%2F06%2Fen%2F1%2Fef0306en.pdf&date=2014-12-21. Son Erişim Tarihi: 21.12.2014.
5. Puttonen, S., Viitasalo, K., and Harma, M. (2012). The relationship between current and former shift work and the metabolic syndrome. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 38(4), 343-348.
6. Harrington, J.M. (2001). Health effects of shift work and extended hours of work. *Occupational & Environmental Medicine*, 58(1), 68-72.
7. Sarıcaoğlu, F., Akıncı, S.B., Gözaçan, A., Güner, B., Rezaki, M., ve Aypar, Ü. (2005). Gece ve gündüz vardiya çalışmasının bir grup anestezi asistanının dikkat ve anksiyete düzeyleri üzerine etkisi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 16(2), 106-112.
8. Ahmed-Little, Y. (2007). Implications of shift work for junior doctors. *British Medical Journal*, 334, 777-778.
9. Costa, G. (1996). The impact of shift and night work on health. *Applied Ergonomics*, 27(1), 9-16.
10. Tucker, P., Smith, L., Macdonald, J., and Folkard, S. (2000). Effects of direction of rotation in continuous and discontinuous 8 hour shift systems. *Occupational & Environmental Medicine*, 57, 678–684.
11. Pietroiusti, A., Neri, A., Somma, G., Coppeta, L., Iavicoli, I., and Bergamaschi, A., et al. (2010). Incidence of metabolic syndrome among night-shift healthcare workers. *Occupational & Environmental Medicine*, 67(1), 54-57.
12. Peters, V.P., de Rijk, A.E., and Boumans, N.P. (2009). Nurses' satisfaction with shiftwork and associations with work, home and health characteristics: a survey in the Netherlands. *Journal of Advanced Nursing*, 65(12), 2689-2700.
13. Gamble, K.L., Motsinger-Reif, A.A., Hida, A., Borsetti, H.M., Servick, S.V., and Ciarleglio, C.M., et al. (2011). Shift work in nurses: contribution of phenotypes and genotypes to adaptation. *PLoS One*, 6(4), e18395.

14. Korompeli, A., Chara, T., Chrysoula, L., and Sourtzi, P. (2013). Sleep disturbance in nursing personnel working shifts. *Nursing Forum*, 48(1), 45-53.
15. Arpacı, F. (2007). Vardiya usulü çalışmanın hemşirelerin sosyal yaşamı ve ev yaşamı üzerindeki etkilerinin incelenmesi. *e-Journal of New World Sciences Academy Health Sciences*, 2(4), 71-80.
16. Dolu, N., Elalmış, D.D., ve Keloğlu, S. (2013). Vardiyalı çalışan hemşirelerde dikkat düzeyinin elektrodermal aktivite ile cinsiyet hormonları arasındaki ilişkisi yönünden incelenmesi. *Nöropsikiyatri Arşivi Dergisi*, 50, 197-201.
17. Kesgin, M.T., ve Kublay, G. (2011). Özel bir hastanede çalışan hemşirelerin yaşam alışkanlıkları ve çalışma koşullarından kaynaklı sağlık sorunlarının değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*, 41-49.
18. Özgür, G., Gümüş, A.B., ve Gürdağ, Ş. (2011). Hastanede çalışan hemşirelerde ruhsal belirtilerin incelenmesi. *Düşünen Adam Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi*, 24, 296-305.
19. Selvi, Y., Özdemir, P.G., Özdemir, O., Aydın, A., ve Beşiroğlu, L. (2010). Sağlık çalışanlarında vardiyalı çalışma sisteminin sebep olduğu genel ruhsal belirtiler ve yaşam kalitesi üzerine etkisi. *Düşünen Adam Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi*, 23, 238-243.
20. Lieuallen, L.M. (2003). *The Personality Attributes of Registered Nurses who Prefer to Work Night Shift*, Master of Science, Gonzaga University, Nursing, United States, 1-25.
21. Shandor, A.M. (2012). *The Health Impacts of Nursing Shift Work*, Master of Science, Minnesota State University, Nursing, Mankato, 3-20.
22. Oğuz, A., Sağun, G., Uzunlulu, M., Alpaslan, B., Yorulmaz, E., ve Tekiner, E., et al. (2008). Frequency of abdominal obesity and metabolic syndrome in healthcare workers and their awareness levels about these entities. *Türkiye Kardioloji Derneği Arşivi*, 36(5), 302-309.
23. Assis, M.A.A., Kupek, E., Nahas, M.V., and Bellisle, F. (2003). Food intake and circadian rhythms in shift workers with a high workload. *Appetite*, 40, 175-183.
24. Mohebbi, I., Shateri, K., and Seyedmohammadzad, M. (2012). The relationship between working schedule patterns and the markers of the metabolic syndrome: Comparison of shift workers with day workers. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 25(4), 383-391.
25. Puttonen, S., Härmä, M., and Hublin, C. (2010). Shift work and cardiovascular disease-pathways from circadian stress to morbidity. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 36(2), 96-108.
26. Kawada, T., and Otsuka, T. (2014). Effect of shift work on the development of metabolic syndrome after 3 years in Japanese male workers. *Archives of Environmental & Occupational Health*, 69(1), 55-61.

27. Wang, F., Zhang, L., Zhang, Y., Zhang, B., He, Y., and Xie, S., et al. (2014). Meta-analysis on night shift work and risk of metabolic syndrome. *Obesity Reviews*, 15(9), 709-720.
28. Canuto, R., Garcez, A.S., and Olinto, M.T.A. (2013). Metabolic syndrome and shift work: a systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, 17(6), 425-431.
29. Ye, H.H., Jeong, J.U., Jeon, M.J., and Sakong, J. (2013). The association between shift work and the metabolic syndrome in female workers. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 25(1), 33.
30. Kahraman, G., Engin, E., Dülgerler, Ş., ve Öztürk, E. (2011). Yoğun bakım hemşirelerinin iş doyumları ve etkileyen faktörler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 4(1), 12-18.
31. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği Metabolik Sendrom Çalışma Grubu (2009). *Metabolik sendrom kılavuzu*. Ankara: Tuna Matbaacılık San ve Tic. A.Ş., 7-13.
32. International Diabetes Federation (IDF) (2005). Metabolic syndrome-driving the CVD epidemic, Belgium, 3-6.
33. Copertaro, A., Bracci, M., Barbaresi, M., and Santarelli, L. (2008). Assessment of cardiovascular risk in shift healthcare workers. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 15(2), 224-229.
34. Lin, Y.C., Hsiao, T.J., and Chen, P.C., (2009). Persistent rotating shift-work exposure accelerates development of metabolic syndrome among middle-aged female employees: a five-year follow-up. *Chronobiology International*, 26(4), 740-755.
35. Rogers, B., and Cohn-S., F. (2003). Occupational environmental health nursing, concept and practice. Philadelphia, 2nd Ed.
36. Wright, K.P., Jr. Bogan, R.K., and Wyatt, J.K. (2013). Shift work and the assessment and management of shift work disorder (SWD). *Sleep Medicine Reviews*, 17(1), 41-54.
37. Ak, F. (2007). *Vardiyalı çalışmanın hemşirelerin fiziksel sağlığı üzerine etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 22-49.
38. International Labour Office (ILO) (2004). What is shift work? Information sheet no. WT-8, Geneva.
39. International Labour Office (ILO) (2004). What is night work? Information sheet no. WT-5, Geneva.
40. Arı, Ö.P. (2013). *Vardiyalı çalışma düzeninin iş görenin işten ayrılma niyetine etkisi: Bursa'daki beş yıldızlı şehir otellerinde bir uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar, 11-17.

41. Sezgin, T. (2013). Çalışma süresi modellerindeki değişim ve çalışan sağlığı üzerine etkileri. *Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Çalışma Dünyası Dergisi*, 1(1), 137-143.
42. İnternet: International Labour Organization (1990). Information System on International Labour Standards. Recommendation concerning Night Work. R178-Night Work Recommendation (No: 178), Geneva. URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.ilo.org%2Fdyn%2Fnormlex%2Fen%2Ff%3Fp%3DNORMLEXPUB%3A12100%3A0%3A%3ANO%3A%3AP12100_ILO_CODE%3AR178&date=2014-12-21. Son Erişim Tarihi: 21.12.2014.
43. İnternet: T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Mevzuat Veritabanı. Avrupa Birliği Direktifleri. URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fdenizmevzuat.udhb.gov.tr%2FTurkce%2FABdirektifleri.aspx%3FBaslik%3D3&date=2014-12-21>. Son Erişim Tarihi: 21.12.2014.
44. İnternet: T.C. Başbakanlık, Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü, Mevzuat Bilgi Sistemi. İş Kanunu. URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.mevzuat.gov.tr%2FMetin1.aspx%3FMevzuatKod%3D1.5.4857%26MevzuatIliski%3D0%26sourceXmlSearch%3D%26Tur%3D1%26Tertip%3D5%26No%3D4857&date=2014-12-21>. Son Erişim Tarihi: 21.12.2014.
45. Başara, B.B., ve Güler, C. (2014). T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2013 Haber Bülteni, 6.
46. İnternet: T.C. Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Sağlık Bakanlığına Bağlı Sağlık Kurumlarında Vardiyalı Çalışma Uygulanmasına Dair Yönerge. URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.saglik.gov.tr%2FHMM%2Fana-sayfa%2F1-19952%2F20141222.html&date=2014-12-21>. Son Erişim Tarihi: 21.12.2014.
47. İnternet: T.C. Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Sağlık Personeli Çalışma Saatleri. URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.saglik.gov.tr%2FTR%2Fbelge%2F1-10881%2Fsaglik-personeli-calisma-saatleri201055.html&date=2014-12-21>. Son Erişim Tarihi: 21.12.2014.
48. İnternet: T.C. Başbakanlık, Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü, Mevzuat Bilgi Sistemi. 23/07/1965 tarihli Resmi Gazete ve 12056 sayılı 657 numaralı Devlet Memurluğu Kanunu. URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fmevzuat.basbakanlik.gov.tr%2FMetin1.aspx%3FMevzuatKod%3D1.5.657%26MevzuatIliski%3D0%26sourceXmlSearch%3D%26Tur%3D1%26Tertip%3D5%26No%3D657&date=2014-12-21>. Son Erişim Tarihi: 21.12.2014.
49. Kogi, K. (2004). Linking better shiftwork arrangements with safety and health management systems. *Reu Saude Publica*, 38 (suppl), 72-79.

50. Leathert, S. (2000). Health effects of internal rotation of shifts. *Nursing Standard*, 14(47), 34-36.
51. Smith, L., Tanigawa, T., Takahashi, M., Mutou, K., Tachibana, N., and Kage, Y., et al. (2005). Shiftwork locus of control, situational and behavioural effects on sleepiness and fatigue in shiftworkers. *Industrial Health*, 43(1), 151-170.
52. Folkard, S., Spelten, E., Totterdell, P., Barton, J., and Smith, L. (1995). The use of survey measures to assess circadian variations in alertness. *Sleep*, 18(5), 355-361.
53. Rajaratnam, M.W.S., and Arendt, J. (2001). Health in a 24-h society. *Lancet*, 358(9286), 999-1005.
54. Knutson, K.L., and Cauter, E.V. (2008). Associations between sleep loss and increased risk of obesity and diabetes. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1129, 287-304.
55. McMenamin, T.M. (2007). A time to work: recent trends in shift work and flexible schedules. *Monthly Labor Review*, 130, 3-15.
56. American Academy of Sleep Medicine (2005). International classification of sleep disorders: diagnostic and coding manual. 2nd ed. Westchester.
57. Tamagawa, R., Lobb, B., and Booth, R. (2007). Tolerance of shift work. *Applied Ergonomics*, 38(5), 635-642.
58. Özbayer, C., ve Değirmenci, İ. (2011). Sirkadiyen saat, hücre döngüsü ve kanser. *Dicle Tıp Dergisi*, 38(4), 514-518.
59. Chung, F., Yao, C., and Wan, G. (2005). The associations between menstrual function and life style/working conditions among nurses in Taiwan. *Journal of Occupational Health*, 47(2), 149-156.
60. Folkard, S. (1990). Circadian performance rhythms: some practical and theoretical implications. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B Biological Sciences*, 327(1241), 543-553.
61. Kurt, C. (2010). Kronobiyoloji ve fiziksel performans. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 103-108.
62. Froy, O. (2010). Metabolism and circadian rhythms-implications for body weight. *The Open Neuroendocrinology Journal*, 3, 28-37.
63. Garaulet, M., and Madrid, J.A. (2010). Chronobiological aspects of nutrition, metabolic syndrome and obesity. *Advanced Drug Delivery Reviews*, 62(9-10), 967-978.
64. Okura, T., and Higaki, J. (2014). Metabolic syndrome. *Nihon Rinsho Japanese Journal of Clinical Medicine*, 72(8), 1424-1428.
65. Cagampang, F.R., and Bruce, K.D. (2012). The role of the circadian clock system in nutrition and metabolism. *British Journal of Nutrition*, 108(03), 381-392.
66. Oike, H., Oishi, K., and Kobori, M. (2014). Nutrients, clock genes, and chrononutrition. *Current Nutrition Reports*, 3, 204-212.

67. Hastalıklarda Beslenme Tedavisi (2013). AlphanTüfekçi, M.E. (Ed.). Hatipoğlu yayınevi, 1.Baskı, Ankara, 385-414.
68. Gemili, Ö. (2011). *Metabolik sendrom tanısı alan kadınların vücut kompozisyonları ve beslenme durumlarının değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
69. Dağdelen, S., Yıldırım, T., ve Erbaş, T. (2008). Metabolik sendrom tanı kriterleri hakkında yaşanan küresel kargaşa: Kılavuzların anlaşılamadığı nokta nedir? *Anadolu Kardiyoloji Dergisi*, 8, 149-153.
70. Alberti, K.G.M.M., Aschner, P., Assal, J.P., Bennett, P.H., Groop, L., and Jervell, J., et al. (1999). Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Report of a WHO Consultation. Part 1: Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. World Health Organization Department of Noncommunicable Disease Surveillance, Geneva.
71. İnternet: Balkau, B., and Charles, M.A. (1999). Comment on the provisional report from the WHO consultation. European group for the study of Insulin Resistance (EGIR). URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fonlinelibrary.wiley.com%2Fdoi%2F10.1046%2Fj.1464-5491.1999.00059.x%2Ffull&date=2014-12-23>. Son Erişim Tarihi: 23.12.2014.
72. Lean, M.E.J., Han, T.S., and Seidell, J.C. (1998). Impairment of health and quality of life in people with large waist circumference. *Lancet*, 351, 853-856.
73. Grundy, S.M., Becker, D., Clark, L.T., Cooper, R.S., Denke, M.A., and Howard, J., et al. (2002). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Final Report. *Circulation*, 106, 3143-3152.
74. Einhorn, D. (2003). American college of endocrinology position statement on the insulin resistance syndrome. *Endocrine Practice*, 9 (suppl 2), 236-252.
75. International Diabetes Federation (2006). The IDF consensus worldwide definition of the Metabolic Syndrome. Belgium.
76. İnternet: International Diabetes Federation (2003). IDF worldwide definition of the metabolic syndrome. URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.idf.org%2Fmetabolic-syndrome&date=2014-12-23>. Son Erişim Tarihi: 23.12.2014.
77. Moreira, G.C., Cipullo, J.P., Ciorlia, L.A., Cesarino, C.B., and Vilela-Martin, J.F. (2014). Prevalence of metabolic syndrome: association with risk factors and cardiovascular complications in an urban population. *Plos One*, 9(9), e105056.
78. Borch-Johnsen, K. (2013). *Epidemiology of the Metabolic Syndrome*. Beck-Nielsen, H. (ed.), 229.
79. Onat, A., Türkmen, S., Karabulut, A., Yazıcı, M., Can, G., ve Sansoy, V. (2004). Türk yetişkinlerde hiperkolesterolemi ve hipertansiyon birlikteliği: Sıklığına ve kardiyovasküler riski öngördürmesine ilişkin TEKHARF çalışması verileri. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 32, 533-541.

80. Onat, A., Yüksel, M., Köroğlu, B., Gümrükçüoğlu, H.A., Aydın, M., ve Çakmak, H. A., et al. (2013). TEKHARF 2012: Genel ve koroner mortalite ile metabolik sendrom prevalansı eğilimleri. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 41(5), 373-378.
81. Soysal, A., Demiral, Y., Soysal, D., Uçku, R., Köseoğlu, M., ve Aksakoğlu, G. (2005). The prevalence of metabolic syndrome among young adults in İzmir, Turkey. *Anadolu Kardiyoloji Dergisi*, 5, 196-201.
82. Bayram, F., Gündoğan, K., Öztürk, A., ve Yazıcı, C. (2006). Dünyada ve Türkiye’de metabolik sendrom dağılımı. *Türkiye Klinikleri Journal of Internal Medical Sciences*, 2(3), 18-24.
83. Kozan, O., Oğuz, A., Abacı, A., Erol, C., Öngen, Z., ve Temizhan, A., et al.. (2007). Prevalence of the metabolic syndrome among Turkish adults. *European Journal of Clinical Nutrition*, 61(4), 548-553.
84. Oguz, A., Altuntas, Y., Karsidag, K., Gulec, S., Temizhan, A., Akalın, AA., and Calik, B.T (2010). The prevalence of metabolic syndrome in Turkey. *Obesity Reviews*, 11, 486.
85. Arıtcı, G. (2013). *Metabolik Sendromu Olan ve Olmayan Kadınlarda Diyetle Kalsiyum Tüketiminin Vücut Kompozisyonu ve Kan Değerleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 3-17.
86. Temüray, B. (2010). *KOAH’lı Hastalarda Metabolik Sendrom ve Kardiyovasküler Hastalık ilişkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mersin, 35-42.
87. American Dietetics Association (2014). Standards of medical care in diabetes-2014. *Diabetes Care*, 37(suppl 1), S15-S16.
88. Shimajiri, Y., Tsunoda, K., Furuta, M., Kadoya, Y., Yamada, S., and Nanjo, K., et al. (2008). Prevalence of metabolic syndrome in Japanese type 2 diabetic patients and its significance for chronic vascular complications. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 79(2), 310-317.
89. Tracy, R.P. (2001). Is visceral adiposity the "enemy within"? *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 21, 881-883.
90. Oğuz, D. (2005). Metabolik sendrom. *Güncel Gastroenteroloji Dergisi*, 9(4), 252-257.
91. Alexander, C.M., Landsman, P.B., Teutsch, S.M, and Haffner, S.M. (2003). Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III); National Cholesterol Education Program (NCEP). NCEP-defined metabolic syndrome, diabetes, and prevalence of coronary heart disease among NHANES III participants age 50 years and older. *Diabetes*, 52(5), 1210–1214.
92. Ito, H., Nakasuga, K., Ohshima, A., Maruyama, T., Kaji, Y., and Harada, M., et al. (2003). Detection of cardiovascular risk factors by indices of obesity obtained from anthropometry and dual-energy x-ray absorptiometry in Japanese individuals. *International Journal of Obesity*, 27, 232-237.

93. Carr, M.C., and Brunzell, J.D. (2004). Abdominal obesity and dyslipidemia in the metabolic syndrome: importance of type 2 diabetes and familial combined hyperlipidemia in coronary artery disease risk. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 89(6), 2601-2607.
94. Marjani, A., Hezarkhani, S., and Shahini, N. (2012). Prevalence of metabolic syndrome among Fars ethnic women in north east of Iran. *World Journal of Medical Sciences*, 7(1), 17-22.
95. Duvnjak, L., Bulum, T., and Metelko, Z. (2008). Hypertension and the metabolic syndrome. *Diabetologia Croatica*, 37(4), 83-89.
96. Rupp, H., and Maisch, B. (2003). Abdominal fat and sympathetic overactivity. From calorie intake to postmenopausal hypertension. *Herz*, 28(8), 668-673.
97. Ervin, R.B. (2009). Prevalence of metabolic syndrome among adults 20 years of age and over, by sex, age, race and ethnicity, and body mass index: United States, 2003–2006. *National Health Statistics Reports*, 1-8.
98. Kirby, R.M. (2009). *Effects of Dietary and Exercise Interventions on the Incidence of Metabolic Syndrome*, Doctor of Nursing Practice, University of North Florida Brooks College of Health, Florida, 6-19.
99. Orchard, T.J., Temprosa, M., Goldberg, R., Haffner, S., Ratner, R., and Marcovina, S., et al. (2005). The effect of metformin and intensive lifestyle intervention on the metabolic syndrome: the diabetes prevention program randomized trial. *Annals of Internal Medicine*, 142(8), 611-619.
100. Racette, S.B., Deusinger, S.S., and Deusinger, R.H. (2003). Obesity overview of prevalence, etiology, and treatment. *Physical Therapy*, 83(3), 276-288.
101. Akbulut, G.C., and Rakıcıoğlu, N. (2010). Şişmanlığın beslenme tedavisinde güncel yaklaşımlar. *Genel Tıp Dergisi*, 20(1), 35-42.
102. Akşun, Z.D. (2005). *Bipolar Bozukluğu Olan ve Bipolar Bozukluğu Olmayan Olgularda Metabolik Sendrom Sıklık ve Parametrelerinin Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.
103. Rakıcıoğlu, N., Tek, N.A., Ayaz, A., ve Pekcan, G. (2009). *Yemek ve besin fotoğraf kataloğu ölçü ve miktarlar*. İkinci Baskı. Ata Ofset Matbaacılık, Ankara.
104. Merdol, T.K. (2011). *Toplu beslenme yapılan kurumlar için standart yemek tarifeleri*. Dördüncü Baskı. Hatiboğlu Basım ve Yayım San. Tic. Ltd. Şti., Ankara.
105. İnternet: Otten, J.J., Hellwig, J.P., and Meyers, D.L. (2005). Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements. URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.nap.edu%2Fopenbook.php%3Frecord_id%3D11537%26page%3DR3.&date=2014-12-23. Son Erişim Tarihi: 23.12.2014.
106. Lohmann, T.G., Roche, A.F., and Martoel, R. (1998). Human kinetics books anthropometric standardization reference manual, Champaign, Illinois.

107. Pekcan, G. (2008). Diyet el kitabı, Beslenme durumunun saptanması. Beşinci Baskı. Hatipoğlu Yayınları, Ankara, 99-119.
108. İnternet: World Health Organisation (WHO) (2004). BMI classification. URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fapps.who.int%2Fbmi%2Findex.jsp%3FintroPage%3Dintro_3.html&date=2014-12-23. Son Erişim Tarihi: 23.12.2014.
109. Marshall, A.L., Smith, B.J., Bauman, A.E., and Kaur, S. (2005). Reliability and validity of a brief physical activity assessment for use by family doctors. *British Journal of Sports Medicine*, 39(5), 294-297.
110. Knutsson, A. (2003). Health disorders of shift workers. *Occupational Medicine*, 53(2), 103-108.
111. Smith, M.R., and Eastman, C.I. (2012). Shift work: health, performance and safety problems, traditional countermeasures, and innovative management strategies to reduce circadian misalignment. *Nature and Science of Sleep*, 4, 111-132.
112. Tamagawa, R., Lobb, B., and Booth, R. (2007). Tolerance of shift work. *Applied Ergonomics*, 38(5), 635-642.
113. Wamala, S.P., Lynch, J., Horsten, M., Mittleman, M.A., Schenck-Gustafsson, K., and Orth-Gomer, K. (1999). Education and the metabolic syndrome in women. *Diabetes Care*, 22(12), 1999-2003.
114. Park, S.S., Yoon, Y.S., and Oh, S.W. (2011). Health-related quality of life in metabolic syndrome: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2005. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 91(3), 381-388.
115. Biggi, N., Consonni, D., Galluzzo, V., Sogliani, M., and Costa, G. (2008). Metabolic syndrome in permanent night workers. *Chronobiology International*, 25(2), 443-454.
116. Nakanishi, N., Takatorige, T., and Suzuki, K. (2005). Cigarette smoking and the risk of the metabolic syndrome in middle-aged Japanese male office workers. *Industrial health*, 43(2), 295-301.
117. Miyatake, N., Wada, J., Kawasaki, Y., Nishii, K., Makino, H., and Numata, T. (2006). Relationship between metabolic syndrome and cigarette smoking in the Japanese population. *Internal Medicine*, 45(18), 1039-1043.
118. Takeuchi, T., Nakao, M., Nomura, K., and Yano, E. (2009). Association of metabolic syndrome with smoking and alcohol intake in Japanese men. *Nicotine & Tobacco Research*, 11(9), 1093-1098.
119. Bøggild, H., and Knutsson, A. (1999). Shift work, risk factors and cardiovascular disease. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 25(2), 85-99.
120. Costa, G., Betta, A., Uber, D., and Alexopoulos, C. (1990). Estimate of coronary risk in a group of Italian shiftworkers. Costa G, Cesana G, Kogi K, Wedderburn A, editors. Shiftwork: health, sleep and performance. Frankfurt am Main: Peter Lang, 363-369.

121. Orth-Gomer, K. (1983). Intervention on coronary risk factors by adapting a shift work schedule to biologic rhythmicity. *Psychosomatic Medicine*, 45(5), 407-415.
122. Knutsson, A., Andersson, H., and Berglund, U. (1990). Serum lipoproteins in day and shift workers: a prospective study. *British Journal of Industrial Medicine*, 47(2), 132-134.
123. Alkerwi, A., Boutsen, M., Vaillant, M., Barre, J., Lair, M.L., and Albert, A., et al. (2009). Alcohol consumption and the prevalence of metabolic syndrome: a meta-analysis of observational studies. *Atherosclerosis*, 204(2), 624-635.
124. Lasfargues, G., Vol, S., Caces, E., Clesiau, H.L., Lecomte, P., and Tichet, J. (1996). Relation among night work, dietary habits, biological measures, and health status. *International Journal of Behavioral Medicine*, 3(2), 123-134.
125. Nakamura, K., Shimai, S., Kikuchi, S., Tominaga, I., Takahashi, H., and Takana, M., et al. (1997). Shift work and risk factors for coronary heart disease in Japanese blue-collar workers: serum lipids and anthropometric characteristics. *Occupational Medicine*, 47(3), 142-146.
126. Theorell, T., and Akerstedt, T. (1976). Day and night work: changes in cholesterol, uric acid, glucose and potassium in serum and in circadian patterns of urinary catecholamine excretion. A longitudinal cross-over study of railway workers. *Acta medica Scandinavica*, 200(1-2), 47-53.
127. Knutsson, A. (1989). Relationships between serum triglycerides and gamma-glutamyltransferase among shift and day workers.. *Journal of Internal Medicine*, 226(5), 337-339.
128. Gordon, N.P., Cleary, P.D., Parker, C.E., and Czeisler, C.A. (1986). The prevalence and health impact of shiftwork. *American Journal of Public Health*, 76(10), 1225-1228.
129. Esquirol, Y., Bongard, V., Mabile, L., Jonnier, B., Soulat, J., and Perret, B. (2009). Shift work and metabolic syndrome: respective impacts of job strain, physical activity, and dietary rhythms. *Chronobiology international*, 26(3), 544-559.
130. de Assis, M.A., Nahas, M.V., Bellisle, F., and Kupek, E. (2003). Meals, snacks and food choices in Brazilian shift workers with high energy expenditure. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 16(4), 283-289.
131. Sudo, N., and Ohtsuka, R. (2001). Nutrient intake among female shift workers in a computer factory in Japan. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*., 52(4), 367-378.
132. Lennernas, M.A.C. (1993). Nutrition and shift work: the effect of work hours on dietary intake, meal patterns and nutritional status parameters [dissertation]. Acta University, Uppsala.
133. Lennernas, M., Hambræus, L., and Akerstedt, T. (1995). Shift related dietary intake in day and shift workers. *Appetite*, 25(3), 253-265.

134. Salgado-Delgado, R., Angeles-Castellanos, M., Sadari, N., Buijs, R. M., and Escobar, C. (2010). Food intake during the normal activity phase prevents obesity and circadian desynchrony in a rat model of night work. *Endocrinology*, 151(3), 1019-1029.
135. Reinberg, A., Migraïne, C., Apfelbaum, M., Brigant, L., Ghata, J., and Vieux, N., et al. (1979). Circadian and ultradian rhythms in the feeding behaviour and nutrient intakes of oil refinery operators with shift-work every 3-4 days. *Diabetes & Metabolism*, 5(1), 33-41.
136. Ulbricht, T.L., and Southgate, D.A. (1991). Coronary heart disease: seven dietary factors. *Lancet*, 338(8773), 985-992.
137. Karlsson, B., Knutsson, A., and Lindahl, B. (2001). Is there an association between shift work and having a metabolic syndrome? Results from a population based study of 27 485 people. *Occupational and environmental medicine*, 58(11), 747-752.
138. Yüksel, S. (2006). *Vardiyalı Çalışma Sistemi ve Türk İş Mevzuatındaki Yeri*, Yüksek Lisans Tezi, Çag Üniversitesi, Mersin.
139. Wagstaff, A.S., and Sigstad-Lie, J.A. (2011). Shift and night work and long working hours-a systematic review of safety implications. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 37(3), 173-185.
140. Sallinen, M., and Kecklund, G. (2010). Shift work, sleep, and sleepiness-differences between shift schedules and systems. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 36(2), 121-133.
141. Straif, K., Baan, R., Grosse, Y., Secretan, B., El Ghissassi, F., and Bouvard, V., et al. (2007). Carcinogenicity of shift-work, painting, and fire-fighting. *The Lancet Oncology*, 8(12), 1065-1066.
142. Karadeniz, G., Yanikkerem, E., Sarıcan, E.S., Bulez, A., Arıkan, Ç., and Esen, A. (2007). Manisa ili sağlık çalışanlarında metabolik sendrom riski. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 2(6), 14-24.
143. Violanti, J.M., Burchfiel, C.M., Hartley, T.A., Mnatsakanova, A., Fekedulegn, D., and Andrew, M.E., et al. (2009). Atypical work hours and metabolic syndrome among police officers. *Archives of Environmental&Occupational Health*, 64(3), 194-201.
144. Patel, S.R., and Hu, F.B. (2008). Short sleep duration and weight gain: a systematic review. *Obesity (Silver Spring)*, 16(3), 643-653.
145. Katano, S., Nakamura, Y., Nakamura, A., Murakami, Y., Tanaka, T., and Takebayashi, T., et al. HIPOP-OHP Research Group. (2011). Relationship between sleep duration and clustering of metabolic syndrome diagnostic components. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 4, 119-125.
146. Gangwisch, J.E., Heymsfield, S.B., Boden-Albala, B., Buijs, R.M., Kreier, F., and Pickering, T.G., et al. (2006). Short sleep duration as a risk factor for hypertension: analyses of the first National Health and Nutrition Examination Survey. *Hypertension*, 47(5), 833-839.

147. Meier-Ewert, H.K., Ridker, P.M., Rifai, N., Regan, M.M., Price, N.J., and Dinges, D.F., et al. (2004). Effect of sleep loss on C-reactive protein, an inflammatory marker of cardiovascular risk. *Journal of the American College of Cardiology*, 43(4), 678-683.
148. Ayas, N.T., White, D.P., Al-Delaimy, W.K., Manson, J.E., Stampfer, M.J., and Speizer, F.E., et al. (2003). A prospective study of self-reported sleep duration and incident diabetes in women. *Diabetes Care*, 26(2), 380-384.
149. Stamatakis, K.A., and Punjabi, N.M. (2010). Effects of sleep fragmentation on glucose metabolism in normal subjects. *Chest*, 137(1), 95-101.
150. Sookoian, S., Gemma, C., Fernandez-Gianotti, T., Burgueno, A., Alvarez, A., and Gonzalez, C.D., et al. (2007). Effects of rotating shift work on biomarkers of metabolic syndrome and inflammation. *Journal of Internal Medicine*, 261(3), 285-292.
151. Kawada, T., Otsuka, T., Inagaki, H., Wakayama, Y., Katsumata, M., and Li, Q., et al. (2010). A cross-sectional study on the shift work and metabolic syndrome in Japanese male workers. *Aging Male*, 13(3), 174-178.
152. Basei Rossa, C.E., Avancini Caramori, P.R., and Manfro, W.C. (2012). Metabolic syndrome in workers in a university hospital. *Portuguese Journal of Cardiology*, 31(10), 629-636.
153. Li, Y., Sato, Y., and Yamaguchi, N. (2011). Shift work and the risk of metabolic syndrome: a nested case-control study. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 17(2), 154-160.
154. Romon, M., Nuttens, M.C., Fievet, C., Pot, P., Bard, J.M., and Furon, D., et al. (1992). Increased triglyceride levels in shift workers. *American Journal of Medicine*, 93(3), 259-262.
155. Atkinson, G., Edwards, B., Reilly, T., and Waterhouse, J. (2007). Exercise as a synchroniser of human circadian rhythms: an update and discussion of the methodological problems. *European Journal of Applied Physiology*, 99(4), 331-341.
156. De Backer, G., Kornitzer, M., Dramaix, M., Peeters, H., and Kittel, F. (1987). Irregular working hours and lipid levels in men. Schling G, Morl H, (eds.). Expanding horizons in atherosclerosis research. Berlin, Springer Verlag, 217-224.
157. Jung, R.T. (1997). Obesity as a disease. *British Medical Bulletin*, 53(2), 307-321.
158. Knutson, A., Akerstedt, T., and Jonsson, B.G. (1988). Prevalence of risk factors for coronary artery disease among day and shift workers. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 14(5), 317-321.
159. Cesana, G., Finotte, S., and De Vito, G. (1990). CHD risk factors prevalence in middle aged shift workers. 111: Costa G, Cesana G, Kogi K, Wedderburn A, (eds.). Shiftwork: health, sleep and performance. Frankfurt am Main: Peter Lang, 362.

160. Boggild, H., Suadicani, P., Hein, H.O., and Gyntelberg, F. (1998). Shift work and ischemic heart disease-22 year follow up in a cohort of middle-aged and elderly men [abstract]. Occupational Health & Rehabilitation Insititue. The second international conference on work environment and cardiovascular diseases, Tel-Aviv, Israel, *Occupational Health & Rehabilitation Insititue*, 12.

EKLER

EK 1. Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Gazi Hastanesi Başhekimliği Onay Yazısı



T. C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi
Gazi Hastanesi Başhekimliği



Sayı : 90005124/4973
Konu :

11.12.2013

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Fakültesi

İlgi: 11.11.2013 tarih ve 1527 sayılı yazınız.

Fakülteniz Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyesi Doç.Dr.Saniye BİLİCİ danışmanlığında, Arş.Gör.Semra NAVRUZ tarafından yapılacak olan "Vardiyalı Çalışan Sağlık Personelinde Metabolik Sendrom Sıklığının Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma" konulu çalışmanın Hastanemizde yapılması Başhekimliğimizce uygun bulunmuştur. Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof.Dr.Kadriye ALTOK
Başhekim

EK 2. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Onayı

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı

Sayı: 25901600 / 1413
Konu: Toplantı Kararları

1./04/2014

Sayın *Doç. Dr. Serije Bilici*
Proje Yürütücüsü

Fakültemiz Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun **10 Mart 2014** tarihinde yapmış olduğu toplantı kararları ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof.Dr.Cengiz Bekir DEMİREL
Dekan Yardımcısı

EK 2. (devam) Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Onayı

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU					
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU					
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUNUN ADI	Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu			
	AÇIK ADRES	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık Binası 06500 Beşevler/Ankara			
	TELEFON	0312 202 69 58			
	FAKS	0312 202 46 73			
	E-POSTA	tipetikkurul@gazi.edu.tr			
BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Vardiyalı çalışan sağlık personelinde metabolik sendrom görülme sıklığının değerlendirilmesi üzerine bir araştırma			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Saniye BİLİCİ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI /UZMANLIK ALANI/ BULUNDUĞU MERKEZ	Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi			
	DESTEKLEYİCİ (Varsa)				
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Anket çalışmaları-Kan, idrar, doku, radyolojik görüntü gibi biyokimya,mikrobiyoloji, patoloji ve radyoloji koleksiyon materyalleriyle veya rutin muayene tetkik tahlil ve tedavi işlemleri sırasında (önceden) elde edilmiş materyallerle yapılacak araştırmalar-Antropometrik ölçümlere dayalı olarak yapılan araştırmalar-Yaşam alışkanlıklarının değerlendirilmesi araştırmaları-Yüksek Lisans Tezi			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐
	DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Ver.No	Dili
ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ		06.03.2014	0.2	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐	
AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU		06.03.2014	0.2	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama			
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒			
	BIYOLOJİK MATERYAL TRANSFER FORMU	☐			
	DİĞER	☐			
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 135	Toplantı tarihi: 10.03.2014			
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırma dosyasında belirtilen merkez/merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına, G.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir.				

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU						
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik (13.04.2013), İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu				
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof.Dr.Canan ULUOĞLU				
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkisi	Katılım *	İmza
Prof.Dr.Canan ULUOĞLU BAŞKAN	Tıbbi Farmakoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Uzm.Dr.Cemal GÜVERCİN BAŞKAN YARD.	Tıp Eğiti	Y.mah. Prof.Dr. Yunus Muhta ACS/AP Merk.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	Katılmadı
Prof.Dr. Gonca AKBULUT RAPORTÖR	Fizyoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof.Dr.Bülent BOYACI ÜYE	Kardiyoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	

EK 2. (devam) Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Onayı

Prof.Dr.Sefer AYCAN ÜYE	Halk Sağlığı A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Mehmet Akif ÖZTÜRK ÜYE	İç Hastalıkları A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Elvan İŞERİ ÜYE	Çocuk Psikiyatrisi A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Arzu BAKIRTAŞ ÜYE	Çocuk Sağlığı ve Hast.A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Nilüfer TURAN DURAL ÜYE	Farmakoloji A.D	G.Ü.E.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Hakan KAYIR ÜYE	Tıbbi Farmakoloji A.D	G.A.T.A	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Mustafa ARSLAN ÜYE	Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Murat AKIN ÜYE	Genel Cerrahi A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Sercan AKSOY ÜYE	İç Hastalıkları A.D	H.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Av.Arzu BUZKIRAN KAYA ÜYE	Avukat	G.Ü.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Emine ŞEKER ÜYE	Sivil Temsilci	-	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	

* Araştırma ile ilgili

** Toplantıda Bulunma

EK 3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
“GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR”
İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırma Projesinin Adı: Vardiyalı çalışan sağlık personelinde metabolik sendrom görülme sıklığının değerlendirilmesi üzerine bir araştırma
 Sorumlu Araştırmacının Adı: Doç. Dr. Saniye BİLİCİ
 Diğer Araştırmacıların Adı: Ars. Gör. Semra NAVRUZ
 Destekleyici (varsa):

“Vardiyalı çalışan sağlık personelinde metabolik sendrom görülme sıklığının değerlendirilmesi üzerine bir araştırma” isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmaya davet edilmeniz neredi sağlık çalışanı olmanızdır. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalında, Dr. Saniye BİLİCİ sorumluluğu altındadır.

Çalışmanın amacı nedir; benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?

- Bu çalışma 25-50 yaş grubunda vardiyalı çalışan sağlık personelinde metabolik sendrom görülme sıklığının değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır.
- Çalışma grubunu Gazi Hastanesinde çalışan 150 gönüllü hemşire oluşturacaktır.

Bu çalışmaya katılmalı mıyım?

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Şu anda bu formu imzalasanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemez iseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından sizin için en uygun tedavi planı uygulanacaktır. Aynı şekilde çalışmayı yürüten doktor çalışmaya devam etmeniz sizin için yararlı olmayacağına karar verebilir ve sizi çalışma dışı bırakabilir, bu durumda da sizin için en uygun tedavi seçilecektir.

Bu çalışmaya katılırsam beni ne bekliyor?

Bu başlık altında aşağıdaki bilgiler yer almalıdır:

- Bu çalışmada veriler anket formu yardımı ile toplanacaktır. Size ait bazı genel bilgiler, besin tüketiminiz ve fiziksel aktivite kaydınız tutulacak, antropometrik ölçümleriniz (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, vücut yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi, su kütlesi, vücut yağ oranı, bazal metabolizma hızı, bel çevresi ve kalça çevresi) ve 12 saatlik açlık sonrası kan örnekleriniz alınacaktır.
- Araştırma Ekim 2013 ve 2015 tarihleri arasında 2 yıl içerisinde tamamlanacaktır.
- Açık durumda iken sizden alınan kanda açlık kan şekeri, HDL kolesterol, trigliserit isimli maddelerin düzeyinin analizleri yapılacaktır.

Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları var mıdır?

1. Araştırmamızın herhangi bir riski bulunmamaktadır.

EK 3. (devam) Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Çalışmada yer almamanın yararları nelerdir?

Türkiye’de bu konuda yapılmış benzer çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle bu çalışmadan elde edilecek verilerin ileriki çalışmalara yön verebileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmaya katılmamanın maliyeti nedir?

Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?

Çalışma doktorunuz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

Daha fazla bilgi için kime başvurabilirim?

Çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : Saniye BİLİCİ
GÖREVİ : Öğretim Üyesi
TELEFON : 05327752781

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

G.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim dalında, Dr. Saniye BİLİCİ tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmem uygun olacağına bilincindeyim). Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

EK 3. (devam) Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Dr. Saniye BİLİCİ'yi 05327752781 nolu telefondan arayabileceğimi veya G.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Beşevler/ANKARA adresinden ulaşabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Katılımcı ile görüşen hekim

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

EK 4. Anket Formu

Tarih:

Anket No:

**VARDİYALI ÇALIŞAN SAĞLIK PERSONELİNDE METABOLİK SENDROM
SIKLIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Sayın Katılımcı,

Bu araştırma, 25-50 yaş grubu sağlık personelinde metabolik sendrom sıklığının değerlendirilmesi amacıyla yapılmaktadır. Elde edilen veriler ve varılan sonuçlar sadece bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır. Katılımınız için teşekkür ederiz.

A. GENEL BİLGİLER

1. Ad-Soyad:	İletişim Bilgileri:	
.....	Tel:	
	E-mail:	
2. Cinsiyet	☐ 1. Erkek	☐ 2. Kadın
3. Yaş	yıl	/...../..... (gün/ay/yıl)
4. Medeni durumunuz:	☐ 1. Evli	☐ 2. Bekar
5. Eğitim:	☐ 1. Lise ☐ 2. Yüksekokul ☐ 3. Üniversite ☐ 4. Yüksek lisans	
6. Toplam eğitim süresi:	yıl	
7. Sağlık personeli olarak çalışma süresi:	ay.....yıl	

B. SAĞLIK BİLGİLERİ

1. Hekim tarafından teşhisi konmuş kronik bir hastalığınız var mı?
☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır (cevabınız hayır ise 6. soruya geçiniz)
2. Cevabınız evet ise teşhis edilen kronik hastalığınız aşağıdakilerden hangisi/hangileridir? (Birden fazla şıkı işaretleyebilirsiniz.)
1. ☐ Kalp-damar hastalıkları 2. ☐ Şeker hastalığı 3. ☐ Yüksek tansiyon 4. ☐ Kanser 5. ☐ PCOS 6. ☐ İnsülin direnci 7. ☐ Sindirim sistemi hastalıkları (karaciğer, safra kesesi, mide vb.) 8. ☐ Solunum sistemi hastalıkları (akciğer vb.) 9. ☐ Ruhsal sorunlar (depresyon, aşırı yeme, kusma, gece yeme vb.) 10. ☐ Kas iskelet sistemi problemleri (osteoporoz, eklem ağrıları) 11. ☐ Endokrin (hormonal) hastalıklar 12. ☐ Vitamin ve mineral yetersizlikleri (Demir, B ₁₂ vitamini yetersizliği vb.) 13. ☐ Diğer (belirtiniz).....
3. Hastahga özgü diyetisyen tarafından önerilen bir diyet listesi uyguluyor musunuz?
☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır
4. Cevabınız evet ise uygulanan diyet türü aşağıdakilerden hangisi/hangileridir? (Birden fazla şıkı işaretleyebilirsiniz.)
1. ☐ Diyabet diyeti 2. ☐ Zayıflama diyeti 3. ☐ Hipertansiyon diyeti 4. ☐ Nötropenik diyet 5. ☐ Karaciğer koruyucu diyet 6. ☐ Ülser-Gastrit diyeti 7. ☐ Konstipasyon diyeti 8. ☐ Diyare diyeti 9. ☐ Diğer (belirtiniz).....
5. Bu diyeti ne kadar süredir uyguluyorsunuz?

EK 4. (devam) Anket Formu

6. Sigara içiyor musunuz? ☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır (cevabınız "hayır" ise 10. soruya geçiniz) ☐ 3. Bıraktım (cevabınız "bıraktım" ise soru 9'a geçiniz)
7. Cevabınız evet ise kaç yıldır sigara içiyorsunuz? yıl
8. Sigara içiyorsanız ne sıklıkta ve ortalama kaç adet sigara içiyorsunuz? Günde adet/ Haftada adet
9. Sigarayı bıraktıysanız kaç yıl önce bıraktınız? yıl ay önce
10. Alkol tüketiyor musunuz? ☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır (cevabınız "hayır" ise 12'inci soruya geçiniz)
11. Cevabınız evet ise ne sıklıkta, ne miktarda ve genellikle hangi türü tercih ediyorsunuz? Günde/haftada/ayda ml içki adı

12. Doktor tarafından verilen düzenli kullandığınız ilaç/ilaçlar var mı? ☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır (cevabınız "hayır" ise 14. soruya geçiniz)
13. 12. soruya cevabınız "evet" ise kullandığınız ilaç/ilaçların adı nedir, kullanma sıklığınızı ve ne kadar zamandır kullandığınızı belirtiniz. Adı Adedi (gün/hafta/ay/yıl) süre(ay/yıl) Adı Adedi (gün/hafta/ay/yıl) süre(ay/yıl) Adı Adedi (gün/hafta/ay/yıl) süre(ay/yıl)
14. Son bir yılda herhangi bir vitamin-mineral <u>suplemanı</u> kullandınız mı/kullanıyor musunuz? ☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır (cevabınız "hayır" ise beslenme alışkanlıkları bölümüne geçiniz)
15. 14. soruya cevabınız "evet" ise kullandığınız <u>supleman/suplemanların</u> adı nedir, kullanma sıklığınızı ve ne kadar zamandır kullandığınızı belirtiniz. Adı Adedi (gün/hafta/ay/yıl) süre(ay/yıl) Adı Adedi (gün/hafta/ay/yıl) süre(ay/yıl) Adı Adedi (gün/hafta/ay/yıl) süre(ay/yıl)
16. Kullandığınız vitamin-mineral kim önerdi? ☐ 1. Doktor ☐ 2. Diyetisyen ☐ 3. Eczacı ☐ 4. Arkadaş ☐ 5. Diğer(.....)
17. Vitamin-mineral kullanma amacınız nedir? ☐ 1. Hastalığım için ☐ 2. Daha zinde ve sağlıklı olmak için ☐ 3. Hastalıklardan korunmak için ☐ 4. Doktorum öneriyor ☐ 1. Diğer(.....)

C. BESLENME ALIŞKANLIKLARI

1. Sizde yeterli ve dengeli besleniyor musunuz? ☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır ☐ 3. Bazen	2. Günde kaç ana öğün yemek yersiniz? öğün
3. Ana öğün atlar mısınız? (Cevabınız hayır ise 6. soruya geçiniz) ☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır ☐ 3. Bazen	4. Cevabınız evet veya bazen ise genelde hangi ana öğünü atlarsınız? ☐ 1. Sabah ☐ 2. Öğle ☐ 3. Akşam
5. Ana öğün atlıyorsanız atlama nedenlerinizden size göre önemli olanları işaretleyiniz. (En fazla 3 seçeneği işaretleyiniz) 1. ☐ Zamanım yok 2. ☐ İşe geç kalıyorum 3. ☐ Alışkanlığım yok 4. ☐ Canım istemiyor/iştahsızım 5. ☐ Kurs, spor vb. faaliyetlerim nedeniyle 6. ☐ Hazırlanmadığı için 7. ☐ İşte yemek yiyecek yer yok 8. Diğer (belirtiniz)	
6. Düzenli olarak kahvaltı yapar mısınız? ☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır (cevabınız hayır ise 9. soruya geçiniz)	7. Cevabınız evet ise sabah kahvaltısını genellikle nerede yapıyorsunuz? (tek seçenek işaretleyiniz) ☐ 1. Evde ☐ 2. Ev dışında
8. Sabah kahvaltısında genellikle ne tür besinleri tercih ediyorsunuz? (tek seçenek işaretleyiniz) 1. ☐ Çay, peynir, zeytin, yumurta, yeşillik vb. besinler 2. ☐ Çay, poğaç, tost, simit vb. besinler 3. ☐ Sadece içecek (Türü) 4. ☐ Süt ile birlikte tahıl gevreği 5. ☐ Diğer (belirtiniz)	

EK 4. (devam) Anket Formu

9. Günde kaç ara öğün (kuşluk, ikindi, gece) yemek yersiniz? öğün	10. Ara öğün atlar mısınız? ☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır (cevabınız hayır ise 13. soruya geçiniz)
11. Cevabınız evet veya bazen ise genelde hangi ara öğünü veya öğünleri atlarsınız? ☐ 1. Kuşluk ☐ 2. İkinci ☐ 3. Gece	
12. Ara öğün atlıyorsanız atlama nedenlerinizden size göre önemli olanları işaretleyiniz. (en fazla 3 seçeneği işaretleyiniz) 1. ☐ Zamanım yok 2. ☐ Geç kalıyorum 3. ☐ Alışkanlığım yok 4. ☐ Canım istemiyor/iştahsızım 5. ☐ Kurs, spor vb. faaliyetlerim nedeniyle 6. ☐ Hazırlanmadığı için 7. Diğer (belirtiniz)	
13. Ev dışında yemek yer misiniz? ☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır (Cevabınız hayır ise D bölümüne geçiniz)	14. Cevabınız evet ise hangi öğünleri ev dışında yersiniz? (Birden fazla şıkki işaretleyebilirsiniz.) ☐ 1. Kahvaltı ☐ 2. Öğle ☐ 3. Akşam
15. Ev dışında toplam yemek yeme sıklığınız nedir? ☐ 1. Her gün ☐ 2. Haftada 1 kez ☐ 3. Haftada 2 kez ☐ 4. Haftada 3 kez ☐ 5. Haftada 4 kez ☐ 6. Haftada 5 kez ☐ 7. Haftada 6 kez ☐ 8. Ayda 1 kez ☐ 9. Ayda 2 kez ☐ 10. Ayda 3 kez	
16. Ev dışında en sık nerede yemek yersiniz? ☐ 1. İşyeri yemekhanesi ☐ 2. Lokanta/Restorant(sulu yemek) ☐ 3. Kebapçı/Pideci ☐ 4. Büfe ☐ 5. Fast-food restaurant ☐ 6. Pastane ☐ 7. Diğer	

D. FİZİKSEL AKTİVİTE FORMU

1. Düzenli olarak egzersiz yapıyor musunuz? ☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır (Cevabınız hayır ise E bölümüne geçiniz)
2. Düzenli olarak egzersiz yapıyorsanız 20 dakika süren şiddetli fiziksel aktiviteleri haftada kaç kez yapıyorsunuz? (Orneğin; Tempolu yürüyüş, ağırlık kaldırma, kazma, aerobik veya hızlı bisiklet kullanma...) ☐ 1. 3'ten fazla ☐ 2. 1-2 kez ☐ 3. Hiç
3. Düzenli olarak egzersiz yapıyorsanız 30 dakika süren orta düzeydeki fiziksel aktiviteleri haftada kaç kez yapıyorsunuz?(Orneğin; Çim biçmek, hafif yük taşımak, düzenli bir hızda bisiklet kullanma...) ☐ 1. 5'ten fazla ☐ 2. 3-4 kez ☐ 3. 1-2 kez ☐ 4. Hiç

E. VARDİYA DURUMUNA GÖRE YAŞAM DEĞİŞİKLİKLERİ

1. Hangi serviste çalışıyorsunuz: Bu serviste çalışma süresi:	ay.....yıl
2. Çalışma saatleriniz:	☐ 1. 08.00-16.00 ☐ 2. 16.00-08.00
3. Ne kadar süredir bu vardiyada çalışıyorsunuz?	gün/ay.....yıl
4. Ayda kaç kez nöbete katılıyorsunuz?	gün/ay.....yıl
5. Geçmişte vardiyalı çalıştınız mı?	☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır (cevabınız hayır ise 7. soruya geçiniz)
6. Geçmişte ne kadar süre ile vardiyalı çalıştınız?	gün.....ay.....yıl
7. Vardiyalı ve gündüz çalıştığınız günlerde GENELLİKLE kaç saat uyursunuz?	Vardiya.....saat Gündüz.....saat
8. Vardiya sırasında uyku düzeninizin değişmesi sizi etkiler mi? ☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır (cevabınız hayır ise 10. soruya geçiniz)	
9. 8. soruya cevabınız "evet" ise uyku düzeniniz değiştiğinde nasıl hissedersiniz? ☐ 1. Mutlu ☐ 2. Halsiz ☐ 3. Yorgun ☐ 4. Gergin ☐ 5. Üzgün	

EK 4. (devam) Anket Formu

10.Vardiya sırasında uyku düzeninizin değişmesi beslenmenizi etkiler mi?	
☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır (cevabınız hayır ise 12. soruya geçiniz)	
11. 10.soruya cevabınız "evet" ise uyku düzeninizin değişmesi beslenmenizi nasıl etkiler?	
☐ 1. Arttırır ☐ 2. Azaltır	
12.Vardiyalı çalışma günlerinde GENELLİKLE sabah kahvaltısını nerede yaparsınız?	
☐ 1. Ev ☐ 2. İş yeri ☐ 3. Yemem (cevabınız yemem ise 14. soruya geçiniz)	
13. Vardiyalı çalışma günlerinde GENELLİKLE sabah kahvaltısını ne yiyecek yaparsınız?	
1. ☐ Çay, peynir, zeytin, yumurta, yeşillik vb. besinler	
2. ☐ Çay, poğaç, tost, simit vb. besinler	
3. ☐ Sadece içecek (Türü.....)	
4. ☐ Süt ile birlikte tahıl gevreği	
5. ☐ Diğer (belirtiniz).....	
14. Vardiyalı çalışma günlerinde GENELLİKLE öğle yemeklerini nerede yersiniz?	
☐ 1. Ev ☐ 2. İş yeri ☐ 3. Yemem (cevabınız yemem ise 16. soruya geçiniz)	
15. Vardiyalı çalışma günlerinde GENELLİKLE öğle yemeklerinde ne yersiniz?	
1. ☐ Çorba, pilav, makarna	7. ☐ Ekmek
2. ☐ Etsiz sebze	8. ☐ Hamur tatlısı
3. ☐ Etl sebze	9. ☐ Süt, yoğurt
4. ☐ Et	10. ☐ Meyve
5. ☐ Salata	11. ☐ Ekmek arası peynir
6. ☐ Kurubaklagil	12. ☐ Diğer (belirtiniz).....
16. Vardiyalı çalışma günlerinde GENELLİKLE akşam yemeklerini nerede yersiniz?	
☐ 1. Ev ☐ 2. İş yeri ☐ 3. Yemem (cevabınız yemem ise 18. soruya geçiniz)	
17. Vardiyalı çalışma günlerinde GENELLİKLE akşam yemeklerinde ne yersiniz?	
1. ☐ Çorba, pilav, makarna	7. ☐ Ekmek
2. ☐ Etsiz sebze	8. ☐ Hamur tatlısı
3. ☐ Etl sebze	9. ☐ Süt, yoğurt
4. ☐ Et	10. ☐ Meyve
5. ☐ Salata	11. ☐ Ekmek arası peynir
6. ☐ Kurubaklagil	12. ☐ Diğer (belirtiniz).....
18. Vardiyalı çalışma günlerinde öğün aralarında bir şeyler yer mısınız?	
☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır (cevabınız hayır ise 20. soruya geçiniz)	
19. 18.soruya cevabınız "evet" ise genelde hangi tür yiyecekleri tercih edersiniz?	
1. ☐ Ekmek arası peynir, tost, poğaça	7. ☐ Şeker, çikolata, gofret vb.
2. ☐ Simit, bisküvi	8. ☐ Çay, kahve
3. ☐ Meyve	9. ☐ Hazır çorba
4. ☐ Süt, yoğurt, ayran	10. ☐ Kuruyemiş
5. ☐ Gazlı içecekler	11. ☐ Diğer (belirtiniz).....
6. ☐ Söğüş sebze	
20. Öğün saatleriniz düzenli midir?	
Vardiya: ☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır Gündüz: ☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır	
21.Yemeklerinizi ne hızla yersiniz?	
Vardiya: ☐ 1. Yavaş ☐ 2. Normal ☐ 3. Hızlı Gündüz: ☐ 1. Yavaş ☐ 2. Normal ☐ 3. Hızlı	
22.Vardiyalı çalışmaktan dolayı memnun musunuz?	
☐ 1. Evet ☐ 2. Hayır ☐ 3. Bazen	

F. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER ve BİYOKİMYASAL SONUÇLAR

Boy uzunluğu (cm)		Açık kan şekeri (mg/dL)	
Vücut Ağırlığı (kg)		Trigliserid (mg/dL)	
Bel çevresi (cm)		HDL-C (mg/dL)	
Kalça çevresi (cm)		Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	
		Diastolik Kan Basıncı (mmHg)	

EK 4. (devam) Anket Formu

BESİN TÜKETİM KAYIT FORMUNUN DOLDURULMASI

- Besin tüketim kayıt formu **en az bir günü vardiyalı çalışılan güne** gelmek üzere birbirini izleyen **üç gün** boyunca doldurulacaktır.
- İlk gün sabah uyandıktan sonra başlamak üzere son gün akşam yatmaya kadar geçen üç günlük süre içinde yediğiniz, içtiğiniz her şey (su dahil) öğünlere göre ayrılmış bölümlere yazılacaktır.
- Formu doldururken yemeklerin adını lütfen açık olarak yazınız. Örneğin; kıymalı ıspanak yemeği, zeytinyağlı biber dolma, kıymalı yufka böreği, vb.
- Yazılan besin veya yemeklerin karşısına ya **ölçü** olarak ya da biliniyorsa **gram** olarak miktar belirtiniz.
- **Ölçü belirtirken;** ince dilim, orta dilim, kalın dilim, su bardağı, çay bardağı, yemek kaşığı, çay kaşığı, tatlı kaşığı, büyük boy, orta boy, küçük boy, kibrit kutusu, üçgen peynir büyüklüğünde, 1 köfte büyüklüğünde et, vb. besinlerin miktarlarını yazınız.
- İçeceklere eklenen **şeker miktarlarını** da belirtiniz.

ÖRNEK:

Sabah: 1 çay bardağı çay (2 tatlı kaşığı şeker): 200 ml
2 ince dilim beyaz ekmek: 50 g
1 üçgen peynir büyüklüğünde beyaz peynir: 30 g
7 adet küçük boy yeşil zeytin

Öğle: Dönerli sandviç (3 ince dilim ekmek büyüklüğünde ekmek, 2 köfte büyükklüğünde et)
1 küçük boy domates
200 ml ayran

İkindi: 1 kutu kola
4 adet eti burçak bisküvi

Akşam: 1 kaş domates çorba (kaşarlı, ayçiçek yağı ile yapılmış)
½ tabak ya da 3 yemek kaşığı makarna (salçalı, kıyma soslu, margarin ile yapılmış)
6 yemek kaşığı zeytinyağlı taze fasulye yemeği (mısırözü yağı ile yapılmış, etsiz)
1 kaş salata (1 küçük boy domates, 3 yaprak marul, 1 adet yeşil biber, 1 tatlı kaşığı zeytinyağ eklenmiş)
3 ince dilim kepek ekmeği, vb.

EK 4. (devam) Anket Formu

3 GÜN BOYUNCA TÜKETİĞİNİZ YİYECEK ve İÇECEKLER**1. GÜN**

Çalışma saatiniz:

☐ 1. 08.00-16.00☐ 2. 16.00-08.00

ÖĞÜNLER	HANGİ BESİNLERİ/ YEMEKLERİ YEDİ?	HAZIRLARKEN İÇİNE KONAN MALZEMELER VE <u>YAĞ ÇEŞİDİ</u>	MİKTAR	
			Ölçü	Ağırlık
<u>SABAH</u> kahvaltısı <u>Saat kaçta</u> <u>yedi?</u> *****				
Sabah ve öğle yemeği arası <u>Saat kaçta</u> <u>yedi?</u> *****				
<u>ÖĞLE</u> yemeğini <u>Saat kaçta</u> <u>yedi?</u> *****				
Öğle ve akşam yemeği arası <u>Saat kaçta</u> <u>yedin?</u> *****				
<u>AKŞAM</u> yemeğini <u>Saat kaçta</u> <u>yedi?</u> *****				
Akşam yemeğinden sonra ve/veya gece				

Günde kaç bardak su içersiniz?su bardağı veyalitre

EK 4. (devam) Anket Formu

2.GÜN
 Çalışma saatiniz: ☐ 1. 08.00-16.00 ☐ 2. 16.00-08.00

ÖĞÜNLER	HANGİ BESİNLERİ/ YEMEKLERİ YEDİ?	HAZIRLARKEN İÇİNE KONAN MALZEMELER VE <u>YAĞ ÇEŞİDİ</u>	MİKTAR	
			Ölçü	Ağırlık
<u>SABAH</u> kahvaltısını <u>Saat kaçta</u> <u>yedi?</u> ~~~~~				
Sabah ve öğle yemeği arasını <u>Saat kaçta</u> <u>yedi?</u> ~~~~~				
<u>ÖĞLE</u> yemeğini <u>Saat kaçta</u> <u>yedi?</u> ~~~~~				
Öğle ve akşam yemeği arasını <u>Saat kaçta</u> <u>yedin?</u> ~~~~~				
<u>AKŞAM</u> yemeğini <u>Saat kaçta</u> <u>yedi?</u> ~~~~~				
Akşam yemeğinden sonra ve/veya gece				

EK 4. (devam) Anket Formu

3.GÜN

Çalışma saatiniz:

☐ 1. 08.00-16.00☐ 2. 16.00-08.00

ÖĞÜNLER	HANGİ BESİNLERİ/ YEMEKLERİ YEDİ?	HAZIRLARKEN İÇİNE KONAN MALZEMELER VE <u>YAĞ ÇEŞİDİ</u>	MİKTAR	
			Ölçü	Ağırlık
<u>SABAH</u> kahvaltısını <u>Saat kaçta</u> <u>yedi?</u> ~~~~~				
Sabah ve öğle yemeği arasını <u>Saat kaçta</u> <u>yedi?</u> ~~~~~				
<u>ÖĞLE</u> yemeğini <u>Saat kaçta</u> <u>yedi?</u> ~~~~~				
Öğle ve akşam yemeği arasını <u>Saat kaçta</u> <u>yedin?</u> ~~~~~				
<u>AKŞAM</u> yemeğini <u>Saat kaçta</u> <u>yedi?</u> ~~~~~				
Akşam yemeğinden sonra ve/veya gece				

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : NAVRUZ, Semra
 Uyuğu : TC
 Doğum tarihi ve yeri : 01.04.1990, Kayseri
 Medeni hali : Bekâr
 Telefon : 0 (312) 216 26 14
 Faks : 0 (312) 216 26 36
 e-mail : semranavruz@gazi.edu.tr



Eğitim

Derecesi	Eğitim Birimi	Mezuniyet yılı
Yüksek lisans	Gazi Üniversitesi/Beslenme ve Diyetetik Bölümü	2015
Lisans	Ankara Üniversitesi/Beslenme ve Diyetetik Bölümü	2012
Lise	Nuh Mehmet Küçükçalık Anadolu Lisesi	2008

İş Deneyimi, Yıl	Yer	Görev
2012-Halen	Gazi Üniversitesi	Araştırma Görevlisi

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

Makaleler

1. Navruz, S., Acar-Tek, N. (2014). Yüksek Proteinli Diyet Akımlarının Vücut Ağırlığının Korunması ve Sağlık Üzerine Kısa ve Uzun Dönemli Etkileri, *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(1), 656-674.
2. Navruz, S., Şanlıer, N. (2014). Kalp Damar Hastalıkları ve Kan Basıncının Kontrolünde Probiyotiklerin Rolü. *Yetişkin ve Çocuklarda Probiyotikler*, 2(1), 15-22.

Bilimsel Toplantı ve Kongrelerde Yayınlanan Bildiriler

1. Bilici, S., Navruz, S., Yılmaz, H., Köksal, E., Ayhan, B. (2014). Üniversite Öğrencilerinde Ev Dışı Tüketim Alışkanlıkları ile Bazı Antropometrik Ölçümler Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi, IX. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, Ankara.
2. Bilici, S., Yılmaz, H., Navruz, S., Köksal, E., Ayhan, B. (2014). Genç Yetişkinlerde Ana Öğünlerle Birlikte Tüketilen İçecek Çeşitlerinin Beden Kütle İndeksi (Bki) ile İlişkisi, IX. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, Ankara.
3. Bilici, S., Yılmaz, H., Navruz, S., Köksal, E., Ayhan, B. (2014). Üniversite Öğrencilerinde Ev Dışı Tüketim Nedenleri ve Seçimlerini Belirleyen Faktörler Üzerine Bir Araştırma, IX. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, Ankara.
4. Navruz, S., Yılmaz, H., Kara, A.D., Ertaş, Y., Bilici, S., Köksal, E. (2014). Investigation of the Relationship Between Fat Percentage from Bioelectrical Impedance Analysis and Fat Percentage Calculated by Various Equations, The Power of Programming 2014, International Conference on Developmental Origins of Adiposity and Long-Term Health, Münih.
5. Yılmaz, H., Navruz, S., Ertaş, Y., Kara, A.D., Bilici, S., Köksal, E. (2014). Assessment of body fat percentage by using bioelectrical impedance analysis and its association with some anthropometric measurements, The Power of Programming 2014, International Conference on Developmental Origins of Adiposity and Long-Term Health, Münih.
6. Navruz, S., Köksal, E., Küçükerdönmez, Ö., Kara, A.D. (2013). Yalnız Yaşayan ve Ailesiyle Yaşayan Yaşlı Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi, 8. Kepan Kongresi, Antalya.
7. Kara, A.D., Köksal, E., Küçükerdönmez, Ö., Navruz, S. (2013). Yaşlılarda Ağız-Diş Sağlığı ve Beslenme Durumu, 8. KEPAN Kongresi. Antalya.

Hobiler

Yürüyüş yapmak, Film izlemek, Kitap okumak



GAZİ GELECEKTİR..