

T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI

**VARDİYALI ÇALIŞANLARDA
METABOLİK SENDROM VE UYKU
KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

NURAY DEMİRALP
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
DR. ÖĞRETİM ÜYESİ FİLİZ ÖZEL

KASTAMONU 2019

**T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**VARDİYALI ÇALIŞANLARDA METABOLİK SENDROM VE
UYKU KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Nuray DEMİRALP

**Danışman
Jüri Üyesi
Jüri Üyesi**

**Dr. Öğr. Üyesi Filiz ÖZEL
Prof. Dr. Yaşar Nuri ŞAHİN
Dr.Öğr. ÜyesiTuğba YARDIMCI GÜREL**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI**

KASTAMONU – 2019

TEZ ONAYI

Nuray DEMİRALP tarafından hazırlanan "**Vardiyalı Çalışanlarda Metabolik Sendrom ve Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi**" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde savunulmuş ve **oy birliği** ile Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman

Dr.Öğr.Üyesi Filiz ÖZEL
Kastamonu Üniversitesi

.....

Jüri Üyesi

Prof.Dr.Yaşar Nuri ŞAHİN
Kastamonu Üniversitesi

.....

Jüri Üyesi

Dr.Öğr.Üyesi Tuğba YARDIMCI GÜREL
Sinop Üniversitesi

.....

06/12/2019

Enstitü Müdürü

Doç. Dr. Nur BELKAYALI

.....

TAAHHÜTNAME

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildirir ve taahhüt ederim.



Nuray DEMİRALP

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

VARDİYALI ÇALIŞANLARDA METABOLİK SENDROM VE UYKU KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Nuray DEMİRALP

Kastamonu Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı

Danışman: Dr.Öğr.Üyesi Filiz ÖZEL

İş sağlığı ve güvenliği açısından vardiyalı çalışmaya bağlı birçok sağlık problemi görülebilmektedir. Metabolik sendrom, artmış kardiyovasküler hastalık ve tip 2 diyabet riski ile ilişkili ve vardiyalı çalışmaya bağlı olarak da görülebilen önemli bir iş sağlığı sorunudur. Vardiyalı çalışanlarda metabolik sendrom ve uyku kalitesini incelemek amacıyla planlanıp yürütülen bu çalışma 18-65 yaş grubunda iki farklı kurumda çalışan maden ve itfaiye çalışanları arasında gerçekleşmiş olup, vardiyalı çalışan (n= 84), gündüz çalışan (n=36) toplam 120 gönüllü kişi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri; sosyodemografik bilgiler ve uyku kalitesi anket formu ile elde edilmiştir ve bireylerin antropometrik ve kan basıncı ölçümleri alınmıştır. Araştırmaya katılan bireylerde Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) kriterlerine göre; vardiyalı çalışan itfaiyecilerin %55,8'i, vardiyalı çalışan madencilerin %46,3'ü gündüz çalışan bireylerin ise %25'i Metabolik Sendrom (Mets) tanısı almaktadır ($p < 0,05$). Ulusal Kolesterol Eğitimi Programı Yetişkin Tedavi Paneli 3 (NCEP-ATP III) kriterlerine göre; vardiyalı itfaiyecilerin %44,2'si, madencilerin %29,2'si, gündüz çalışan bireylerin ise %16,7 'si Mets tanısı almaktadır ($p < 0,05$). NCEP-ATP III kriterlerine göre vardiyalı çalışanlarda MetS bileşenlerinden en yaygın olanları düşük HDL (%35,8) ve yüksek trigliserit (%32,5)'tir. IDF kriterlerine göre ise vardiyalı çalışanların MetS bileşenlerinden en yaygın olanları abdominal obezite (%35,8), düşük HDL (%35,8) ve yüksek trigliserit (%32,5)'tir. Bireylerin uyku kalitesi değerlendirilmesinde; vardiyalı ve gündüz çalışmalarının uyku kalitesi ile ilgili analizinde uyku kalitesinin çalışma durumuna göre anlamlı bir fark göstermediği sonucuna ulaşılmıştır ($p > 0,05$). Vardiyalı çalışma süresi ile uyku kalitesi arasında çok güçlü olmayan istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,05$) negatif yönlü ($r = - 0,202$) bir ilişki olduğu bulunmuştur. Bu çalışma vardiyalı çalışanlarda metabolik sendromun daha yaygın olduğunu desteklemiş olup, iş sağlığı açısından, ilgili risk faktörlerini gidermek için önleyici tedbirler alınmalıdır. Vardiyalı çalışma ile metabolik sendrom ve uyku kalitesi arasındaki ilişkinin saptanmasına yönelik nitelik ve nicelik açısından detaylandırıldığı ve olası tüm etken faktörlerin de incelendiği daha ileri çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Vardiyalı çalışma, metabolik sendrom, uyku kalitesi, iş sağlığı

2019, 99 sayfa

Bilim Kodu: 2.069

ABSTRACT

MSc. Thesis

EVALUATION OF THE METABOLIC SYNDROME AND SLEEP QUALITY IN SHIFT WORKERS

Nuray DEMİRALP

Kastamonu University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Occupational and Safety

Supervisor: Assist.Prof.Dr. Filiz ÖZEL

Many health problems can be observed related to shift work in terms of occupational health and safety. Metabolic syndrome is an important occupational health problem associated with an increased risk of cardiovascular disease and type 2 diabetes, which may also be due to shift work. This study, which was planned and carried out in order to examine metabolic syndrome and sleep quality in shift workers, was performed in two institutions on firefighters and mine workers aged between 18-65. The study was conducted with 120 volunteers, the number of those working in shift is (n=84), those working in the daytime (n=36). The data of the study was obtained by a questionnaire including sociodemographic information, sleep quality and physical activity assessment. Anthropometric measurements and blood pressure measurements were also taken. According to International Diabetes Federation (IDF) criteria; 51,2% of the individuals who work in shifts and 25% of the day working individuals are diagnosed as Metabolic Syndrome (Mets) ($p<0,05$). According to National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel 3 (NCEP-ATP III) criteria; 36,9% of the individuals who work in shifts and 16,7% of those who work in daytime are diagnosed as Mets ($p<0,05$). According to the NCEP-ATP III criteria, the most common Mets components are low HDL (35,8%) and high triglyceride (32,5%). According to IDF criteria, the most common Mets components for shift workers are abdominal obesity (35,8 %) and low HDL (35,8%) and high triglyceride (32,5%). In the evaluation of sleep quality of individuals, it was concluded that sleep quality did not show a significant difference according to working status ($p>0,05$). It was found that there was a negative, not a very strong but statistically meaningful correlation ($r= -0,202$) between the duration of shift and sleep quality. This study supported the prevalence of metabolic syndrome in shift workers. In terms of occupational health, preventive measures should be taken to eliminate this health problem and the related risk factors. It is suggested to conduct further studies, which are detailed both qualitatively and quantitatively and aim to determine the relation between the shift work, metabolic syndrome and sleep quality and also examine all the possible factors.

Key Words: shift work, metabolic syndrome, sleep quality, occupational health

2019, 99 pages

Science Code: 2.069

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın her aşamasında bilgi ve deneyimlerini paylaşan, değerli katkılarıyla bana rehberlik eden sevgili danışman hocam Dr.Öğretim Üyesi Filiz ÖZEL'e

Araştırmamı gerçekleştirdiğim Ankara Büyükşehir Belediyesinde çalışan itfaiyecilere ve Ankara Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığına,

Araştırmamı gerçekleştirdiğim; Küre Eti Bakır Maden İşletmesinde çalışan maden işçilerine ve Küre Eti Bakır Maden İşletme Müdürlüğü'ne

Tez yazma aşamasında değerli zamanlarını ayırıp yardımcı olan çalışma arkadaşlarıma, Hayatım boyunca ihtiyaç duyduğum tüm zamanlarda olduğu gibi tez çalışmam boyuncada hep yanımda olan, bana güç veren, maddi ve manevi desteklerini hiç esirgemeyen çok değerli aileme; Babam İsmail TEKE'ye Annem Hacer TEKE'ye ve Kardeşim Halime TEKE'ye

Hayatımda her zaman olduğu gibi yanımda olan sevgili eşim Kemal DEMİRALP'e İlham kaynağım olan oğullarım Eymen Çağan DEMİRALP'e, Ebrar Sirac DEMİRALP'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Nuray DEMİRALP
Kastamonu Aralık 2019

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TAAHHÜTNAME	iii
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER.....	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	x
TABLolar DİZİNİ.....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiv
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem durumu	1
2. KURAMSAL TEMELLER.....	1
2.1. İş sağlığı ve güvenliği tanımı	1
2.2. İş sağlığı ve güvenliğinin önemi.....	2
2.3. Vardiyalı çalışma	3
2.3.1. Vardiyalı çalışmanın düzenlenmesi	6
2.4. Vardiyalı çalışma ve sağlık problemleri	8
2.4.1. Sirkadiyen ritimler ve uyku sorunları	8
2.4.2. Vardiyalı çalışma ve kardiyovasküler hastalık.....	13
2.4.3. Uyku ve diyabet.....	14
2.4.4. Gastrointestinal bozukluklar	18
2.4.5. Metabolik bozukluklar	18
2.5. Metabolik Sendrom.....	22
2.5.1. Metabolik risk ve metabolik sendrom	22
2.5.2. Metabolik sendrom ve vardiyalı çalışma	25
2.5.3. Obezite ve metabolik hastalık riski	27
2.5.4. Kan lipidleri ve metabolik hastalık riski.....	28
2.5.5. Bozulmuş glukoz metabolizması ve metabolik hastalık riski	29
2.5.6. Fiziksel aktivite ve metabolik hastalık riski.....	29
3. YÖNTEM.....	31
3.1. Araştırma yeri, zamanı ve örneklem seçimi.....	31
3.2. Araştırmanın genel planı.....	31
3.3. Araştırma verilerinin toplanması.....	32
3.3.1. Bireylerin demografik özellikleri, sağlık bilgileri ve antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesi.....	32
3.3.2. Biyokimyasal ölçümler	33
3.3.3. Kan basıncı ölçümü	33
3.3.4. Fiziksel aktivite değerlendirmesi.....	34
3.3.5. Metabolik sendrom tanımlaması	34
3.3.6. Uyku kalitesinin değerlendirilmesi.....	35
3.3.7. İstatistiksel değerlendirme	36
4. BULGULAR.....	37
4.1. Bireylerin sosyodemografik özelliklerinin değerlendirilmesi	37
4.2. Bireylerin beslenme özelliklerinin değerlendirilmesi.....	39

4.3.	Bireylerin antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi	40
4.4.	Bireylerin fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesi	42
4.5.	Bireylerin vardiyalı çalışmaya ilişkin durumlarının değerlendirilmesi	43
4.6.	Bireylerin metabolik sendroma ilişkin bilgilerin değerlendirilmesi	45
4.7.	Bireylerin uyku kalitesinin değerlendirilmesi	60
5.	TARTIŞMA	67
5.1.	Bireylerin sosyodemografik durumlarının değerlendirilmesi	67
5.2.	Bireylerin metabolik sendrom durumlarının değerlendirilmesi	70
5.3.	Bireylerin uyku kalitesinin değerlendirilmesi	73
6.	SONUÇ VE ÖNERİLER	74
KAYNAKLAR		79
EKLER		90
EK-1. Bilgilendirilmiş gönüllü olur formu		91
EK-2. Anket formu		94
ÖZGEÇMİŞ		98

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

Mg	Mikrogram
X ²	Kikare
SS	Standart sapma
r	Korelasyon
n	Sayı
mmol	Milimol
mmHg	Milimetre civa
mg	Miligram
m ²	Metrekare
M	Medyan
L	Litre
kcal	Kilokalori
kg	Kilogram
IQR	Interquartilerange
g	Gram
dL	Desilitre
cm	Santimetre
%	Yüzde
$\bar{x}$	Ortalama

Kısaltmalar

ADA	Amerikan Diyabet Derneği (American Diabetes Association)
AHA	Amerikan Kalp Derneği (American Heart Association)
AKŞ	Açlık kan şekeri
APA	Amerikan Psikiyatri Birliği (American Psychological Association)
BÇ	Bel çevresi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
KMS	Kardiyometabolik Sendrom
ÇSGB	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
DKB	Diyastolik kan basıncı
DSM-5	Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı (Diagnostic And Statistical Manuel of Mental Disorders-5)

DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EUROFOUND	Avrupa Yaşam ve Çalışma Koşullarını İyileştirme Vakfı
HDL	Yüksek dansiteli lipoprotein (High Density Lipoprotein)
IDF	Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation)
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organization)
ISO	Uluslararası Standardizasyon Örgütü
İD	İnsülin direnci
İSİG	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Meclisi İyileştirme Vakfı
LDL	Düşük dansiteli lipoprotein (Low Density Lipoprotein)
MetS	Metabolik Sendrom
NCEP-ATPIII	Ulusal Kolesterol Eğitimi Programı Yetişkin Tedavi Paneli (National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel)
NHANES	Ulusal Sağlık ve Beslenme Muayene Anketi (National Health and Nutrition Examination Survey)
OGTT	Oral glukoz tolerans testi
OHSAS	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi (Occupational Health and Safety Standard)
OR	Odds Oran
OSHA	İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı (Occupational Safety and Health Administration)
RR	Relatif Oran
SCN	Suprakiazmatik çekirdek
SKB	Sistolik kan basıncı
SPSS	İstatistik paket programı
SWD	Vardiyalı Çalışma Bozukluğu Shift Work Disorder
TEMĐ	Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
TG	Trigliserid
VLDL	Çok düşük dansiteli lipoprotein

TABLÖLAR DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 2.1. Uyku ve diyabet arasındaki ilişkiyi inceleyen gözlemsel prospektif çalışmaların özeti	16
Tablo 2.2. Gece vardiyalı çalışma ile metabolik sendrom arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar	20
Tablo 2.3. Ulusal Kolesterol Eğitim Programı Üçüncü Yetişkin Tedavi Paneli (NCEP), Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF)'na göre metabolik sendrom tanı kriterleri.....	23
Tablo 2.4. NCEP-ATP III metabolik sendrom tanı kriterleri.....	24
Tablo 2.5. IDF 2005 metabolik sendrom tanı kriterleri	24
Tablo 2.6. Vardiyalı çalışma ve metabolik sendrom sonuçları ile ilişkili bulunan çalışmalar	26
Tablo 2.7. DSÖ BKİ Sınıflandırması.....	28
Tablo 3.1. Metabolik sendrom tanımlaması.....	35
Tablo 4.1. Bireylerin sosyodemografik özellikleri	37
Tablo 4.2. Bireylerin vardiya durumuna göre beslenme değişkenlerinin değerlendirilmesi	39
Tablo 4.3. Bireylerin çalışma durumlarına göre antropometrik ölçümlerinin ortalama (ort), standart sapma (SS), değerleri.....	40
Tablo 4.4. Vardiya durumuna göre antropometrik ölçüm sınıflamalarının dağılımı.....	41
Tablo 4.5. Bireylerin fiziksel aktivite yapma durumları	42
Tablo 4.6. Vardiyalı olarak çalışanların vardiyalı çalışma değerlerinin normalliği	43
Tablo 4.7. Vardiyalı olarak çalışanların ile vardiyalı çalışmaya ilişkin değerlerin betimsel istatistikleri.....	44
Tablo 4.8. Vardiyalı olarak çalışanların vardiyalı çalışma değişkenleri arasındaki ilişki analizi.....	44
Tablo 4.9. Bireylerin vardiya durumlarına göre NCEP-III ve IDF ve göre mets tanısı durumlarının değerlendirilmesi	45
Tablo 4.10. Bireylerin vardiya durumlarına göre NCEP-III ve IDF kriterlerinde metabolik sendrom bileşenlerinin değerlendirilmesi.	46
Tablo 4.11. Bireylerin vardiya durumlarına göre metabolik sendrom bileşenlerinin ortalama ve standart sapma ($\pm$ SS) değerleri.....	47
Tablo 4.12. Bireylerin yaş aralıkları ve vardiya durumlarına göre metabolik sendrom tanısı durumlarının değerlendirilmesi	49
Tablo 4.13. Bireylerin yaş aralıklarına göre metabolik sendrom tanısı durumlarının değerlendirilmesi	50
Tablo 4.14. Bireylerin eğitim durumlarına göre metabolik sendrom tanısı durumlarının değerlendirilmesi	51
Tablo 4.15. Bireylerin çalışma yılına göre metabolik sendrom tanısı durumlarının değerlendirilmesi	51
Tablo 4.16. Bireylerin sigara kullanma durumu ile HDL-C arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi.....	52

Tablo 4.17. Bireylerin sigara kullanma durumu ile Trigliserid arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi.....	53
Tablo 4.18. Bireylerin vardiya durumuna göre sigara ve alkol kullanma durumlarının dağılımı	54
Tablo 4.19. Bireylerin sigara kullanımına göre mets tanısı durumlarının değerlendirilmesi	54
Tablo 4.20. Bireylerin öğün sayılarına göre mets tanısı durumlarının değerlendirilmesi	55
Tablo 4.21. Bireylerin egzersiz durumu göre mets tanısı durumlarının değerlendirilmesi	56
Tablo 4.22. Bireylerin vardiya durumlarına göre metabolik sendrom bileşenleri ile BKİ arasındaki korelasyon	57
Tablo 4.23. Bireylerin çalışma süreleri ve metabolik sendrom bileşenlerinin değerlendirilmesi	57
Tablo 4.24. Mets bileşenleri, öğrenim durumu ve yaş arasındaki korelasyon analizi sonuçları.....	58
Tablo 4.25. Vardiyalı ve gündüz çalışanların mets tanısı alma durumları ile uyku kalitesinin değerlendirilmesi.....	60
Tablo 4.26. Vardiyalı ve gündüz çalışanların uyku kalitesi ile BKİ değerlendirilmesi	62
Tablo 4.27. BKİ ile uyku süresi arasındaki korelasyon analizi.....	63
Tablo 4.28. BKİ ile uyku kalitesi arasındaki korelasyon analizi.....	63
Tablo 4.29. Uyku kalitesi ile Vardiyalı/gündüz arasındaki t testi analizi	64
Tablo 4.30. Vardiyalı çalışma süresi ile uyku kalitesi arasındaki ilişki.....	64
Tablo 4.31. Uyku kalitesi ile meslek arasındaki ilişki testi analizi	64
Tablo 4.32. Vardiyalı ve gündüz çalışanlarda IDF kriterlerine göre mets değişkenleri ile uyku sürelerinin değerlendirilmesi.....	65

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Vardiyalı çalışma ve vardiyalı çalışmaya bağlı davranışların kronik hastalık ve kaza riskini arttığı mekanizma ve yolların teorik modeli	12
Şekil 2.2. Vardiyalı çalışmadan kardiyovasküler hastalığa geçiş yolları.....	14
Şekil 2.3. Obezite, diyabet, kardiyovasküler hastalık (KVH) ve hipertansiyona (HT) rahatsız veya yetersiz uykuyu bağlayan olası mekanik yolların şematik gösterimi.	27
Şekil 2.4. Metabolik sendrom ve ateroskleroz arasındaki ilişki.	29



1. GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

İş sağlığı ve güvenliği, çalışma hayatında özel önem taşımaktadır. Çalışma hayatı birçok zorluk içermektedir. Çalışanlar gerektiğinde çok tehlikeli koşullarda çalışmaktadır. Farklı özellikleri olan çalışma koşullarından biri de vardiyalı çalışmalardır (Yıldız vd., 2012). Küreselleşen dünya, ekonomik rekabet ve artan iş gücü nedeni ile 24 saat çalışmanın gerekliliği doğmuş ve bu da vardiya sistemi düzenlemesini ortaya çıkarmıştır (Costa, 2010). Yunanistan ve Finlandiya’da çalışan popülasyonun %25’i, Amerika’da %15’i, İngiltere’de %22’si ve Avustralya’da %13’ü gündüz vardiyası dışındaki saatlerde vardiyalı olarak çalışmaktadır (Schwartz ve Roth, 2006). Avrupa Yaşam ve Çalışma Koşullarını İyileştirme Vakfı (EUROFOUND) tarafından 2003 yılında yayınlanan “Katılmakta Olan ve Aday Ülkelerde Çalışma Koşulları” araştırması sonuçlarına göre; Türkiye’de 2003 yılında, çalışmakta olan nüfusun %8’inin vardiyalı olarak çalıştığı görülmüştür. Bu tarz çalışma insan sağlığını olumsuz etkileyebilmekte, çeşitli sağlık sorunlarına, hastalıklara neden olmakta ve bu tür çalışmalarda iş kazası sıklığı artmaktadır (Yıldız vd., 2012). Bunlar, çalışanlarda birçok sağlık ve uyku problemi şeklinde ortaya çıkmaktadır. Vardiyalı çalışmanın insan sağlığı üzerindeki fiziksel, ruhsal ve sosyal etkileri üzerinde yapılan pek çok araştırma mevcuttur (Costa, 1996; Tucker vd., 2000; Sarıcaoğlu vd., 2005; Ahmed-Little, 2007). Özellikle 24 saat çalışması gereken güvenlik, sağlık ve endüstri ile ilgili iş kollarında vardiyalı çalışma sistemi yürütülmektedir. Vardiyalı çalışmayı gerektiren önemli meslekler arasında itfaiyecilik ve madencilik mesleği yer almaktadır. İtfaiyeciler çok stresli ve zorlu koşullarda çalışmaktadırlar. Sık sık uzun süren vardiyalar ve uzun çalışma haftaları akut ve kronik uyku eksikliğine neden olmaktadır. İnsan organizması, gündüz saatlerinde uyanık olmak, gece saatlerinde de dinlenme ve uyku döneminde olmak şeklinde bir düzene sahiptir. İnsan vücudunda günlük uyku-uyanıklık döngüsünü kontrol eden bir mekanizma vardır. Sirkadyen ritim adı verilen bu mekanizma vücutta bulunan ve 24 saatlik dilime göre ayarlı olan biyolojik saat tarafından kontrol edilmektedir (Czeisler vd., 1999). Normal çalışma yaşamı yani “gündüz çalışması”,

hem toplumsal saat düzeniyle (eğitim, eğlence ve dinlenme olanakları) hem de biyolojik saat düzeniyle uyum içindedir. “Vardiyalı çalışma” yaşamı ise her iki saatsal düzenle de çatışmaktadır. Biyolojik saat düzeniyle olan çatışmalar, vardiyalı çalışanın fizyolojik sağlığını etkilemektedir (Barger vd., 2009). ABD’de yapılan kohort çalışmasında itfaiyecilerin %42’sinin bir veya daha fazla uyku bozukluğuna sahip olduğu gösterilmiştir (Sullivan vd., 2017). Yapılan bir çok çalışmada vardiyalı çalışanlar arasındaki en büyük sorunun uyku bozukluğu olduğu; bunun fiziksel aktivite ve sigara kullanma gibi faktörlerden bağımsız olduğu sonucuna varılmıştır (Akerstedt, 1998; Härmä vd., 1998).

Vardiyalı çalışanlarda yaygın problemler arasında yetersiz uyku (süre), uyku zorluğu (uyku gecikmesi) ve uykudan sonra dinlenememe yer almaktadır (Akerstedt, 2003). Kanada’da madencilerle yapılan bir çalışmada; madencilerin %61’inin uyku kalitesinin düşük olduğu sonucuna varılmıştır (Legaut vd., 2017). Meta-analiz çalışmalarında, işlevsel olmayan uyku düzenlerinin vardiyalı çalışanlarda kardiyovasküler hastalık (KVH) riskinin artmasına katkıda bulunabileceğini, uyku rahatsızlıklarının çeşitli özelliklerinin metabolik sonuçlarla ilişkili olduğunu göstermektedir (Knutsson ve Boggild, 2000; Puttonen vd., 2010). Yapılan çalışmalar, kötü uyku kalitesinin ve uyku süresinin kısalması gibi etkenlerin sempatik sinir sistemini aktive ettiğini ve vasküler inflamasyonda artış olduğunu desteklemektedir (Motivala, 2011; Faraut vd., 2012).

Vardiyalı çalışanlar, gündüz çalışanlara göre; kalp hastalığı, obezite, hipertansiyon ve Tip II diyabet (Tip 2 DM) dahil olmak üzere birçok kardiyovasküler ve metabolik hastalık için daha fazla risk taşımaktadır (Boivin vd., 2007). Ayrıca, son çalışmalar vardiyalı çalışma ve birkaç metabolik hastalık risk faktörünün (glukoz intoleransı, dislipidemi, artmış kan basıncı ve visseral obezite) birlikte ortaya çıkması ile karakterize edilen bir durum olan metabolik sendromun (MetS) gelişimi arasında güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur (De Bacquer vd., 2009).

On çalışmanın bir arada incelendiği bir çalışmada, araştırmaların sekizinde MetS ve vardiyalı çalışma arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur (Canuto vd., 2013). Japonya’da 1677 erkek işçinin 3 yıl boyunca takip edildiği bir çalışma sonucunda

vardiyalı çalışmanın MetS gelişimi açısından bir risk faktörü olabileceği saptanmıştır (Kawada ve Otsuka, 2014).

Çalışma koşullarına bağlı olarak gelişen ve kardiyovasküler, Tip 2 DM, uyku bozuklukları gibi birçok riski artırdığı bilinen bu sendromun, vardiyalı çalışanlarda, sıklığının öğrenilmesi, risk faktörlerinin ortadan kaldırılması büyük önem taşımaktadır. MetS'un gelişmekte olan ülkelerde de sıklığının hızla arttığı bilinmektedir. Gelişmiş ülkelerde MetS ile ilgili kapsamlı çalışmalar olmasına rağmen gelişmekte olan ülkelerde kapsamlı çalışmaların sayıları yetersizdir. Ülkemizde yapılan çalışmalar artmış MetS prevalansına işaret etmektedir (Satman vd., 2002; Özşahin vd., 2004). Ülkemizde vardiyalı çalışanlarla ilgili literatürde özellikle itfaiyecilik ve madencilik mesleği için yeterli veri olmaması çalışmamızın önemli olacağını düşündürmüştür. Bu nedenle bu çalışmada amaç; vardiyalı çalışan itfaiyeci ve madencilerde metabolik sendrom ve uyku kalitesini incelemektir.

2. KURAMSAL TEMELLER

2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Tanımı

İş sağlığı ve güvenliği kavramı, çalışanların görevlerini gerçekleştirmesiyle ilgili zihinsel, duygusal ve fiziksel refahını kapsar. İş sağlığı ve güvenliği içerdiği kapsam bakımından sağlık, hukuk, teknoloji, ekonomi ve psikoloji gibi farklı alanları içeren geniş kapsamlı önemli bir disiplin haline gelmiştir (Alli, 2008; Amponsah vd., 2011). İş sağlığı ve güvenliğinin amacı, işyerinde sağlık ve güvenliği koruyacak standartları belirlemek, işle ilgili kazaları, hastalıkları ve ölümleri azaltmaktır (Amponsah vd., 2016). Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) müşterek işçi sağlığı komitesinin 1950 yılındaki ilk oturumunda tanımlanan işçi sağlığının amacı, 1995'te yapılan 12'nci oturumda revize edilerek şöyle ifade edilmiştir; “İş sağlığı ve güvenliği, tüm mesleklerde çalışanların bedensel, ruhsal ve sosyal refahının en üst seviyede gerçekleşmesinin sağlanması ve sürdürülmesi, çalışma koşullarındaki sağlık sorunları nedeniyle işçilerde ortaya çıkacak ayrılma isteklerinin önlenmesi, çalışanların görevlerinden kaynaklanacak elverişsiz sağlık koşullarından oluşacak risklerden korunması, işçilerin fizyolojik ve psikolojik yeteneklerine uygun bir iş ortamına yerleştirme ve idame ettirme, özet olarak personele göre iş, işe göre personel atamayı ve işe intibak etmesini sağlamayı amaçlar” (ILO, 2013).

İş sağlığı ve güvenliğinin rolü, eğitim, sosyal yardım, ortaklıkların kurulması, iş sağlığı ve güvenliği süreçlerinin sürekli iyileştirilmesi konusunda standartlar oluşturmak ve uygulamak yoluyla işçilerin sağlık ve güvenliğini korumaktır. 6331 Sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun” 1. maddesi kanunun amacını; “işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemek” olarak ifade etmektedir (İSGK, 2012). İş sağlığı ve güvenliği, “iş yerlerinde işin yürütülmesi sırasında çeşitli nedenlerden kaynaklanan sağlığa zarar verebilecek koşullardan korunmak amacıyla yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalardan, iş yerlerinde işin yürütülmesi ile ilgili olarak oluşan özel tehlikelerden

ve sađlıđa zarar verebilecek Őartlardan korunmak ićin yapılan metotlu ćalıřmalar” olarak tanımlanabilir (ILO, 2013).

ćalıřma hayatı, bireyleri fiziksel, ruhsal ve sosyal aćıdan etkilemektedir (Ođuz, 2010). ćalıřan iřverenine hem kiřisel hem de ekonomik aćıdan bađımlıdır. İřveren ise ćalıřanı meydana gelebilecek tđm tehlike ve risklere karřı koruma ve gđzetmekle yđkđmlđdđr. Sosyal devlet anlayıřıyla da ćalıřanların iř kazalarından ve meslek hastalıklarından korunması ićin devletin iř sađlıđı ve gđvenliđi aćısından 6nlemler alması gerekmektedir. Bu sebeple, iř sađlıđı ve gđvenliđi ile ilgili gerekli mevzuatı hazırlamak ve mevzuatın uygulanabilmesi ićin gerekli denetimleri yapmak devletin anayasal g6revi olmaktadır. İř sađlıđı ve gđvenliđi konusunda istenilen seviyeye ulařılması ancak insana insan olduđu ićin deđer vermekle; iřin insana insanın da iře adaptasyonunu sađlamakla mđmkđn olacaktır (Medeni, 2014).

2.2. İş Sağlığı ve Gđvenliđinin 6nemi

Uluslararası ćalıřma 6rgđtđ verilerine g6re, dđnyada her yıl 337 milyon insan 6lđmlđ ya da 6lđmle sonućlanmayan iř kazasına uđramakta, 317 milyondan fazla kiři ise meslek ve iř yerleriyle ilgili hastalıklara yakalanmaktadır. Her yıl tahminen 2,02 milyon insan iřinden kaynaklanan kaza ve hastalıklar nedeniyle 6lmektedir. Dđnya genelinde her 15 saniyede 153 iřći iř kazası gećirmekte ve her 15 saniyede 1 iřći iřiyle ilgili kaza ve hastalıktan dolayı hayatını kaybetmektedir. İřverenler, iř ile ilgili kazalar ve hastalıklar nedeniyle, yđksek maliyetli erken emeklilikler, nitelikli personelin kaybı, devamsızlık ve yđksek sigorta primleriyle karřı karřıya kalmaktadır (ILO, 2017).

6lkemizde ise Sosyal Gđvenlik Kurumu (SGK)’nun 26.07.2017 tarihinde gđncellediđi ve 2016 yılında 5510 sayılı kanunun 4-1/a maddesi kapsamındaki sigortalılardan, iř kazası ve meslek hastalığı gećiren ćalıřanlarla ilgili istatistik verilerine g6re, iř kazası gećiren sigortalı sayısı 241 115 erkek ve 44 953 kadın olmak 6zere toplamda 286 068 kiři iken; meslek hastalığına yakalanan sigortalı sayısı ise 568’i erkek ve 29’u kadın toplamda 597 kiři olarak aćıklanmıřtır. Meydana gelen iř kazaları ve hastalıkları sonucu 4 642 kişiye sđrekli iř g6rmezlik geliri

bağlanmıştır. Türkiye’de 2016 yılında yaşanan iş kazaları sonucunda 1 369’u erkek, 36’sı kadın olmak üzere toplamda 1 405 kişi hayatını kaybetmiştir (SGK, 2017). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Meclisi (İSİG)’nin 2019 verilerine göre; ocak ayında en az 159, şubat ayında en az 127, mart ayında en az 114 işçi ve nisan ayında en az 145 işçi olmak üzere; Türkiye’de 2019 yılının ilk dört ayında en az 545 işçinin iş kazasında yaşamını yitirdiği ifade edilmiştir (İSİG, 2019).

İş yerlerinde sağlık ve güvenlik önlemlerinin alınmaması sebebiyle meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıkları, çalışanların yaşamlarını ve sağlığını olumsuz etkilemesinin yanı sıra, kuruluşlar ve ülke ekonomileri için de önemli maliyetler ortaya çıkarmaktadır. Ancak bu trajedilerin birçoğu önlenabilir olaylardır. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ulusal ve uluslararası yasal mevzuat, ILO, DSÖ, İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı (OSHA), İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi (OHSAS), Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO) gibi kurumlar ve sivil toplum örgütlerinin standart ve uygulamaları çerçevesinde hükümetler, işverenler ve işçiler tarafından gerçekleştirilecek önleme, raporlama ve denetim uygulamalarının yerinde ve zamanında yapılması, paydaşların etkin katılımının sağlanması çalışma ortamlarında yüksek düzeyde güvenlik sağlamak amacıyla gerekli olan koşulları oluşturacaktır (Sezgin,2013).

Çalışma koşullarında genel bir iyileşmenin bir parçası olarak, iş sağlığı ve güvenliğinin geliştirilmesi sadece üretkenliğe olumlu katkıda bulunmak için değil; aynı zamanda çalışanların refahını sağlamak için önemli bir stratejidir. Sağlıklı işçilerin, daha iyi motive olması, iş doyumundan daha fazla haz duymasının yanı sıra iş kazası ve meslek hastalıklarının da önlenmesinde çok büyük katkı sağlayacaktır. Böylece, bireylerin ve toplumun genel yaşam kalitesi yükseltilmiş olacaktır (Alli, 2008).

2.3. Vardiyalı Çalışma

Hızla büyüyen ekonomik rekabet ortamı, küreselleşen dünya ve artan iş gücü ihtiyacı 24 saat çalışmayı gerektirmiş olup, bu da vardiya sistemi düzenlemesini ortaya çıkarmıştır (Costa, 2010). Avustralya’da çalışan popülasyonun %13’ü, Amerika’da

%15'i, İngiltere'de %22'si, Yunanistan ve Finlandiya'da %25'i gündüz vardiyası dışındaki saatlerde vardiyalı olarak çalışmaktadır (Schwartz ve Roth, 2006). Avrupa Yaşam ve Çalışma Koşullarını İyileştirme Vakfı (EUROFOUND) tarafından 2003 yılında yayımlanan "Katılmakta Olan ve Aday Ülkelerde Çalışma Koşulları" araştırmasının sonuçlarına göre; Türkiye'de 2003 yılında, çalışmakta olan nüfusun %8'i vardiyalı olarak çalışmıştır (Yıldız vd., 2012).

Hizmet sektöründe devamlılığın sağlanması ve üretim artışı amacıyla birçok işkolunda vardiyalı çalışma sistemi benimsenmiştir (ILO,2017). Çalışanların sağlığını ve iş güvenliğini olumsuz yönde etkileyen birçok faktör vardiyalı çalışma ile ilişkilendirilmektedir. İş sağlığının önemli başlıklarından biri de vardiyalı çalışma ve vardiyalı çalışmaya bağlı gelişen sağlık sorunlarıdır. Çalışma zamanının düzenlenmesi çalışma hayatı açısından kilit nokta olarak sunulmaktadır. Gelişen teknoloji, globalleşme, ekonomik rekabet ve hizmet sektörünün topluma açılışı ile birlikte daha fazla insanın çalışma gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu gelişmeler nedeniyle 24 saat çalışmanın gerekli olduğu bir dönem başlamıştır. Bu, çalışma hayatına vardiya sistemi düzenlenmesi olarak yansımıştır (Costa, 2010).

Endüstride yer alan iş kollarının tümü (gıda, demir çelik, madencilik, cam, seramik vb.) ve hizmet sektöründe yer alan iş kolları (itfaiye, 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 (Barger vd, 2009; Sezgin, 2013).

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:

1. Haftalık çalışma saati ortalama 48 saati aşmamalıdır.
2. Günlük dinlenme periyodu en az birbirini takip eden 11 saat olmalıdır.

3. Haftalık dinlenme periyodu en az birbirini takip eden 24 saat ya da 28 saat olmalıdır.
4. 17 haftadan fazla çalışma periyotlarında her 24 saatte gece işi maksimum 8 saat olmalıdır.
5. Vardiyanın süresi 6-12 saat arasında olmalıdır ve 24 saatte en az iki en fazla dört vardiya olabilir.
6. En az 4 haftalık ücretli yıllık izin olmalıdır.

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

1. Gece vardiyası çalışma saati her 24 saatlik süre içinde ortalama 8 saati geçmemelidir.
2. Ağır ve tehlikeli işlerde çalışanlar gece vardiyasında 24 saatlik sürede sekiz saatten fazla çalışmamalıdır.
3. Gece çalışması ile ilgili her ülke kendi kanunlarını oluşturmaktadır.
4. Gece vardiyasında çalışanların işe başlamadan önce ve sonra düzenli aralıklarla ücretsiz sağlık kontrolleri yapılmalıdır.
5. Sağlık problemleri olan çalışanlar gece vardiyasında çalıştırılmamalıdır.
6. Yapılan işlerin niteliğine uygun iş sağlığı ve güvenliği önlemleri alınmalıdır, alınan önlemler uygulanmalıdır (Costa 1996; Tucker vd, 2000; Harrington 2001).

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 (İş Kanunu, 2013). Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 25134 sayılı Resmi Gazetede 10/06/2003 tarih 4857 sayılı İş Kanunu’nda İtfaiyecilik mesleğinde ise çalışma düzeni Belediye İtfaiye Yönetmeliği’nde şöyle belirtilmiştir:

“Madde 7 – (1) İtfaiye hizmetleri resmi tatil günleri de dâhil olmak üzere, 24 saat esasına göre yürütülür. İtfaiye personelinin çalışma süresi ve

saatleri 14/7/1965 tarihli ve 657 sayılı Devlet Memurları Kanununda belirtilen çalışma süre ve saatlerine bağlı olmaksızın, hizmetin aksatılmadan yürütülmesini sağlayacak şekilde Devlet Personel Başkanlığının uygun görüşü alındıktan sonra tespit olunur. (2) İtfaiye personelinin çalışma saatleri vardiyalar şeklinde düzenlenir. Fazla çalışma ücretleri ile ilgili olarak 5393 sayılı Kanunda yer alan hükümler uygulanır (Belediye İtfaiye Yönetmeliği; Resmi Gazete 21/10/2006 tarih ve 26326 sayılı). Ülkemizdeki itfaiyelerin çalışma düzeni genellikle 24/48 yani 24 saat çalışma, 48 saat izin ya da 12/24 12 saat çalışma 24 saat izin şeklinde olmaktadır. Ülkemizdeki itfaiyecilerin bu çalışma usülleri yurtdışındaki çoğu ülke ile benzerlik göstermektedir.”¹

Maden çalışanlarında ise; 4857 sayılı İş Kanunu ve 6652 sayılı İş Kanunu İle Bazı Kanun Ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması İle Bazı Alacakların Yeniden Yapılandırılmasına Dair Kanununda çalışma süreleri şu şekilde belirtilmiştir:

“İş Kanunu madde 63 - Genel bakımdan çalışma süresi haftada en çok 45 saattir. Aksi kararlaştırılmamışsa bu süre, işyerlerinde haftanın çalışılan günlerine eşit ölçüde bölünerek uygulanır. (Ek cümle: 10/9/2014-6552/7 md.; Değişik cümle: 4/4/2015-6645/36 md.) Yer altı maden işlerinde çalışan işçilerin çalışma süresi; günde en çok yedi buçuk, haftada en çok otuz yedi buçuk saattir (İş Kanunu 6652 sayılı).”²

2.3.1. Vardiyalı Çalışmanın Düzenlenmesi

Vardiya çalışması, her biri 8 saat olan üç vardiya şeklinde düzenlenebildiği gibi, sabah başlayıp gece yarısında (24:00) sona eren iki vardiya şeklinde de yapılabilmektedir. Geleneksel olarak uygulanan vardiyalı sistemde dönüşümler yavaştır ve vardiya, bir hafta gece vardiyası, bunu takiben bir hafta akşam vardiyası ve sonra da bir hafta gündüz vardiyası şeklinde haftalık olarak değişir. Amerika gibi bazı ülkelerde, 8 saatten daha uzun özellikle 12 saatlik vardiyalar yaygınlaşmaktadır (Bozkurt, 2002). Değişik vardiya sistemlerinin her birinin kendine özgü avantajları ve dezavantajları vardır. Her biri; esenlik, sağlık, sosyal yaşam ve iş performansı üzerindeki değişik etkiler ile ilişkilendirilmiştir (ILO; Bilir ve Yıldız, 2004). Vardiyalı çalışma süresi programları süreksiz sistem, yarı sürekli sistem ve sürekli sistem gibi alt bölümlere ayrılmaktadır (Bozkurt, 2002).

¹ Belediye İtfaiye Yönetmeliği, Resmi Gazete 21/10/2006 – 26326 sayılı

² İşkanunununda belirtilen Maden İşçilerinin Çalıştırılması Hakkında Yönetmeliği, 4857 sayılı iş kanunu – 6652 sayılı iş kanunu 4/4/2015 36.Madde

Süreksiz Sistem

Bu sistemde, işletme günde 24 saatten daha az çalışmakta olup, genellikle sabah-akşam ya da sabah-gece olmak üzere 16 saat süresince sabit ya da dönüşümlü çalışılmaktadır. Sabit vardiya çalışmasında, sürekli gündüz, sürekli akşam veya sürekli gece çalışan ekipler vardır. Dönüşümlü vardiya çalışmasında ise, ekipler, belirli bir zaman içerisinde dönüşümlü olarak sabah, akşam ve gece çalışırlar. Kimi işletmelerde bu iki çalışma biçimi yani sabit ve dönüşümlü çalışma birlikte uygulanır ve gece vardiyasının süresi 8 saatten az tutulur. Resmi tatillerde çalışılmayan bu sistem, iki ekipli ya da çift vardiyalı sistem olarak da bilinir. Bu sistem uygulaması en kolay, yönetsel sorunların en az olduğu sistemdir. Bu nedenle de sürekli çalışması zorunlu olan işler dışında en yaygın kullanılan vardiya sistemidir (Bozkurt, 2002).

Yarı Sürekli Sistem

Bu sistemde işletme günde 24 saat çalışmakta, resmi tatillerde ve hafta sonlarında ise çalışılmamaktadır. Bu çalışma sisteminde genellikle üç vardiya ve üç ekip söz konusudur. Bu üç ekip sabit ya da dönüşümlü olarak sabah, akşam ya da gece vardiyasında çalışmaktadır (İncir, 1998).

Sürekli Sistem

Bu çalışma sisteminde, resmi bayram ve tatiller dâhil işletmede günde 24 saat, haftada 7 gün aralıksız çalışılmaktadır. Bu sistemde en az dört ekip bulunmakta çoğunlukla da dört ya da yedi ekip sabit ya da dönüşümlü olarak çalışmaktadır. Ekiplerin dinlenme günleri birbirinden farklıdır. Bu sistem, üretim kapasitesinden en üst düzeyde yararlanma şansı tanıyan, üretim etmenlerinin en uygun kullanımına olanak sağlayan ve işletmeye geniş açılımlar sağlayan bir sistemdir. Ancak, aynı zamanda tasarlanması, örgütlenmesi ve yönetimi en zor olan ve kapsamında çalışanlar için en olumsuz öğeler barındıran vardiya sistemidir (Bozkurt, 2002).

2.4. Vardiyalı Çalışma ve Sağlık Problemleri

Bir toplum olarak 7/24 faaliyet gösterme talebinin artmasıyla birlikte, dünya genelinde işgücünün yaklaşık dörtte biri normal gündüz çalışma saatleri dışında çalışma saatleri yürütmektedir (Wright vd., 2013). Standart olmayan uyku-uyanıklık süreleriyle sonuçlanan çalışma saatleri, empoze edilen uyanıklık döngüsü ile bireyin sirkadiyen sistemi arasındaki uyumsuzluğa bağlı olarak uykuda bozulmaya, daha kısa uyku süresine veya uykululuğa neden olabilir (Wright vd., 2013; Flin ve Connor, 2017).

Vardiyalı çalışanlar obezite, tip 2 DM , kardiyovasküler hastalık, yüksek tansiyon, sindirim problemleri, depresyon ve anksiyete gibi fiziksel ve zihinsel sağlık koşulları açısından daha büyük risk altındadır (Atkinson vd., 2008; Antunes vd., 2010). Ayrıca vardiyalı çalışanlarda işyerinde yaralanma, motorlu taşıt kazaları, daha fazla görülmektedir (Suzuki vd., 2005; Rjratnam vd., 2013). Vardiyalı çalışmanın metabolik bozukluklara neden olduğuna yönelik çalışmalar bulunmaktadır. İki sistematik derleme ile vardiyalı çalışmanın aşırı kilo veya obezite riskini arttırdığı sonucuna varılmıştır (van Drongelen vd., 2011; Proper vd., 2016). Gan ve ark. (2015) 226 652 katılımcı ve Tip 2 DM'li 14 595 hastayı içeren 28 bağımsız rapordan oluşan 12 çalışmanın dahil edildiği çalışmada, vardiyalı çalışmaya maruz kalma ile DM riski arasında anlamlı ilişki olduğunu saptamışlardır ve alt grup analizlerinde, vardiyalı çalışma ile tip 2 DM riskinin erkeklerde, kadınlara göre daha güçlü bir ilişki olduğunu göstermişlerdir. Aynı çalışmada vardiyalı çalışanlarda gündüz çalışanlara göre istatistiksel olarak DM riski daha yüksek bulunmuştur (Gan vd., 2015).

2.4.1. Sirkadiyen Ritimler ve Uyku Sorunları

Fizyolojik bir bakış açısına göre, vardiyalı çalışma, doğal, içsel uyku ritmi ve uyanıklık ile düzenli olarak çatışan bir uyku-uyanma programı gerektirir. Vardiyalı çalışanlar, fizyolojik fonksiyonları düzenleyen iki sürecin senkronizasyonundan kaynaklanan uyku ve uyanıklıkta bozulmalar yaşamaktadır. Mevcut uyku - uyanıklık belirleyicileri hakkındaki düşünceler “iki

süreç” modelinin etrafında dönmektedir (Borbely vd., 2016). Bu modelde, uyku, “homeostatik basınç” ile uyanıklığı teşvik eden “sirkadiyen uyarı sinyali” arasındaki etkileşim ile düzenlenir. Uyku için homeostatik basınç, her uyanıklık saatinde artması ile uyku dağılır. Sirkadiyen ritim Latince yaklaşık anlamına gelen "circa" ve gün anlamına gelen "dies" kelimelerinin birleşmesiyle oluşan ve yaklaşık bir gün süren ritimlerdir. Beyinde ön hipotalamusta yerleşmiş olan suprakiazmatik çekirdeğin (SCN) kontrolündeki sirkadiyen ritim, biyolojik saat olarak da adlandırılır ve bu saat aynı zamanda organizmanın çevreye uyumuna yardım eder ve uyku-uyanıklık düzeninin ayarlanmasından sorumludur (Özbayer ve Değirmenci, 2011). Bu ritim sadece uyku ve uyanıklık için yaklaşık 24 saat süren sirkadiyen ritmiklerini değil aynı zamanda vücut ısısı, kan basıncı ve kortizol ve melatonin gibi hormonların salgılanmasını da sağlamaktadır (Czeisler vd., 1999). Gün boyunca uyku için homeostatik basınç arttıkça, sirkadiyen uyarı sinyali de uyanıklığı kolaylaştırmak için yükselir ve uykunun başlamasından sonra, homeostatik uyku basıncı azaldıkça, sirkadiyen uyarı sinyali de azalır (Edgar vd., 1993). Biyolojik olarak düzenlenmiş sirkadiyen uyarı sinyali ile gece vardiyasındaki çalışanlar arasında uyku ve iş performansı arasındaki çatışmaya neden olur. Bedenin sirkadiyen ritmi yani bedendeki faaliyetlerin zamanını düzenleyen sistem birbirini takip eden uyku ve uyanıklık çemberidir (Wickwire, 2017).

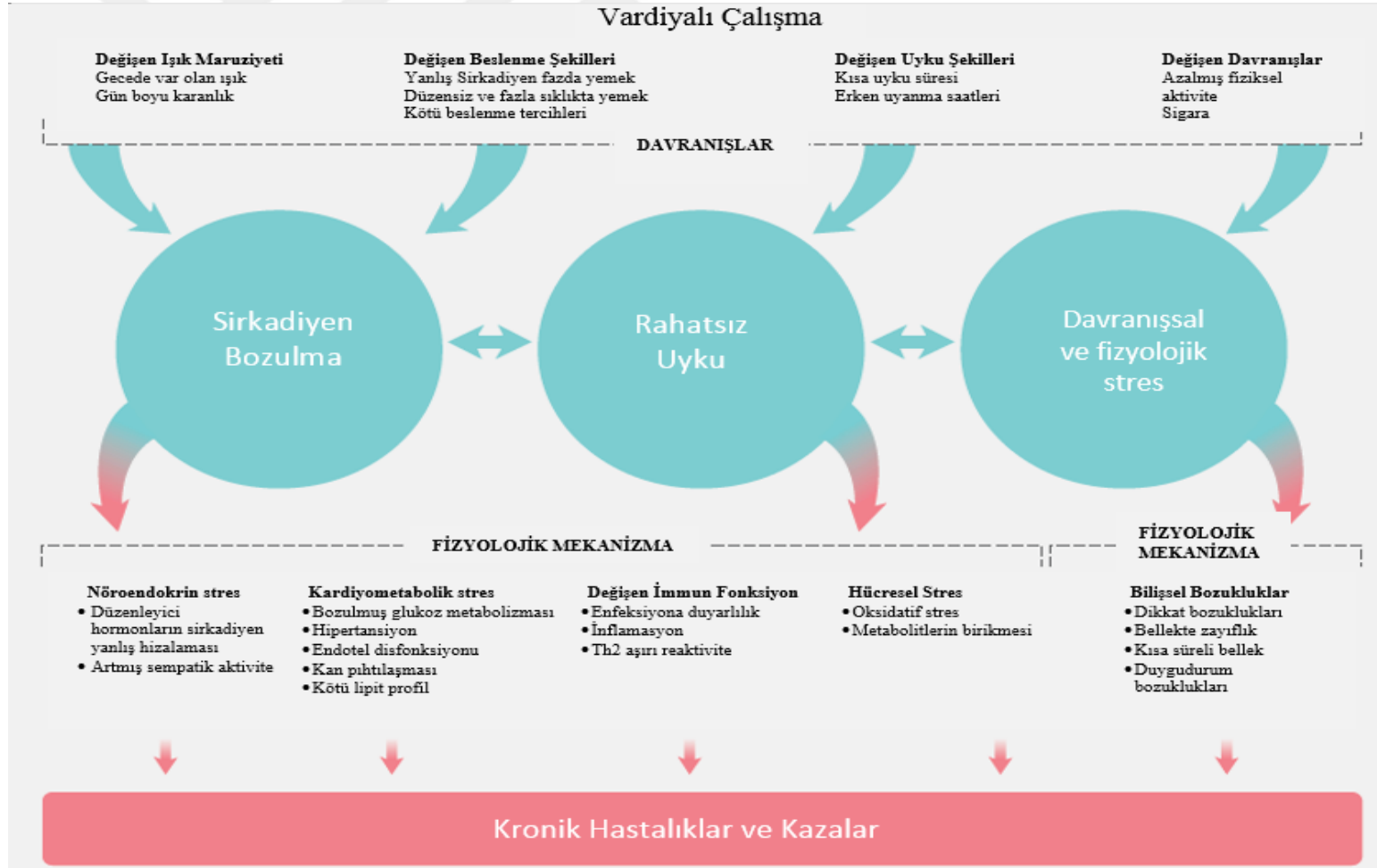
Vardiyalı çalışanların uyku programları düzensizdir ve genellikle geleneksel olmayan sirkadiyen fazlarda aniden yer değiştirmiştir. Gece çalışan bireylerin bedenleri uyanık olmak istediği saatte uyumaya çalıştığı için uyku saatleri sirkadiyen ritimle çatışır (Chung vd., 2005). Gece vardiyasında çalışanların genellikle düşük uyku kalitesi, kısalmış uyku süreleri ve uykusuzluk semptomlarından şikâyet ettiği belirtilmiştir (Paech vd., 2010; Boivin vd., 2012). Gece vardiyasında çalışan işçilerin en sık şikâyetlerinden biri, gece vardiyasından sonraki gün boyunca yeterli miktarda uyuyamama olup bu şikâyet özellikle vardiyalı çalışmaya başladıklarında daha belirgin olduğunu ifade etmektedirler (Akerstedt vd., 2010). Kanada’da gerçekleştirilen bir çalışmaya göre, vardiyalı çalışanların %34’ü gündüz çalışanlarının % 25’ine kıyasla uykuya dalmada zorluk yaşadığını bildirmiştir (Hurst, 2008).

“Vardiyalı çalışma uyku-uyanıklık bozukluğu” olarak adlandırılan bir bozukluk, iş programlarına bağlı olarak şiddetli uyku hali ve uykusuzluğu olan işçilerde tanımlanmıştır. Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı-5 (DSM-5)’e göre "Yirmi dört saatlik (sirkadiyen) düzenle ilişkili uyku-uyanıklık bozuklukları” tanı kriterlerine ek olarak 'Vardiyalı iş türü' başlığı altında; vardiyalı (alışılmış çalışma saatlerinin dışında çalışmayı gerektiren) iş programından dolayı, uyku evresi sırasında uykusuzluk çekme ve/ve ya uyanıklık gerektiren saatlerde aşırı uykulu olma (yanlışlıkla uyumayı da kapsar) ” kriterinin belirtilmesi şeklinde tanımlanmıştır. Vardiyalı çalışan sağlık çalışanları, itfaiyeciler, polis memurları, askeri personel ve şoförler vardiyalı çalışma bozukluğunun potansiyel hedefleridir (APA, 2013). 18-65 yaşları arasında 2500'den fazla çalışanın yer aldığı bir çalışmada, vardiyalı çalışma bozukluğu ile uyumlu semptomlar gece çalışanlarının % 32,1'inde, dönen vardiyalı çalışanların % 26,1'inde ve gündüz çalışanlarının %18'inde gözlenmiştir (Drake vd., 2004). Tüm bu çalışmalar gündüz saatlerinin dışında gece çalışmanın uykululuk ve uyku şikâyetlerinde önemli bir artışa yol açtığını göstermektedir. Sistemik bir gözden geçirme ve meta-analiz, vardiyalı çalışmanın epidemiyolojik çalışmalarda alışılmış uyku kalitesine etkisini özetlemiştir. Yedi prospektif çalışmaya dayanarak, gözden geçirme, vardiyalı çalışanların uykusuzluk semptomları gibi kronik uyku bozuklukları geliştirme riskinin artması yönünde bir eğilim olduğunu göstermiştir (Linton vd., 2015).

Vardiyalı çalışanlar tarafından bildirilen uyku sorunları, genellikle gece çalışması ya da sabahın erken saatlerinde çalışma ya da vardiyalar arasındaki iyileşme süresinin azaldığı dönemlerde meydana gelen aşırı uykululuk ile bağlantılıdır (Wright vd., 2013). İş programı ile ilgili uyku / uyanıklık problemleri kronikleştiğinde (yani, en az üç ay süren semptomlar) işçi, klinik sirkadiyen ritim uyku bozukluğu olan (uluslararası uyku bozuklukları sınıflamasına) “vardiyalı iş uyku bozukluğu” (SWD) kriterlerini karşılar (AASM, 2014). Dönen vardiyalı ve gece vardiyasındaki çalışanlarda SWD prevalansının %10-23 olduğu tahmin edilmektedir (Wright vd.,2013). Neredeyse SWD'deki tüm çalışmalar kesitseldir. Hemşirelerde yapılan bir çalışmada, yeni SWD vakalarının daha fazla gece vardiyası olanlarda yaygın olduğu bulunmuştur (Waage vd., 2014). Yapılan çalışmalar; kötü uyku kalitesi ile mesleki yaralanmalar, koroner kalp hastalığı, tip 2 DM, depresyon, bir dereceye kadar

koroner hastalık ölümleri ile bir ilişki olduğunu göstermektedir. Meta-analizlerden birkaçında, belirli uykusuzluk semptomları incelenmiş ve uykuyu başlatmada zorlukların tip 2 DM ile ilişkili olması yanında, bunların mortalite ve koroner hastalık mortalitesine neden olduğunu göstermiştir (Cappuccio vd., 2010; Li vd., 2014). Kesitsel araştırmalar genellikle kendiliğinden bildirilen kısa uyku sürelerinin veya subjektif olarak düşük uyku kalitesinin yüksek kan basıncı veya yüksek hipertansiyon prevalansı ile ilişkili olduğunu bulmuştur (Patel ve Hu, 2008; Cappuccio vd., 2010; Wu vd., 2014; Wang vd., 2015). Şekil 2.1’de vardiyalı çalışma ve vardiyalı çalışmaya bağlı davranışların kronik hastalık ve kaza riskini arttığı mekanizma ve yolların teorik modeli gösterilmiştir.



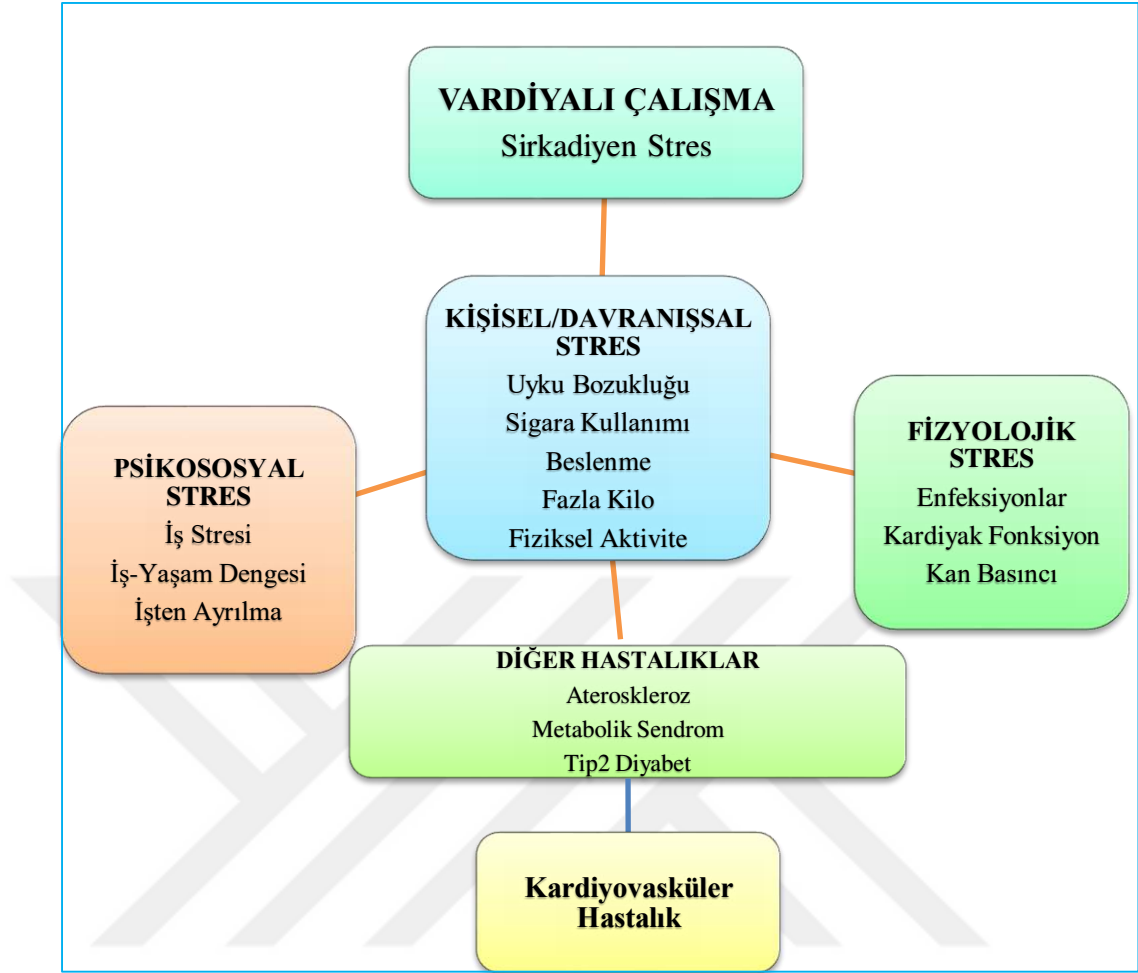


Şekil 2.1. Vardiyalı çalışma ve vardiyalı çalışmaya bağlı davranışların kronik hastalık ve kaza riskini arttığı mekanizma ve yolların teorik modeli (Kecklund ve Axelsson, 2016)

2.4.2. Vardiyalı Çalışma ve Kardiyovasküler Hastalık

Knutsson ve Boggild (1999) tarafından yapılan bir çalışmada; vardiyalı çalışma ile KVH arasında güçlü bir ilişki olduğu ve vardiyalı çalışanların gündüz çalışanlara kıyasla iskemik kalp hastalığı için ortalama % 40 daha fazla risk taşıdığı sonucuna varılmıştır. Vardiyalı çalışma ve KVH arasındaki ilişkinin kısmen tersine çevrilmiş bir uyku-uyanıklık döngüsü ile bağlantılı stresin ve rahatsız edici kardiyak otonomik kontrol, uyku yoksunluğu, iş-aile çatışmaları ve yaşam tarzı ile ilişkili sirkadiyen bozulmasına bağlı olmasından kaynaklandığı ileri sürülmüştür (Knutsson ve Boggild, 2000). Yapılan çalışmalarda sigara kullanımı, obezite ve dislipidemi gibi birçok önemli kardiyovasküler risk faktörünün vardiyalı çalışanlarda gündüz çalışanlara göre daha sık görüldüğü ortaya konmuştur (Ha ve Park, 2005). Sigara içenler arasında, günlük içilen sigara sayısının, vardiyalı çalışanlarda gündüz çalışanlardan daha fazla olduğu ve bir vardiyalı çalışanın sigara kullanmaya başlamasının çok daha kolay olduğu görülmüştür. Bu nedenle sigara içmek, vardiyalı çalışma ve KVH arasında yalnızca bağımsız bir faktör değil, bir risk faktörü olarak görülmektedir (van Amelsvoort vd., 2006).

Birkaç prospektif epidemiyolojik çalışma, uyku süresiyle ilgili kardiyovasküler sonuçları incelemiştir. ABD'de Ulusal Sağlık ve Beslenme Muayene Anketi (NHANES)'ne katılan 4 500'ün üzerinde yetişkinde yapılan çalışma sonucuna göre; gecede 5 ve daha az saat uyuduğunu bildirenlerin, gecede 7-8 saat uyuduğunu bildirenlere göre hipertansiyon riskini artırdığı sonucuna varılmıştır (Gangwisch vd., 2006). Hemşireler ile yapılan çalışmada 10 yıllık takipte meydana gelen koroner kalp hastalığını (KKH) incelenmiş ve kendiliğinden bildirilen uyku anketi sonucunda gecede 5 saatten daha az uyuyanlar için risk oranı (RR), 1,45 (% 95 CI: 1,1-1,92) ve gecede 9 saatten fazla uyuduğunu bildirenler için 1,38 (% 95 CI: 0,3-1,86) sonucuna varılmıştır (Ayas vd; 2003). Şekil 2.2'de vardiyalı çalışmadan kardiyovasküler hastalığa geçiş yollarının teorik modeli gösterilmiştir.



Şekil 2.2. Vardiyalı çalışmadan kardiyovasküler hastalığa geçiş yolları (Puttonen vd., 2010).

2.4.3. Uyku ve Diyabet

Uyku ve DM arasındaki ilişki incelemesi yapan, birkaç büyük gözlemsel çalışma, kısa uyku süresi veya bozulmuş uyku ile DM veya bozulmuş glukoz toleransı prevalansının daha yüksek olduğu arasındaki kesitsel ilişki olduğunu bildirmiştir (Knutson ve van Cauter, 2008). Bu çalışmaların çoğu kısa uyku süreleri (5 saat veya ≤ 6 saat) ile ilişkili artmış DM oranları bulmuş, bazıları da uzun uyuyanlar arasında (≥ 8 veya ≥ 9 saat) artmış DM oranlarını bulmuştur. Tip 2 DM’li Afrikalı-Amerikalılar arasında yapılan bir anket çalışmasında, düşük öznel uyku kalitesi ile yetersiz uyku ve daha yüksek HbA1c düzeylerinde belirtildiği gibi kötü glisemik kontrol arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür (Knutson vd., 2006). Yapılan çalışmalarda, DM ile kısa uyku süresi veya düşük uyku kalitesi

arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir, ancak nedensellik yönü belirlenmemektedir. Zayıf veya yetersiz uyku, DM geliştirme riskini artırabileceği veya bunun tersine DM olması uykuya zarar verebileceği sonucuna varılmıştır (Knutson, 2010).

Uyku süresi veya kötü uyku kalitesi ile DM arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar Tablo 2.1'de özetlenmiştir. Bu çalışmaların çoğu kısa uyku süresi (≤ 5 saat ve / veya ≤ 6 saat) ile ilişkili DM oranlarının arttığını gözlemlemişlerdir. Ayrıca, birçok çalışmada uyku başlatma veya sürdürme zorluğu gibi bozulmuş uyku kalitesinin DM geliştirme ihtimalini arttırdığı gözlemlenmiştir (Capuccio vd., 2010).



Tablo 2.1. *Uyku ve diyabet arasındaki ilişkiyi inceleyen gözlemsel prospektif çalışmaların özeti (Knutson, 2010)*

Yazarlar	Örneklem	Uyku ölçümü	Takip süresi	Sonuçlar
Ayas ve arkadaşları, 2003	$n = 70\ 026$ ABD'de 30-55 yaş arası kadınlar	Katılımcıların Bildirimi	10 yıl	Gecede 9 saat ve daha fazla uyuduğunu bildirenler; gecede 8 saat uyuyanlara göre diyabet ihtimalinin daha yüksek olduğu görülmüştür (OR 1.29,% 95 CI 1.05-1.59).
Kawakami ve arkadaşları, 2004	$n = 2\ 649$ Japonya'da 18-53 yaşları arasında erkek	Katılımcıların Bildirimi	8 yıl	Uykuya başlama zorluğu ve uyku sürdürme zorluğu bildirenlerde diyabet görülme ihtimalinin yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.
Nilsson ve arkadaşları, 2004	$n = 6\ 599$ İsveç'te 35-51 yaşları arasında erkekler	Katılımcıların Bildirimi	Ortalama 14,8 yıl	Uykuya dalmakta zorluk çeken veya uyku ilacı kullanan kişilerde diyabet görülme oranları daha yüksek bulunmuştur (OR 1.52,% 95 CI 1.05, 2.20).
Meisinger ve arkadaşları, 2005	$n = 8\ 269$ 24-74 yaşları arasında erkekler ve kadınlar	Katılımcıların Bildirimi	Ortalama 7,5 yıl	Uykuyu sürdürmede zorluk olduğunu bildiren hem erkeklerde (OR 1.60,% 95 CI 1.05-2.45) hem de kadınlarda (OR 1.98,% 95 CI 1.20-2.29) diyabet görülme oranları daha yüksek bulunmuştur.
Mallon ve arkadaşları, 2005.	$n = 1\ 244$ İsveç'te 45-65 yaşları arasında kadın ve erkekler.	Katılımcıların Bildirimi	12 yıl	Erkeklerde, 5 saat ve daha az uyuyanlarda, diyabet oranları yüksek bulunmuş olup; kadınlarda uyku ile diyabet arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.
Bjorkelund ve arkadaşları, 2005	$n = 1447$ İsveç'te 38-60 yaş arası kadınlar	Katılımcıların Bildirimi	32 yıl	Diyabet ile uyku problemi veya uyku süresi arasında ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır.
Yaggi ve arkadaşları, 2006	$n = 1\ 139$ ABD'de 40-70 yaşları arasındaki erkekler	Katılımcıların Bildirimi	15-17 yıl	Gecede 6 saat ve daha az uyuyanlar ile 9 saat ve daha fazla uyuyanlarda, gecede 7 saat uyuyanlara göre; diyabet vakaları daha yüksek bulunmuştur.

Tablo 2.1.'in devamı

Yazarlar	Örneklem	Uyku ölçümü	Takip süresi	Sonuçlar
Gangwisch ve arkadaşları, 2006	n = 8992, 32-86 yaşları arasındaki erkek ve kadınlar	Katılımcıların Bildirimi	8-10 yıl	Gecede 5 saat ve daha az uyuyanlar ile 9 saat ve daha fazla uyuyanlarda, gecede 7 saat uyuyanlara göre; diyabet vakaları daha yüksek bulunmuştur.
Hayashino ve arkadaşları, 2007	n = 6509 19-69 yaş arası erkek ve kadınlar.	Katılımcıların Bildirimi	Ortalama 4,2 yıl	Diyabet görülme sıklığı, “Uykuyu başlatmakta güçlük çekmiyor musunuz ?” sorusuna “bazen” ve “sık sık” olarak cevap verenlerin; zorluk çekmeyenlere göre diyabet oranları daha yüksek bulunmuştur.
Chaput ve arkadaşları, 2009	n =276 Kanada’da 21-64 yaşları arasında erkek ve kadın .	Katılımcıların Bildirimi	Ortalama 6 yıl	Gecede 6 saat ve daha az uyuyanlar ile 9 saat ve daha fazla uyuyanlarda, gecede 7-8 saat uyuyanlara göre; glukoz intoleransı ve tip 2 diyabet oranları daha yüksek bulunmuştur.
Xu ve arkadaşları, 2010	n = 174,542, ABD’de 50-71 yaş arası kadın ve erkek.	Katılımcıların Bildirimi	3–10 yıl	Diyabet oranları, 7-8 saat / gece uyuyanlara göre <5 saat (OR 1.46,% 95 CI 1.31-1.63) ve 5-6 saat (OR 1.11,% 95 CI 1.06–1.16) uyuyanların rapor edilme oranlarında daha yüksekti. . Gündüz uyku bozukluğu ile diyabet ihtimali ile de ilişkiliydi.

2.4.4. Gastrointestinal bozukluklar

Yemek zamanları hem fizyolojik hem de sosyal yönleri olan insan hayatının önemli bir parçasıdır. Vardiyalı çalışanlar toplam enerji alımlarını önemli ölçüde değiştirmese de, yemek yemenin zamanlamasını, sıklığını ve bazen yemeklerin içeriğini (çoğu durumda daha fazla yağ ve karbonhidrat) değiştirirler (Costa, 2010). Uyuduktan sonra, gastrointestinal fonksiyonların; safra ve pankreas salgıları, enzim aktivitesi, bağırsak hareketliliği, besinlerin emilim hızı ve açlık-tokluk hormonlarının işleyişi normal sirkadiyen fazları arasında olmaması nedeniyle sindirim sorunları vardiyalı çalışanlarda sık görülmektedir. Birçok araştırma, gastrointestinal sorunların ve hastalıkların vardiyalı çalışanlarda gündüz çalışanlara göre daha sık olduğunu göstermektedir (Costa, 2010). Bunlar arasında; bağırsak alışkanlıklarının değişmesi (kabızlık), gaz problemleri, sindirim zorluklarının yanı sıra peptik ülser, irritabl bağırsak sendromu (İBS) gibi daha ciddi problemler de görülebilmektedir (Folkard ve Hunt, 2000).

Japonya’da birkaç sektörden yaklaşık 12 000 çalışanı kapsayan bir çalışmada, vardiyalı çalışanlarda peptik ülser riskinin, gündüz çalışanlara göre iki kat daha fazla olduğu (% 2,38'e karşılık %1,03) sonucuna varılmıştır. Ayrıca, bazı çalışmalar *Helicobacter Pylori* enfeksiyonunun vardiyalı çalışanlarda gündüz çalışanlara göre daha yaygın olduğunu ve vardiyalı çalışmanın doğal mide asidinin pH değerinin yükselttiğinin bir işareti olarak belirtilmiştir (Zober vd., 1998; Pietroiusti vd., 2006).

2.4.5. Metabolik bozukluklar

Gerald M. Reaven, ilk kez 1988 yılında glukoz intoleransı, hiperinsülinemi, artmış trigliserid, azalmış HDL düzeyleri ve hipertansiyondan oluşan, beraberinde iskemik kalp hastalığı riskinin de eşlik ettiği bulgular topluluğunu ‘Sendrom X’ olarak tanımlamıştır (Reaven, 1998). Bu tanımlamaya daha sonra abdominal obezite eklenerek ‘Sendrom X plus’ adı verilmiştir. Sendrom araştırılması ile ilgili yapılan çalışmalar sonucunda vücut üst yarısındaki şişmanlık, trigliserid yüksekliği, glukoz intoleransı, hipertansiyon birlikteliği beraber olarak görülmüş ve ölümcül dörtlü olarak isimlendirilmiştir (Kaplan, 1989). Bu bulgulara ateroskleroz da eklenerek ölümcül beşli, eritrositoz ve ürik asit yüksekliği de

eklenerek ölümcül orkestra isimleri yıllar içinde metabolik sendromu tanımlamak için kullanılmıştır (Hjermann, 1992).

1998 Yılında DSÖ sendrom için tek isimlendirmenin daha doğru olacağını vurgulayarak bu risk faktörleri kümelenmesinin ‘metabolik sendrom’ olarak isimlendirilmesini önermiştir (Alberti ve Zimmet, 1998). Sonuç olarak günümüzde MetS insülin direnci ile birlikte glukoz intoleransı veya DM, abdominal obezite, tansiyon yüksekliği, dislipidemi, kardiyovasküler hastalıklar gibi birçok faktörlerin birleşimi sonucu ortaya çıkan bir hastalık tablosu olarak kabul edilmiştir. MetS (abdominal obezite, artmış trigliseritler, azalmış HDL kolesterol, yüksek tansiyon, artmış açlık glukozu), günümüzde çoğunlukla tip 2 DM ve KVH ile birlikte, halk sağlığı açısından en önemli risk faktörlerinden biridir (Eckel vd., 2005).

Son zamanlarda yapılan pek çok çalışma vardiyalı çalışanlarda aşırı kilo ve obezite (hem genel hem de abdominal), artmış trigliseritler ve toplam kolesterol (azalmış HDL-kolesterol ile) KKH gibi beslenme ve metabolik bozulma sıklığının daha yüksek olduğunu bildirmiştir (Karlsson vd., 2001; Karlsson vd., 2003; Axelsson vd., 2006). Tablo 2.3 ‘te vardiyalı çalışma ile MetS arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaların özeti verilmiştir.

Tablo 2.2. Gece vardiyalı çalışma ile metabolik sendrom arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar (Wang vd.,2014)

Ülkeler ve çalışmalar	Yaş, cinsiyet	Gece vardiyasının tanımı	MetS kriteri	Düzeltilmiş faktörler	MetS vaka sayısı	RR ya da OR (%95 CI)
Japonya, Nagaya ve ark. (2002)	30-59 yaş, erkek	≥ 1 gece çalışma /hafta	Kendi kendine tanımlama, ≥ 3 insülin direnci belirteçleri	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 ve ark. (2007)	34,4±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 ve ark. (2008)	35–69 yaş, erkek ve kadın	22:00–6:00 saatleri arasında gece vardiyası ve ≥1,5 gece çalışma/ay	NCEP-ATPIII	-	16	1,11 (0,39– 3,14)
Fransa, Esquirol ve ark. (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 ve ark. (2009)	39,5±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 ve ark. (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)

Tablo 2.3. Devamı.

Tayvan, Chen ve ark. (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 ve ark. (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 ve ark. (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 ve ark. (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 ve ark. (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, Pietro ve ark. (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 ve ark. (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)

2.5. Metabolik Sendrom

2.5.1. Metabolik risk ve metabolik sendrom

Metabolik sendrom (MetS) tablosu; KVH ve tip 2 DM ile birlikte abdominal obezite, hipertansiyon, dislipidemi, ateroskleroz gibi metabolik bozuklukların kümelenmesi olarak tanımlanmaktadır (Alberti vd., 2009). KVH, tip 2 DM ve obezite birbiri ile ilişkilidir. Koroner kalp hastalığı, miyokard enfarktüsü ve inme riski, MetS olanlarda, olmayanlara göre çok daha fazladır (Vasudevan ve Ballantyne, 2005). MetS teşhisi için en yaygın olarak kullanılan klinik ölçütler DSÖ ve Ulusal Kolesterol Eğitim Programı Erişkin Tedavi Paneli III (NCEP ATP III) tarafından önerilmektedir (Tablo 2.3). Tüm gruplarda MetS ortak özellikleri; abdominal obezite (yüksek vücut kitle indeksi ve geniş bel çevresi), insüline dirençli glukoz metabolizması (hiperinsülinemi, bozulmuş açlık glukozu, bozulmuş glukoz toleransı, tip 2 diyabet), dislipidemi (yüksek serum trigliserit ve düşük HDL-C konsantrasyonları) ve yüksek kan basıncıdır (Alberti ve Zimmet, 1998).

NCEP ATP III kriterlerinde; abdominal obezite (bel çevresinin erkeklerde >102 cm, kadınlarda >88 cm olması), trigliserid yüksekliği (≥ 150 mg/dl), HDL düşüklüğü (erkekler için <50 mg/dl, kadınlar için <40 mg/dl), açlık kan glukozu ≥ 110 mg/dl veya daha önceden bilinen tip 2 diyabet tanısı, kan basıncı $\geq 130/85$ mmHg olması yer almaktadır (Tablo 2.4). Bu 5 kriterden 3'nün sağlanması MetS tanısı için yeterlidir (NCEP, 2002).

Tablo 2.4. *Ulusal Kolesterol Eğitim Programı Üçüncü Yetişkin Tedavi Paneli (NCEP), Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) na göre Metabolik Sendrom tanı kriterleri (Alberti ve Zimmet, 1998; Alberti vd., 2005; Eckel vd., 2005)*

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
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
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
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
BKİ: Beden kütle indeksi, E: Erkek, K: Kadın, HT: Hipertansiyon

Tablo 2.5. *NCEP-ATP III metabolik sendrom tanı kriterleri*

-
- Abdominal obezite (bel çevresi: erkeklerde >102 cm, kadınlarda >88 cm)
 - Hipertrigliseridemi (≥ 150 mg/dl)
 - Düşük HDL (erkeklerde <50 mg/dl, kadınlarda <40 mg/dl)
 - Hipertansiyon ($\geq 130/85$ mmHg)
 - Açlık kan glukozu ≥ 110 mg/dl veya Tip 2 diyabet

**Yukardakilerden 3 veya daha fazla komponent tanıyı koydurur.*

Uluslararası Diabet Federasyonu (IDF) tarafından 2005 yılında yeni metabolik sendrom tanı kriterleri önerilmiştir. IDF-2005 tanı kriterlerinde insülin direncinin esas göstergesi olan abdominal obezite esas alınmıştır (Zimmet vd., 2005). IDF'ye göre abdominal obezite değerlendirilirken, kriterlerin etnik farklılıklara göre belirlenmesi gerektiğini vurgulanmıştır. Avrupa orijinli kişilerde abdominal obezite eşik değeri erkeklerde ≥ 94 cm, kadınlarda ≥ 80 cm, Asyalı popülasyonlarda Japonlar dışındaki erkeklerde ≥ 90 cm, kadınlarda ≥ 80 cm, Japonlar için erkeklerde ≥ 85 cm, kadınlar için ≥ 90 cm olarak belirlenmiştir (Tablo 2.5). Abdominal obeziteye ek olarak NCEP/ATP III kriterlerinde belirtilen değerlerden ikisinin (HDL erkeklerde ≤ 50 mg/dl, kadınlarda ≤ 40 mg/dl, açlık kan glukozunun ≥ 100 mg/dl, kan basıncının $\geq 130/85$ mmHg, trigliserid ≥ 150 mg/dl) olması MetS tanımını karşılamaktadır (Zimmet vd., 2005).

Tablo 2.6. *IDF 2005 metabolik sendrom tanı kriterleri*

Abdominal obezite (bel çevresi : erkeklerde ≥ 94 cm, kadınlarda ≥ 80 cm) ve

- Hipertrigliseridemi (≥ 150 mg/dl)
- Düşük HDL (erkeklerde <50 mg/dl, kadınlarda <40 mg/dl)
- Hipertansiyon ($\geq 130/85$ mmHg)
- Açlık kan glukozu ≥ 100 mg/dl veya Tip 2 DM

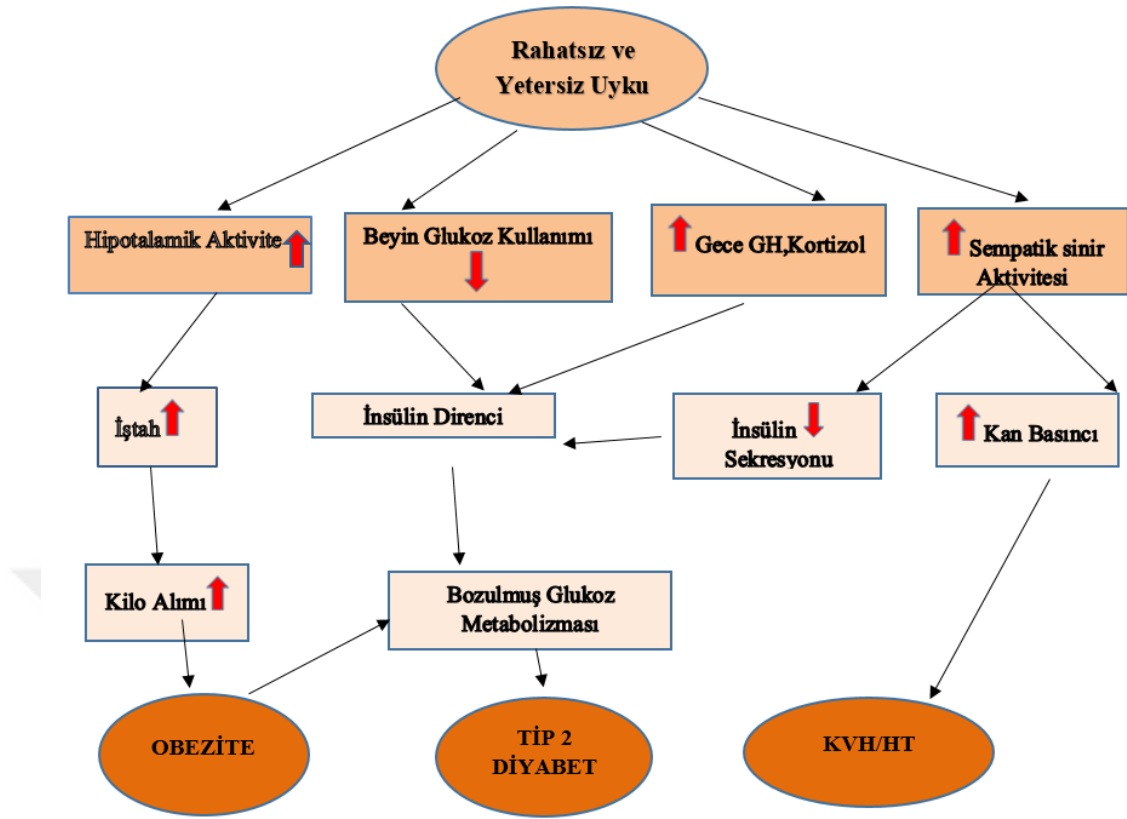
Abdominal obezite ve yukarıdakilerden en az iki komponent tanıyı koydurur.

2.5.2. Metabolik Sendrom ve Vardiyalı Çalışma

Metabolik sendrom; KVH ve tip 2 DM ile birlikte abdominal obezite, hipertansiyon, dislipidemi, ateroskleroz gibi metabolik bozuklukların kümelenmesi olarak tanımlanmaktadır (Alberti vd., 2009). Bazı gözlemsel çalışmalar uyku ile obezite veya BKİ arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yayımlanan 65'in üzerinde makale sonucunda,kesitsel analizler sunmuş ve çoğu hem kısa uyku süresi (genellikle gece başına <6 saat) ile hem de yetişkinler ve çeşitli ülkelerdeki çocuklarda obezite prevalansı veya yüksek BKİ prevalansı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Marshall vd., 2008; Patel ve Hu, 2008; Knutson ve Van Cauter, 2008). Kendiliğinden bildirilen uyku kalitesi ölçümlerini inceleyen çalışmalar,genellikle uyku kalitesi kötü olanların BKİ'nin daha yüksel olduğu sonucuna varmışlardır (Asplund ve Aberg, 2001; Jennings vd., 2007). Cappuccio ve ark. (2008)'nın yaptıkları çalışmada kısa uyku süresinin (yetişkinler için <5 saat, çocuklar için gece başına <10 saat) yetişkinlerde obeziteyi anlamlı bir şekilde arttırdığı tahmin ettiğini bulmuştur (Cappuccio vd., 2008). Tablo 2.6'da vardiyalı çalışma ve Mets sonuçları ile ilişkili bulunan çalışmalar gösterilmiştir.

Tablo 2.7. *Vardiyalı Çalışma ve Metabolik Sendrom Sonuçları ile İlişkili Bulunan Çalışmalar (Gibson,2016)*

Ülke/Yazarlar	Örneklem	Vardiya Tanımlaması	Metabolik Sonuç	RR yada OR
Danimarka (Hansen vd., 2016)	n=19,873 Hemşireler	Vardiyalı çalışma (Gece çalışması)	Tip 2DM	RR 1.58 (95%CI 1.25, 1.99)
Amerika (Brown vd.,2009)	n=8,008 Hemşireler	Rotastonlu vardiya çalışması	İnme	Vardiyalı çalışanlarda 5 yıl sonunda %4 artmış risk RR 1.04 (95%CI 1.01,1.07)
Amerika (Pan vd.,2011)	n=69,269 Hemşireler	Rotasyonlu vardiya çalışması	Tip2DM	RR 1.05 (95%CI 1.04,1.06)
Tayvan (Lin vd.,2009)	n = 387 Fabrika işçileri(Kadın)	Vardiyalı Çalışma (Gece çalışması)	Belirtilmemiş	OR: 3.5 (95%CI 1.3, 9.0)
Arjantin (Sokoian vd.,2007)	n = 1,351 Fabrika işçileri (Erkek)	Herhangi bir zamanda vardiyalı çalışma	Belirtilmemiş	OR 1.51 (95%CI 1.01, 2.25), (yaş ve fiziksel aktiviteden bağımsız).
İtalya (Barbadoro vd.,2013)	n=339 Demiryolu işçileri (erkek)	Herhangi bir zamanda vardiyalı çalışma	Yüksek Vücut kütle indeksi(>25kg/m ²)	OR 1.93 (95%CI 1.01-3.71)
Çin (Guo vd.,2013)	n =(26,426) (kadın ve erkekler)	Eski vardiyalı çalışanlar(10 yıl ve daha fazla vardiyalı çalışma)	Tip2 DM Hipertansiyon	Tip 2 DM OR: 1.10 (95%CI 1.03,1.17). Hipertansiyon OR: 1.05 (95%CI 1.01,1.09)



Şekil 2.3. Obezite, diyabet, kardiyovasküler hastalık (KVH) ve hipertansiyona (HT) rahatsız veya yetersiz uykuyu bağlayan olası mekanik yolların şematik gösterimi (Knutson, 2010).

2.5.3. Obezite ve Metabolik Hastalık Riski

Santral veya abdominal obezite olarak bilinen omental yağ birikimi metabolik sendromun önemli bileşenlerinden biridir (Grundy vd., 2002). Abdominal obezite insülin direncinin önemli göstergesidir. Normal BKİ'ye sahip olan kişilerde de visseral obezitenin olabildiği düşünülerek, bu kişilerde insülin direnci olması özellikle santral obezitenin insülin direnci ve metabolik sendromla ilişkili olduğunu göstermektedir (Hayashi vd., 2003). Obezite, KVH ve tip 2 DM için kilit bir risk faktörüdür (Sing vd., 2013). BKİ adipozitenin bir ölçüsüdür (adipozite ile yüksek korelasyonundan dolayı) ve aşağıdaki denklem ile hesaplanır: vücut kütlesi (kg) / boy (m²). BKİ aralıkları (Tablo 2.7) DSÖ tarafından mortalite ile morbidite arasındaki ilişkilere göre sınıflandırılır (WHO, 1995). Obezitenin KVH ve tip 2 DM gelişiminin güçlü bir belirleyicisi olmasına rağmen; kanıtlar metabolik hastalık

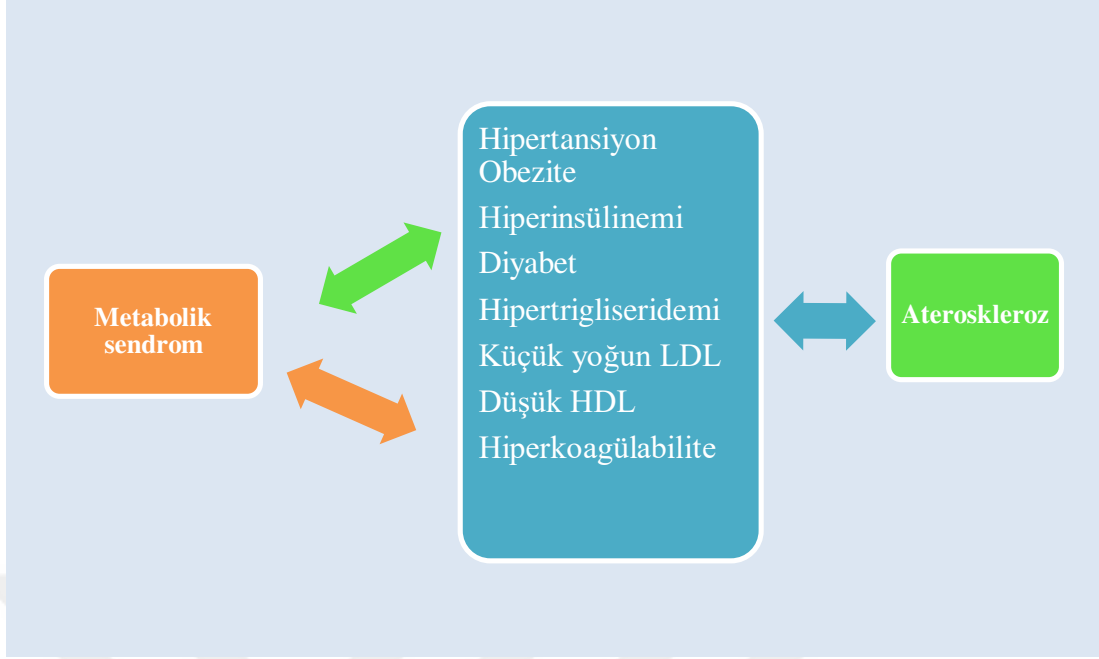
riskinin BKİ sınıflandırmaları arasında değişebileceğini göstermektedir (Sahakyan vd., 2015; Tanamas vd., 2016). Prado ve ark. (2014)'nın çalışmasında BKİ “normal” olanların % 25'inin KVH ve tip 2 DM gibi kronik metabolik hastalıklar geliştirme riskinin daha az olduğu tahmin edilmektedir (Prado vd., 2014).

Tablo 2.8. *DSÖ BKİ Sınıflandırması*

BKİ (kg/m ²)	Sınıflama
18.5-24.9	Normal
25.0-29.9	Fazla Kilolu
30.0-34.9	1. Derece obez
35.0-39.9	2. Derece obez
≥40.0	3. Derece obez

2.5.4. Kan Lipitleri ve Metabolik Hastalık Riski

Lipoproteinler vücutta trigliseritleri ve kolesterolü taşır. KVH riski, her lipoprotein lipit metabolizmasında oynadığı rol ile ilişkilidir. Yüksek dansiteli lipoproteinlerin (HDL) KVH'a karşı koruyucu olduğu gösterilmiştir (Gondon vd., 1989). Kesin mekanizmalar henüz tam olarak tanımlanmamıştır, ancak HDL parçacıklarının dokulardan kolesterol uzaklaştırılmasını desteklediği ve LDL parçacıklarının oksidasyonunun önlenmesinde rol oynadığı bilinmektedir (Navab vd., 2000). LDL ise, kolesterolün dokulara verilmesini teşvik eder ve oksidasyona karşı sorumludur, bu da arteriyel endotelde lezyon oluşumuna yol açar. Yüksek LDL seviyeleri, KVH riski artışı ile ilişkilidir ve bu nedenle LDL azalması, KVH risk yönetimi için birincil hedeftir (NCEP, 2002).



Şekil 2.4. Metabolik Sendrom ve Ateroskleroz arasındaki İlişki (Gemili, 2011).

2.5.5. Bozulmuş Glukoz Metabolizması ve Metabolik Hastalık Riski

İnsülin direnci ve / veya insülinin beta hücrelerinden yetersiz salgılanması, kan glukoz konsantrasyonunun artmasına neden olur (Tabák vd., 2012). Tip 2 DM'nin bir sonucu olarak yüksek kan glukoz seviyelerine kümülatif maruziyet doku hasarı ile ilişkilidir, özellikle vasküler sistemin dokuları hassastır, görme bozuklukları, böbrek hastalığı ve KVH de içeren uzun vadeli hastalık komplikasyonlarına yol açar. Tip 2 DM tanı kriterlerinin altında olan advers kan glukoz konsantrasyonları, DSÖ tarafından “normal kan glukoz seviyeleri ve diyabet arasındaki geçişte ara koşullar” olarak tanımlanmaktadır (WHO, 2016). Yapılan çalışmalar insülin direncinin KVH’yi ön gördüğü ve MetS olan kişilerin ~% 50 ila % 70’inin insülin direncine sahip olduğunu göstermiştir (Sattar, 2003).

2.5.6. Fiziksel Aktivite ve Metabolik Hastalık Riski

Fiziksel aktivite basitçe bazal metabolizma hızı üzerinde enerji harcanmasını sağlayan beden hareketleri olarak tanımlanabilir (Bulwer, 2004). Bu yapılandırılmış egzersizlerin yanı sıra, normal günlük yaşam aktiviteleri için de geçerlidir. Fiziksel aktivite sırasında harcanan enerji miktarı aktivitenin yoğunluğu, süresi ve frekansına

bağlıdır. Fiziksel aktivite kardiyovasküler risk faktörlerini, KVVH riskini ve tüm nedenlere bağlı ölümleri azaltır (Bulwer, 2004). Fiziksel egzersizin, diyet kısıtlaması ile birlikte metabolik sendrom/obezite tedavisi ve önlenmesi için yararlı etkileri bulunmaktadır. Egzersiz uygulanması plazma trigliserid seviyesinde azalma, yüksek yoğunluklu lipoprotein seviyesinde artış ve hafif hipertansiyonda düzelmeye sağlayabilmektedir (Sato vd., 2007). Hemşirelerde yapılan bir çalışmada ise; fiziksel egzersizden bağımsız olarak TV izleme ve hareketsizliğin tip 2 DM ve obezite riskinin artması ile ilişkili olduğunu bulmuştur (Hu, 2003). Yunanistan'ın Attika bölgesinde; fiziksel aktivite ile MetS prevalansı arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmanın sonucunda, hafif ve orta dereceli boş zaman fiziksel aktivitesinin (<7 kcal / dak.), genel popülasyondan 3 042 erkek ve kadında metabolik sendromun prevalansında önemli bir azalma ile ilişkili olduğunu göstermiştir (Panagiotakos, 2004). Young Kim ve ark. (2004)'nin yapmış oldukları bir çalışmada 24 haftalık düzenli yürüme egzersizleri programında obezite endeksleri ve metabolik risk faktörlerinde (kilo, BKİ, bel çevresi, sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve trigliserid) önemli ölçüde iyileşme görmüşlerdir (Kim vd., 2014).

3. YÖNTEM

3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Vardiyalı çalışanlarda, metabolik sendrom ve uyku kalitesinin incelenmesi amacıyla planlanıp yürütülen karşılaştırmalı betimleyici tipte olan bu çalışmanın evreni; Ankara Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı'na bağlı çalışan itfaiyeciler (n= 120) ve Kastamou Küre Eti Maden İşletme Müdürlüğü'nde çalışan madencilerden (n= 124) oluşturulmuştur. Araştırmaya 18-65 yaş aralığında herhangi bir kronik hastalığı olmayan ve çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden vardiyalı çalışanlar dâhil edilmiştir. Vardiyalı çalışan grubu tüm yıl boyunca ayda en az 4 kez (16:00-08:00) saatleri arasında çalışmış olan bireyler oluşmaktadır. Çalışmanın örneklemi; Ankara Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı'nda 24 saat usulüne göre (24-48 saat) çalışan itfaiyeciler (n=42) ,Küre Eti Bakır Maden İşletmesinde vardiya sistemine göre çalışan(16-24 ve 24-08) madenciler (n=42) ve aynı kurumlarda gündüz çalışan (08-17) madenci ve itfaiyecilerden (n=36) oluşturmuştur. Araştırmaya hemşire grubundan kan örnekleri ile ilgili parametrelerin alınamaması nedeniyle araştırmada haricinde tutulmuştur. İtfaiyecilerde alınan verilerde 21 kişinin kan örneklerinde eksik parametrelerin çıkması, 4 kişinin kan sonuçlarının hemolizli çıkması ve 4 kişinin kan örneği verememesi nedeniyle araştırma dışında tutulmuştur. Maden çalışanlarında da 7 kişinin kan örneği verememesi, 5 kişinin kan örneğinde eksik parametrelerin olaması nedeniyle çalışma dışında tutulmuştur. Araştırmada örneklem sayısı, yapılan güç analizi sonucuna göre %90 güven aralığında hata payı 0.05, etki büyüklüğü 0.35 olmak üzere 108 kişi olarak belirlenmiş, çalışmaya 120 gönüllü çalışan dâhil edilmiştir. Araştırmanın verileri Mart 2019- Haziran 2019 tarihleri arasında toplanmıştır.

3.2. Araştırmanın Genel Planı

Araştırmanın yürütülebilmesi için birinci aşamada Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı (04/02/2019 tarih ve 2/23 nolu karar) ve ikinci aşamada Ankara Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığından, Kastamonu Küre Eti Bakır Maden İşletmesi Müdürlüğünden yazılı

onay alınmıştır. Çalışmada itfaiyecilerin ve madencilerin vardiya değişim saatlerine uygun olacak biçimde, Ankara İtfaiyesi Daire Başkanlığı ve Eti Maden İşletme Müdürlüğü ile koordineli olarak veri toplama günleri ve saatleri belirlenmiştir. Araştırma kapsamına alınan itfaiyecilerin ve maden çalışanlarının gönüllü katılımının sağlanması ve olurunun alınması için EK-1’de verilen Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu kullanılarak yazılı izin alınmıştır. Veriler toplandıktan sonra, SPSS for Windows version 23 (Statistical Package For Social Sciences, Chicago, IL, USA 23) programı ile istatistikleri yapılarak çalışma bulguları düzenlenmiştir.

3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması

3.3.1. Bireylerin Demografik Özellikleri, Sağlık Bilgileri ve Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi

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 desteği kullanma durumu gibi bireylere ait genel demografik bilgiler ve sağlık bilgileri sorgulanmıştır. Ağırlık ölçümleri; iş üniformalarının, kalın kıyafetlerin ve ayakkabıların çıkarılmasıyla yapılmıştır. Ölçümler Beurer MS 50 mekanik tartı ile kg olarak ve 0,1 kg duyarlılıkla kaydedilmiştir.

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 mezura ile doku sıkıştırılmadan mezura yere paralel olacak şekilde ölçülmüştür. Ölçümler cm olarak ve 0,1 cm duyarlılıkla kaydedilmiştir.

Kalça çevresi

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

Beden Kütle İndeksi (BKİ)

Beden kütle indeksi (BKİ) hesabı “vücut ağırlığı / boy uzunluğu²” (kg/m²) denklemi ile yapılmış ve değerlendirmede DSÖ’nün sınıflaması kullanılmıştır. DSÖ’nün sınıflandırılması ;”18,5 kg/m² ’nin altında ise Zayıf, 18,5-24,9 kg/m² arasında ise Normal Kilolu, 25-29,9 kg/m² arasında ise Fazla Kilolu, 30-34,9 kg/m² arasında ise I.Derece Obez, 35-39,9 kg/m² arasında ise II. Derece Obez ve 40 kg/m² üzerinde ise III. Derece Obez” olarak değerlendirilmiştir (DSÖ, 2004).

3.3.2. Biyokimyasal ölçümler

Metabolik sendrom tanı kriterlerinde bulunan biyokimyasal tetkiklerden trigliserid, HDL kolesterol ve açlık kan glukozu, itfaiyecilerden 4-11 Mart 2019 tarihinde ve madencilerden 6-13 Mayıs 2019 tarihlerinde yapılan periyodik muayeneler sonucunda alınan kan örnekleri alınmıştır. İtfaiyecilerden alınan kan örnekleri glukoz, HDL-kolesterol ve trigliserit testleri, Özel Derman Tıbbi Tahlil Laboratuvarında Architect ci8200 marka oto analizöründe aynı firmanın kitleri ile turbidimetrik yöntemle çalışılmıştır. Madencilerden alınan kan örnekleri glukoz, HDL-kolesterol ve trigliserit testleri, Özel Ena Tıbbi Laboratuvarında Beckman Coulter AU 640 oto analizöründe aynı firmanın kitleri ile fotometrik yöntemle çalışılmıştır. Her iki birimde de biyokimya tüplerine alınan kanlar santrifüj yapılarak kan serumları ayrıldıktan sonra araçlarda bulunan soğuk zincirde muhafaza edilerek merkeze soğuk zincir ile gönderimi sağlanmıştır.

3.3.3. Kan basıncı ölçümü

Bireylerin kan basıncı ölçümleri Omron 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 iki ardışık ölçüm alınarak ortalama değerler hesaplanmıştır.

3.3.4. Fiziksel aktivite değerlendirme

Fiziksel aktivite düzeyi Marshall ve arkadaşlarının da kullandığı aşağıda verilen üç soruluk kısa form ile belirlenmiştir (Marshall vd., 2005).

Düzenli olarak egzersiz yapıyor musunuz? () Evet () Hayır
Düzenli olarak egzersiz yapıyorsanız 20 dakika süren şiddetli fiziksel aktiviteleri haftada kaç kez yapıyorsunuz? (Örneğin; Tempolu yürüyüş, ağırlık kaldırma, kazma, 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? (Örneğin; 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 değerlendirme ise aşağıdaki gibi yapılmıştır (Marshall vd., 2005).

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.)

3.3.5. Metabolik Sendrom tanımlaması

Metabolik sendrom tanımlamasında IDF ve NCEP-ATP III kriterleri ile değerlendirme yapılmıştır (Tablo 3.1).

Tablo 3.1. Metabolik sendrom tanımlaması (Grundy vd., 2002; IDF, 2006)

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;	- Trigliserid ≥ 150 mg/dL,
-Sistolik kan basıncı ≥ 130 mmHg ya da diyastolik kan basıncı ≥ 85 mmHg, ya da daha önceden tanı konulmuş hipertansiyon tedavisi görmüş olmak;	-HDL-kolesterolü erkeklerde < 40 mg/dL, kadınlarda < 50 mg/dL,
-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);	-Kan basıncı $\geq 130/85$ mmHg,
-Bel çevresi erkeklerde ≥ 94 cm, kadınlarda ≥ 80 cm (Eğer BKİ > 30 kg/m ² ise bel çevresi ölçülmeden santral obezite vardır denilebilmektedir.)	-Açlık kan glukozu ≥ 110 mg/dL ve
	-Bel çevresi erkeklerde > 102 cm, kadınlarda > 88 cm

3.3.6. Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan bireylerin uyku kalitesi ve uyku alışkanlıklarını değerlendirmek için Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) kullanılmıştır. PUKİ; subjektif uyku kalitesi, uyku gecikmesi, uyku süresi, uyku verimliliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlerinde bozulmanın değerlendirildiği yedi bileşenden oluşmaktadır. Her bileşen 0-3 arasında puanlanmaktadır. Puanlama; geçen ay boyunca hiç olmamışsa 0, haftada birden az ise 1, haftada bir veya iki kez ise 2, haftada üç veya daha fazla ise 3 olarak yapılmaktadır. Ankette sorulan öznel uyku kalitesi değerlendirmesi ise; çok iyi 0, oldukça iyi 1, oldukça kötü 2, çok kötü 3

olarak puanlanmaktadır. Elde edilen global skor 0-21 arasında değişmekte ve yüksek değerler uyku kalitesinin kötü olduğunu göstermektedir. Global skorun 5 veya üzerinde olması klinik olarak uyku kalitesinin anlamlı düzeyde kötü olduğunu göstermektedir. Tanısal duyarlılığı %89,6, özgüllüğü %86,5'tir(Buysse vd., 1989; Buyssevd., 1991). PUKİ anketinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Ağargün ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (Ağargün vd.,1996).

3.3.7. İstatistiksel Değerlendirme

Araştırmadan elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS for Windows version 23 (Statistical Package For Social Sciences, Chicago, IL, USA 23) programı ile değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı veriler sunulurken sayı ve yüzde dağılımından yararlanılmış, ilişkisel incelemelerde ki-kare dağılımları (χ^2), bağımsız örneklem t testi, tek yönlü varyans analizi ve korelasyon (Spearman) analizleri kullanılmıştır. İki den fazla grup arasında farklılık yaratan grubu belirlemek için uygulanan Post Hoc kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen değişkenler için ise parametrik olmayan yöntemlerden Kruskal- Wallis H testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık % 90 güven aralığında 0,05 alınmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Sosyodemografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Bireylerin sosyodemografik özellikleri Tablo 4.1 de gösterilmiştir. Araştırma kapsamına alınan bireylerin tamamı erkek bireylerden oluşmaktadır.

Tablo 4.1. *Bireylerin Sosyodemografik Özellikleri*

Özellikler	Gündüz çalışan		Vardiyalı çalışan itfaiyeci		Vardiyalı çalışan madenci	
	n	%	n	%	n	%
Yaş						
18-25	0	0	1	2,3	6	14,6
26-33	8	22,2	8	18,6	13	31,7
34-41	12	33,3	10	23,3	13	31,7
42-49	6	16,7	4	9,3	6	14,6
50-57	9	25	16	37,2	3	7,3
58-65	1	2,8	4	9,3	0	0
Medeni Durum						
Evli	33	91,7	38	88,4	32	78
Bekar	3	8,3	5	11,6	9	22
Birlikte Yaşama						
Yalnız	2	4,7	4	9,8	0	0
Eşi ile	5	11,6	0	0	2	5,6
Eş ve çocuklar	33	76,7	30	73,2	31	86,1
Anne-Baba	3	7,0	6	14,6	3	8,3
Akraba	0	0	1	2,4	0	0
Eğitim Durumu						
İlköğretim/Ortaokul	11	30,6	10	23,3	18	43,9
Lise	7	19,4	18	41,9	20	48,8
Lisans	15	41,7	13	30,2	2	4,9
Lisansüstü	3	8,3	2	4,7	1	2,4
Çalışma süresi						
1-5 yıl	6	16,7	7	16,3	22	53,7
6-10 yıl	10	27,8	13	30,2	11	26,8
11-15 yıl	5	13,9	3	7	6	14,6
16-20 yıl	6	16,7	2	4	1	2,4
21-25 yıl	6	16,7	3	7	1	2,4
26 yıl ve üzeri	3	8,3	15	34,9	0	0
Sigara Kullanım						
Evet	22	51,2	28	68	10	27,8
Hayır	18	41,9	11	26,8	23	63,9
Bıraktım	3	7	2	4,9	3	8,3
Alkol Kullanım						
Evet	10	23,3	8	19,5	5	13,9
Hayır	33	76,7	33	80,5	31	86,1
İlaç Kullanımı						
Evet	10	23,3	4	9,8	5	13,9
Hayır	33	76,7	37	90,2	31	86,1
Mineral / Vitamin Desteği						
Evet	2	4,7	3	7,3	1	2,8
Hayır	41	95,3	38	92,7	35	97,2

Tablo 4.1'e göre gündüz çalışan bireylerin, %22,2'si 26-33, %33,3'ü 34-41, %16,7'si 42-49, %25'i 50-57, %2,8'i 58-65 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Vardiyalı itfaiyeci olarak çalışan bireylerin ise; %2,3'ü 18- 25, %18,6'sı 26-33, %23,3'ü 34-41, %9,3'ü 42-49, %37,2'si 50-57 ve %9,3'i 58- 65 yaş aralığında olduğu tespit edilmiştir. Son olarak da vardiyalı madenci olarak çalışan bireylerin ise; %14,6'sı 18-25, %31,7'si 26-33, %31,7'si 34-41, %14,6'sı 42-49 ve %7,3'ü 50-57 yaş aralığında olduğu belirlenmiştir. Tablo 4.1 incelendiğinde gündüz çalışan bireylerin %91,7'si evli, %8,3'ü bekar; vardiyalı itfaiyeci olarak çalışanların %88,4'ü evli iken, %11,6'sı bekar ve vardiyalı madenci olarak çalışanların %78'i evli iken, %22'si bekadır.

Gündüz çalışan bireylerin, %30,6'sı ilköğretim/ortaokul mezunu, %19,4'ü lise mezunu, %41,7'si lisans mezunu, %8,3'ü lisansüstü eğitim mezunu olduğu görülmektedir. Vardiyalı itfaiyeci olarak çalışanların %23,3'ü ilköğretim/ortaokul mezunu, %41,9'u lise mezunu, %30,2'si lisans mezunu ve %4,7'si lisansüstü eğitim mezunu olduğu anlaşılmıştır. Vardiyalı madenci olarak çalışanların %43,9'u ilköğretim/ortaokul mezunu, %48,8'i lise mezunu, %4,9'u lisans mezunu ve %2,4'ü lisansüstü eğitim mezunu olduğu anlaşılmıştır.

Gündüz çalışanların, çalışma süreleri incelendiğinde; %16,7'si 1- 5 yıl, %27,8'i 6-10 yıl, %13,9'u 11- 15 yıl, %16,7'si 16- 20 yıl, %16,7'si 21- 25 yıl, %8,3'ü 26 yıl ve üzeri olarak bulunmuştur. Vardiyalı itfaiyeci olarak çalışanların çalışma süreleri ise; %16,3'ü 1-5 yıl, %30,2'si 6-10 yıl, %7'si 11-15 yıl, %4'ü 16-20 yıl, %7'si 21-25 yıl ve %34,9'u 26 yıl ve üzeri olarak hesaplanmıştır. Vardiyalı madenci olarak çalışanların çalışma süreleri ise; %53,7'si 1-5 yıl, %26,8'i 6-10 yıl, %14,6'sı 11-15 yıl, %2,4'ü 16-20 yıl ve %2,4'ü 21-25 yıl olarak görülmektedir. Bununla birlikte hiçbir vardiyalı madenci çalışanın 26 yıl ve üzeri çalışmadığı görülmüştür.

Çalışanların sigara içme durumları incelendiğinde araştırmaya katılanların çoğunluğunun (n = 60) sigara kullandığı görülmüştür. Benzer şekilde alkol kullanım durumları incelendiğinde ise büyük çoğunluğu (n = 97) alkol kullanmadığı tespit edilmiştir. Tablo 4.1'deki veriler incelendiğinde çalışmaya katılanların sadece 19'unun ilaç kullandığı ve 6'sının düzenli vitamin veya mineral desteği aldığı görülmektedir.

4.2. Bireylerin Beslenme Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Tablo 4.2. Bireylerin vardiya durumuna göre beslenme değişkenlerinin değerlendirilmesi

	Gündüz çalışan		Vardiyalı çalışan itfaiyeci		Vardiyalı çalışan madenci		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Günlük öğün sayısı								
2	10	27,8	12	27,9	3	7,3	25	20,8
3	26	72,2	31	72,1	36	87,8	93	77,5
3 ten fazla	0	0,0	0	0,0	2	4,9	2	1,7
			$X^2=10,168; p=0,038$					
Öğün atlama durumu								
Evet	18	50,0	29	67,4	17	41,5	64	53,3
Hayır	18	50,0	14	32,6	24	58,5	56	46,7
			$X^2=5,921; p=0,052$					
Yatmadan önce yemek yeme durumu								
Evet	7	19,4	9	20,9	9	22	25	20,8
Hayır	29	80,6	34	79,1	32	78	95	79,2
			$X^2=0,073; p=0,964$					
Günlük su tüketimi								
2-4 bardak								
4-6 bardak	3	8,3	3	7	2	4,9	8	6,7
6-10 bardak	6	16,7	16	37,2	16	39	38	31,7
10-12 bardak	25	69,4	20	46,5	21	51,2	66	55,0
	2	5,6	4	9,3	2	5	8	6,7
			$X^2=6,776; p=0,342$					
En sık atlanan öğün								
Sabah								
Öğle	3	16,7	6	20	5	29,4	14	21,5
Akşam	12	66,7	21	70	8	47,1	41	63,1
	3	16,7	3	10	4	23,5	10	15,4
			$X^2=2,994; p=0,559$					

Gündüz çalışanların %27,8'i vardiyalı itfaiyeci olarak çalışanların %27,9 ve vardiyalı madenci olarak çalışanların da %7,3'ü günde 2 öğün yemek tükettikleri, vardiyalı itfaiyeci olarak çalışanların %67,4'ü, vardiyalı madenci olarak çalışanların %41,5'i ve gündüz çalışanların %50' si öğün atlamaktadır. Öğün atlama değişkeni ele alındığında; gündüz ve vardiyalı çalışanların en sık atladıkları öğün öğle olarak bulunmuştur. Yatmadan önce yemek değişkeni ele alındığında; vardiyalı itfaiyeci olarak çalışanların %20,9'u, vardiyalı madenci olarak çalışanların %22'si ve gündüz çalışanların %19,4'ü yatmadan önce yemek yedikleri ancak bu fark istatistiksel

olarak anlamlı değildir. ($X^2=0,073$; $p=0,964>0,05$). Gündüz çalışan bireylerden %69,4'ü günlük 6- 10 bardak su tüketirken, vardiyalı itfaiyeci olarak çalışanların çalışan bireylerin %46,5'i ve vardiyalı madenci olarak çalışanların çalışan bireylerin %51,2'si günlük 6- 10 bardak su tüketmektedir. Ancak aradaki bu fark anlamlı değildir. Yani gündüz ya da vardiyalı çalışıyor olmanın günlük su tüketimi üzerinde bir etkisi yoktur ($X^2=6,776$; $p=0,342>0,05$).

4.3. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Tablo 4.3. Bireylerin çalışma durumlarına göre antropometrik ölçümlerinin ortalama (ort), standart sapma (SS), değerleri

Parametreler	Vardiyalı çalışan itfaiyeci	Vardiyalı madenci	Gündüz çalışan
	Ort ±SS	Ort ±SS	Ort±SS
Kilo(kg)	87,64±12,55	96,78±92,15	84,90±10,11
Boy(cm)	1,75±0,06	1,74±0,07	1,74±0,05
BKİ(kg/m ²)	28,25±3,15	32,04±31,19	27,74±2,56
Bel Çevresi(cm)	99,30±9,04	95,92±10,94	96,97±6,73
Kalça Çevresi(cm)	105,73±6,35	103,06±7,34	104,67±6,49

Tablo 4.3 incelendiğinde, vardiyalı çalışan itfaiyecilerin vücut ağırlıklarının 87,64±12,55 kg, boy uzunluklarının 1,75±0,06 cm, BKİ değerlerinin 28,25±3,55 kg/m², bel çevresi genişliklerinin 99,30±9,04 cm ve kalça çevresi genişliklerinin 105,73±6,35 olduğu görülmüştür. Vardiyalı çalışan madencilerin ise vücut ağırlıklarının 82,15±12,77 kg, boy uzunluklarının 1,74±0,07 cm, BKİ değerlerinin 27,10±3,81 kg/m², bel çevresi genişliklerinin 95,92±10,94 cm ve kalça çevresi genişliklerinin 103,06±7,34 olduğu hesaplanmıştır. Aynı şekilde tabloya göre, gündüz çalışanların, vücut ağırlıklarının 84,90±10,11 kg, boy uzunluklarının 1,74±0,05 cm, BKİ değerlerinin 27,74±2,56 kg/m², bel çevresi genişliklerinin 96,97±6,73 cm ve kalça çevresi genişliklerinin 104,67±6,49 olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo 4.4. Vardiya durumuna göre antropometrik ölçüm sınıflamalarının dağılımı

Sınıflama	Gündüz çalışan		Vardiyalı çalışan itfaiyeci		Vardiyalı çalışan madenci		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
BKİ								
Normal	7	19	6	14	16	39	29	24
Hafif Şişman	20	56	27	62,8	18	43,9	65	54
1. Derece Şişman	9	25	9	20,9	5	12,2	23	19
2. Derece Şişman	0	0	1	2,3	2	4,9	3	2,5
Bel Çevresi (cm)								
70-80	0	0	0	0	3	7,3	3	2,5
81-90	6	17	7	16,3	8	19,5	21	18
91-100	20	56	17	39,5	19	46,3	56	47
101-110	9	27	16	37,2	7	17,1	32	27
111-120	1	2,8	3	7	3	7,3	7	5,8
121 ve üzeri	0	0	0	0	1	2,4	1	0,8
NCEP Bel Çevresi Mets Tanısı								
Normal	28	78	26	60,5	33	80,5	87	73
Metabolik Risk	8	22	17	39,5	8	19,5	33	28
IDF Bel Çevresi Mets Tanısı								
Normal	14	39	13	30,2	18	43,9	45	38
Metabolik Risk	22	61	30	69,8	23	56,1	75	63

Bireylerin vardiya durumuna göre antropometrik ölçümlerin sınıflandırılması Tablo 4.3'te gösterilmiştir. DSÖ sınıflamasına göre; BKİ değerleri incelendiğinde, bireylerin %24,2'si normal, 75,8'i şişman olarak hesaplanmıştır. Ayrıca çalışanların yarısından fazlasının hafif şişman (%54,2) olarak sınıflandırıldığı çok az bir kısmının (%2,5) ikinci derece şişman olduğu tespit edilmiştir.

Bel çevresi değerleri incelendiğinde ise; çalışmaya katılanların en fazla %46,7 ile 91-100 cm bel çevresine sahip olduğu, en az %0,8 ile 121 ve üzeri cm. bel sahip olduğu görülmektedir. Aynı şekilde gerek gündüz çalışan bireylerin gerek vardiyalı çalışan itfaiyecilerin hiç birisinin 121 ve üzeri cm. bel çevresine sahip olmadığı söylenebilir.

Bel Çevresi NCEP ye göre Mets Tanısı değerleri incelendiğinde; vardiyalı itfaiyeci olarak çalışanların %60,5'i, vardiyalı madenci olarak çalışanların %80,5'i ve gündüz çalışanların %77,8'i 'normal'dir. Bel Çevresi IDF ye göre Mets Tanısı değerleri incelendiğinde; vardiyalı itfaiyeci olarak çalışanların %30,2'si, vardiyalı madenci olarak çalışanların %43,9'u ve gündüz çalışanların %38,9'u 'normal'dir.

4.4. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi

Tablo 4.5. Bireylerin fiziksel aktivite yapma durumları

Fiziksel Aktivite Durumu	Gündüz çalışan		Vardiyalı çalışan itfaiyeci		Vardiyalı çalışan madenci		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Düzenli olarak fiziksel aktivite								
Yapar	14	38,8	16	37,2	5	12,2	35	29,2
Yapmaz	22	61,2	27	62,8	36	87,8	85	70,8
$X^2=8,709; p=0,013$								
Şiddetli fiziksel aktivite sıklığı								
Hiç	23	63,8	28	65,1	36	87,8	87	72,5
1-2 kez	7	19,4	6	13,9	3	7,3	16	13,3
3'ten fazla	6	16,8	9	21	2	4,9	17	14,2
$X^2=8,194; p=0,085$								
Orta düzeydeki fiziksel aktivite sıklığı								
5'ten fazla	0	0	2	4,7	0	0	2	1,7
3-4 kez	6	16,7	6	14	1	2,4	13	10,8
1-2 kez	7	19,4	9	20,9	3	7,3	19	15,8
Hiç	23	63,9	26	60,5	37	90,2	86	71,7
$X^2=13,677; p=0,033$								
Fiziksel aktivite değerlendirme								
Yetersiz düzeyde aktif	29	80,6	31	72,1	39	95,1	99	82,5
Yeterli düzeyde aktif	7	19,4	12	27,9	2	4,9	21	17,5
$X^2=7,844; p=0,020$								

Tablo 4.5'e göre araştırmaya katılan bireylerin %70,8'i düzenli olarak fiziksel aktivite yapmamaktadır. Düzenli fiziksel aktivite yapmak ile çalışma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($X^2=8,709; p=0,013<0,05$). Benzer şekilde araştırmaya katılan bireylerin %72,5'i hiç şiddetli fiziksel aktivite ve

%71,7'si hiç orta düzeyde fiziksel aktivite yapmamaktadır. Bunların arasından şiddetli fiziksel aktivite yapmak ile çalışma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır($X^2=8,194$; $p=0,085>0,05$). Fakat orta düzeyde fiziksel aktivite yapmak ile çalışma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($X^2=13,677$; $p=0,033<0,05$). Dolayısıyla fiziksel aktivite değerlendirmesinde de katılımcıların %82'5'i yetersiz olarak bulunmuştur ve bu durum istatistiksel olarak anlamlıdır ($X^2=7,844$; $p=0,020<0,05$).

4.5. Bireylerin Vardiyalı Çalışmaya İlişkin Durumlarının Değerlendirilmesi

Tablo 4.6. *Vardiyalı olarak çalışanların vardiyalı çalışma değerlerinin normalliği*

Kolmogorov – Smirnov Testi					
	Uyku düzeninizin değişmesi sizi etkiler mi?	Uyku düzeninizin değiştiğinde nasıl hissedersiniz?	Gece çalışmaya başladığınızdan beri vücut ağırlığınızda değişiklik oldumu?	Gece Çalışmanız besin alımınızı etkiler mi?	Vardiyalı çalışmaktan dolayı memnun musunuz?
N	84	42	84	84	84
Kolmogorov-Smirnov Z	3,115	1,985	3,512	3,305	4,092
p	,000	,001	,000	,000	,000

Tablo 4.6'ya göre vardiyalı itfaiyeci ve madenci olarak çalışanların uyku ile ilgili her bileşen normal dağılmaktadır ($p<0,05$). Bu durumda parametrik testler yapılmak zorundadır.

Tablo 4.7. *Vardiyalı olarak çalışanların ile vardiyalı çalışmaya ilişkin değerlerin betimsel istatistikleri*

	Meslek	Evet		Hayır		T	Ort.	S.S.		
		n	%	n	%					
Uyku düzeninizin değişmesi sizi etkiler mi?	Vardiyalı	24	55,8	19	44,2	43	1,4419	,50249		
	İtfaiyeci									
	Vardiyalı	18	43,9	23	56,1	41	1,5610	,50243		
	Madenci									
		Halsiz		Yorgun		Gergin		T	Ort.	S.S.
		n	%	n	%	n	%			
Uyku düzeniniz değiştiğinde nasıl hissedersiniz?	Vardiyalı	4	16,7	15	62,5	5	20,8	24	3,0417	,62409
	İtfaiyeci									
	Vardiyalı	3	16,7	10	55,5	5	27,8	18	3,1111	,67640
	Madenci									
		Hayır		Arttı		Azaldı		T	Ort.	S.S.
		n	%	n	%	n	%			
Gece çalışmaya başladığınızdan beri vücut ağırlığınızda değişiklik oldumu?	Vardiyalı	20	46,5	20	46,5	3	7,0	43	1,6047	,62257
	İtfaiyeci									
	Vardiyalı	32	78,0	6	14,6	3	7,4	41	1,2927	,60183
	Madenci									
		Hayır		Arttırır		Azaltır		T	Ort.	S.S.
		n	%	n	%	n	%			
Gece çalışmanız besin alımınızı etkiler mi?	Vardiyalı	19	44,2	19	44,2	5	11,6	43	1,6744	,68037
	İtfaiyeci									
	Vardiyalı	30	73,1	3	7,4	8	19,5	41	1,4634	,80925
	Madenci									
		Evet		Hayır		Kısmen		T	Ort.	S.S.
		n	%	n	%	n	%			
Vardiyalı çalışmaktan dolayı memnun musunuz?	Vardiyalı	28	65,1	8	18,6	7	16,3	43	1,5116	,76756
	İtfaiyeci									
	Vardiyalı	34	82,9	5	12,2	2	4,9	41	1,2195	,52499
	Madenci									

Tablo 4.8. *Vardiyalı olarak çalışanların vardiyalı çalışma değişkenleri arasındaki ilişki analizi*

		Varyansların eşitliği için Levene's testi		T-testi		
		F	p	t	s.d.	p
Uyku düzeninizin değişmesi sizi etkiler mi?	Varyanslar eşit olursa	0,003	0,959	-1,086	82	0,281
	Varyanslar eşit olmazsa			-1,086	81,81	0,281
Uyku düzeniniz değiştiğinde nasıl hissedersiniz?	Varyanslar eşit olursa	0,431	0,515	-0,344	40	0,732
	Varyanslar eşit olmazsa			-0,340	35,07	0,736
Gece çalışmaya başladığınızdan beri vücut ağırlığınızda değişiklik oldumu?	Varyanslar eşit olursa	2,230	0,139	2,333	82	0,022
	Varyanslar eşit olmazsa			2,335	81,98	0,022
Gece çalışmanız besin alımınızı etkiler mi?	Varyanslar eşit olursa	1,010	0,318	1,296	82	0,199
	Varyanslar eşit olmazsa			1,290	78,24	0,201
Vardiyalı çalışmaktan dolayı memnun musunuz?	Varyanslar eşit olursa	13,982	0,000	2,026	82	0,046
	Varyanslar eşit olmazsa			2,044	74,49	0,044

Tablo 4.8'e göre vardiyalı itfaiyeci ve madenci olarak çalışan kişiler arasında sadece gece çalışmaya başladığınızdan beri vücut ağırlığınızda değişiklik ve vardiyalı

çalışmaktan dolayı memnun olma durumlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

4.6. Bireylerin Metabolik Sendroma İlişkin Bilgilerin Değerlendirilmesi

Tablo 4.9. Bireylerin vardiya durumlarına göre NCEP-III ve IDF ve göre MetS tanısı durumlarının değerlendirilmesi

Mets		Gündüz çalışan		Vardiyalı İtfaiyeci		Vardiyalı Madenci		Toplam	
		n	%	n	%	n	%	n	%
METS IDF									
Mets Tanısı	Alır	9	25	24	55,8	19	46,3	52	43,3
Mets Tanısı	Almaz	27	75	19	44,2	22	53,7	68	56,7
$X^2=7,806; p=0,018$									
METS NCEP									
Mets Tanısı	Alır	6	16,7	19	44,2	12	29,2	37	30,8
Mets Tanısı	Almaz	30	83,3	24	55,8	29	70,8	83	69,2
$X^2=7,030; p=0,030$									

IDF kriterlerine göre; vardiyalı itfaiyeci olarak çalışan bireylerin %55,8'i, vardiyalı madenci olarak çalışan bireylerin %46,3'ü ve gündüz çalışan bireylerin ise %25'i Mets tanısı almaktadır. Gündüz çalışan bireyler ile vardiyalı çalışan bireyler arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır, yani, Mets tanısı gündüz çalışma ve vardiyalı çalışma değişkenlerine göre değişiklik gösterir. ($X^2=7,806; p=0,018 < 0,05$)

METS NCEP-III kriterlerine göre; vardiyalı itfaiyeci olarak çalışan bireylerin %44,2'si, vardiyalı madenci olarak çalışan bireylerin %29,2'si, gündüz çalışan bireylerin ise %16,7'si Mets tanısı almaktadır. Gündüz çalışan bireyler ile vardiyalı çalışan bireyler arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır, yani, Mets tanısı gündüz çalışma ve vardiyalı çalışma değişkenlerine göre değişiklik gösterir ($X^2=7,030; p=0,030 < 0,05$).

Tablo 4.10. Bireylerin vardiya durumlarına göre NCEP-III ve IDF kriterlerinde MetS bileşenlerinin değerlendirilmesi

METS Bileşenleri		Metabolik Sendrom Tanısı											
		Mets Tanısı Alır						Mets tanısı almaz					
		Meslek						Meslek					
		Vardiyalı İtfaiyeci		Vardiyalı Madenci		Gündüz		Vardiyalı İtfaiyeci		Vardiyalı Madenci		Gündüz	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
NCEP Bel çevresi Mets tanısı(>102 cm)	Normal	9	7,50%	12	10,00%	6	5,00%	17	14,17%	21	17,50%	22	18,33%
	Metabolik risk	15	12,50%	7	5,83%	3	2,50%	2	1,67%	1	0,83%	5	4,17%
IDF Bel çevresi Mets Tanısı(≥94 cm)	Normal	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	13	10,83%	18	15,00%	14	11,67%
	Metabolik risk	24	20,00%	19	15,83%	9	7,50%	6	5,00%	4	3,33%	13	10,83%
NCEP Açlık kan şekeri Mets tanısı (≥110 mg/dl)	Normal	20	16,67%	16	13,33%	7	5,83%	18	15,00%	22	18,33%	27	22,50%
	Metabolik risk	4	3,33%	3	2,50%	2	1,67%	1	0,83%	0	0,00%	0	0,00%
IDF Açlık kan şekeri Mets tanısı (≥100 mg/dl veya Tip 2 DM)	Normal	17	14,17%	9	7,50%	6	5,00%	18	15,00%	18	15,00%	26	21,67%
	Metabolik risk	7	5,83%	10	8,33%	3	2,50%	1	0,83%	4	3,33%	1	0,83%
NCEP ve IDF Trigliserid Mets Tanısı≥150 mg/dl)	Normal	1	0,83%	3	2,50%	0	0,00%	13	10,83%	13	10,83%	22	18,33%
	Metabolik risk	23	19,17%	16	13,33%	9	7,50%	6	5,00%	9	7,50%	5	4,17%
NCEP ve IDF HDL-C Mets Tanısı(<40 mg/dl)	Normal	0	0,00%	0	0,00%	1	0,83%	8	6,67%	9	7,50%	13	10,83%
	Metabolik risk	24	20,00%	19	15,83%	8	6,67%	11	9,17%	13	10,83%	14	11,67%
NCEP ve IDF kan basıncı METS S.K.B≥130 mm/hg	Normal	13	10,83%	9	7,50%	7	5,83%	16	13,33%	19	15,83%	24	20,00%
	Metabolik risk	11	9,17%	10	8,33%	2	1,67%	3	2,50%	3	2,50%	3	2,50%
DKB≥85 mm/hg													

NCEP-ATP III kriterlerine göre MetS tanısı alan, vardiyalı itfaiyeci ve madenci olarak çalışanlarda, bileşenlerinden en yaygın olanı düşük HDL (%20)'dir. IDF kriterlerine göre ise vardiyalı itfaiyeci ve madenci olarak çalışanların MetS bileşenlerinden en yaygın olanı bel çevresidir.

Tablo 4.11. *Bireylerin vardiya durumlarına göre metabolik sendrom bileşenlerinin ortalama ve standart sapma ($\pm$ SS) değerleri*

Parametreler	Vardiyalı itfaiyeci	çalışan	Vardiyalı madenci	çalışan	Gündüz çalışan
	Ort $\pm$ SS		Ort $\pm$ SS		Ort $\pm$ SS
BKİ(kg/m ²)	28,24 $\pm$ 3,15		32,04 $\pm$ 31,19		27,74 $\pm$ 2,56
Bel çevresi (cm)	99,30 $\pm$ 9,04		95,92 $\pm$ 10,94		96,97 $\pm$ 6,73
Açlık kan şekeri(mg/dl)	102,44 $\pm$ 63,65		94,75 $\pm$ 12,55		89,66 $\pm$ 34,07
Trigliserit(mg/dl)	206,32 $\pm$ 105,89		208,39 $\pm$ 123,9		146,11 $\pm$ 66,83
HDL Kolesterol(mg/dl)	42,25 $\pm$ 8,44		45,07 $\pm$ 7,45		47,667 $\pm$ 9,15
Sistolik kan basıncı(mm/hg)	kan 129,53 $\pm$ 15,90		128,87 $\pm$ 14,62		127,97 $\pm$ 13,52
Diastolik kan basıncı(mm/hg)	kan 77,27 $\pm$ 11,50		77,07 $\pm$ 10,56		73,61 $\pm$ 8,49

Vardiyalı itfaiyeci olarak çalışanların, BKİ değerleri 28,24 $\pm$ 3,15 kg/m²; bel çevresi genişlikleri 99,30 $\pm$ 9,04cm; kalça çevresi genişlikleri 105,73 $\pm$ 6,35 cm; AKŞ değerleri 102,44 $\pm$ 63,35 mg/dl; trigilserit değerleri 206,32 $\pm$ 105,89 mg/dl; HDL-C değerleri 42,25 $\pm$ 8,44 mg/dl; sistolik kan basıncı değerleri 129,53 $\pm$ 15,90 mm/hg ve diastolik kan basıncı değerleri 77,27 $\pm$ 11,50 mm/hg aralıklarındadır.

Vardiyalı madenci olarak çalışanların, BKİ değerleri 27,10 $\pm$ 3,81 kg/m²; bel çevresi genişlikleri 95,92 $\pm$ 10,94cm; kalça çevresi genişlikleri 103,06 $\pm$ 7,34 cm; AKŞ değerleri 94,75 $\pm$ 12,55 mg/dl; trigilserit değerleri 208,39 $\pm$ 123,9 mg/dl; HDL-C değerleri 45,07 $\pm$ 7,45 mg/dl; sistolik kan basıncı değerleri 128,87 $\pm$ 14,62 mm/hg ve diastolik kan basıncı değerleri 77,07 $\pm$ 10,56 mm/hg aralıklarındadır.

Gündüz çalışanların, BKİ değerleri 27,74 $\pm$ 2,56 kg/m², bel çevresi genişlikleri 96,97 $\pm$ 6,73 cm, kalça çevresi genişlikleri 104,67 $\pm$ 6,49 cm, AKŞ değerleri

89,66±34,07mg/dl, trigliserit değerleri 146,11±66,83 mg/dl, HDL-C değerleri 47,66±9,15mg/dl, sistolik kan basıncı değerleri 127,97±13,52 mm/hg, diastolik kan basıncı değerleri 73,61±8,49 aralıklarındadır.

Bireylerin vardiya durumlarına göre metabolik sendrom bileşenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmamasının incelenme sonuçlarına göre sadece bireylerin trigliserit ($p=0,014 < 0,05$) ve HDL-C değerleri ($p=0,018 < 0,05$)ve için gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur.



Tablo 4.12. Bireylerin yaş aralıkları ve vardiya durumlarına göre MetS tanısı durumlarının değerlendirilmesi

				Yaşınız?											
				18-25		26-33		34-41		42-49		50-57		58-65	
				Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Metabolik Sendrom Tanısı IDF	Mets Tanısı Alır	Mesleğiniz?	Vardiyalı İtfaiyeci	0	0,00%	3	2,50%	6	5,00%	2	1,67%	10	8,33%	3	2,50%
			Vardiyalı Madenci	2	1,67%	4	3,33%	7	5,83%	4	3,33%	2	1,67%	0	0,00%
			Gündüz	0	0,00%	3	2,50%	3	2,50%	1	0,83%	2	1,67%	0	0,00%
	Mets tanısı almaz	Mesleğiniz?	Vardiyalı İtfaiyeci	1	0,83%	5	4,17%	4	3,33%	2	1,67%	6	5,00%	1	0,83%
			Vardiyalı Madenci	4	3,33%	9	7,50%	6	5,00%	2	1,67%	1	0,83%	0	0,00%
			Gündüz	0	0,00%	5	4,17%	9	7,50%	5	4,17%	7	5,83%	1	0,83%
	Mets Tanısı alır	Mesleğiniz?	Vardiyalı İtfaiyeci	0	0,00%	1	0,83%	5	4,17%	2	1,67%	10	8,33%	1	0,83%
			Vardiyalı Madenci	1	0,83%	2	1,67%	5	4,17%	3	2,50%	1	0,83%	0	0,00%
			Gündüz	0	0,00%	2	1,67%	2	1,67%	0	0,00%	2	1,67%	0	0,00%
Metabolik Sendrom Tanısı NCEP-III	Mets Tanısı almaz	Mesleğiniz?	Vardiyalı İtfaiyeci	1	0,83%	7	5,83%	5	4,17%	2	1,67%	6	5,00%	3	2,50%
			Vardiyalı Madenci	5	4,17%	11	9,17%	8	6,67%	3	2,50%	2	1,67%	0	0,00%
			Gündüz	0	0,00%	6	5,00%	10	8,33%	6	5,00%	7	5,83%	1	0,83%

IDF kriterlerine göre MetS tanısı alan vardiyalı itfaiyeci olarak çalışanların 18-25 yaş arasında olanlar 0 kişi, 26-33 olan 3 kişi, 34-41 olan 6 kişi, 42-49 olan 2 kişi, 50-57 olan 10 kişi, 58-65 olan 3 kişidir. MetS tanısı alan vardiyalı madenci olarak çalışanların 18-25 yaş arasında olanlar 2 kişi, 26-33 olan 4 kişi, 34-41 olan 7 kişi, 42-49 olan 4 kişi, 50-57 olan 2 kişi, 58-65 olan 0 kişidir. MetS tanısı alan gündüz çalışanların 18-25 yaş arasında olanlar 0 kişi, 26-33 olan 3 kişi, 34-41 olan 3 kişi, 42-49 olan 1 kişi, 50-57 olan 2 kişidir.

NCEP-III kriterlerine göre ise; MetS tanısı alan vardiyalı itfaiyeci olarak çalışanların 18-25 yaş arasında olanlar 0 kişi, 26-33 olan 1 kişi, 34-41 olan 5 kişi, 42-49 olan 2 kişi, 50-57 olan 10 kişi, 58-65 olan 1 kişidir. MetS tanısı alan vardiyalı madenci olarak çalışanların 18-25 yaş arasında olanlar 1 kişi, 26-33 olan 2 kişi, 34-41 olan 5 kişi, 42-49 olan 3 kişi, 50-57 olan 1 kişi, 58-65 olan 0 kişidir. MetS tanısı alan gündüz çalışanların 18-25 yaş arasında olanlar 0 kişi, 26-33 olan 2 kişi, 34-41 olan 2 kişi, 42-49 olan 0 kişi, 50-57 olan 2 kişidir.

Tablo 4.13. Bireylerin yaş aralıklarına göre MetS tanısı durumlarının değerlendirilmesi

Yaş/Metabolik sendrom	Metabolik Sendrom Tanısı IDF		Metabolik Sendrom Tanısı NCEP		Metabolik Sendrom Tanısı IDF		Metabolik Sendrom Tanısı NCEP	
	Mets Alır	Tanısı	Mets Almaz	Tanısı	Mets Alır	Tanısı	Mets Almaz	Tanısı
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Yaş								
18-25	2	3,8	5	7,4	1	2,7	6	5,8
26-33	10	19,2	19	27,9	5	13,5	24	24,2
34-41	16	30,8	19	27,9	12	32,4	23	29,2
42-49	7	13,5	9	13,2	5	13,5	11	13,3
50-57	14	26,9	14	20,6	13	35,1	15	23,3
58-65	3	5,8	2	2,9	1	2,7	4	4,2
$X^2=2,701; p=0,746$					$X^2=7,076; p=0,205$			

Yaş ile IDF Metabolik Sendrom Tanısı değerleri ele alındığında; Mets tanısı alır değerleri ile Mets tanısı almaz değerlerinin tüm yaş aralıklarında farklı olduğu görülmektedir. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. ($p>0,05$)

Yaş ile NCEP Metabolik Sendrom Tanısı değerleri ele alındığında;Mets tanısı alır değerleri ile Mets tanısı almaz değerlerinin tüm yaş aralıklarında farklı olduğu görülmektedir. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. ($p>0,05$)

Tablo 4.14. Bireylerin eğitim durumlarına göre MetS tanısı durumlarının değerlendirilmesi

Eğitim Durumu	Metabolik Sendrom Tanısı IDF	Metabolik Sendrom Tanısı NCEP							
		Mets Tanısı Alır				Mets Tanısı Almaz			
		Sayı		%		Sayı		%	
İlköğretim/Ortaokul	20	16,67	19	15,83	14	11,67	25	20,83	
Lise	18	15	27	22,5	12	10	33	27,5	
Lisans	12	10	18	15	9	7,5	21	17,5	
Lisansüstü	2	1,67	4	3,33	2	1,67	4	3,33	
		$X^2=1,587; p=0,662$				$X^2=0,863; p=0,834$			

Eğitim durumu ile IDF Metabolik Sendrom Tanısı değerleri ele alındığında; Mets tanısı alır değerleri ile Mets tanısı almaz değerlerinin tüm eğitim durumlarında farklı olduğu görülmektedir. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. ($p>0,05$). Eğitim durumu ile NCEP Metabolik Sendrom Tanısı değerleri ele alındığında;Mets tanısı alır değerleri ile Mets tanısı almaz değerlerinin tüm eğitim durumlarında farklı olduğu görülmektedir. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. ($p>0,05$)

Tablo 4.15. Bireylerin çalışma yılına göre MetS tanısı durumlarının değerlendirilmesi

Çalışma Yılı	Metabolik Sendrom Tanısı IDF	Metabolik Sendrom Tanısı NCEP							
		Mets Tanısı Alır				Mets Tanısı Almaz			
		Sayı		%		Sayı		%	
1-5 yıl	12	10,0	23	19,2	10	8,3	25	20,8	
6-10 yıl	16	13,3	18	15,0	9	7,5	25	20,8	
11-15 yıl	6	5,0	8	6,7	4	3,3	10	8,3	
16-20 yıl	4	3,3	5	4,2	3	2,5	6	5,0	
21-25 yıl	3	2,5	7	5,8	2	1,7	8	6,7	
26 yıl ve üzeri	11	9,2	7	5,8	9	7,5	9	7,5	
		$X^2=4,405; p=0,493$				$X^2=4,098; p=0,535$			

Çalışma yılı ile IDF Metabolik Sendrom Tanısı değerleri ele alındığında; Mets tanısı alır değerleri ile Mets tanısı almaz değerlerinin tüm yaş aralıklarında farklı olduğu görülmektedir. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. ($p>0,05$)

Çalışma yılı ile NCEP Metabolik Sendrom Tanısı değerleri ele alındığında; Mets tanısı alır değerleri ile Mets tanısı almaz değerlerinin tüm yaş aralıklarında farklı olduğu görülmektedir. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. ($p>0,05$)

Tablo 4.16. *Bireylerin sigara kullanma durumu ile HDL-C arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi*

Sigara kullanma / HDL- C mg/dl	Sigara kullanan		Sigara kullanmayan		Bırakan		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
HDL-C mg/dl								
30-40 mg	18	30,0	14	26,9	2	25,0	34	28,3
41-50 mg	29	48,3	28	58,3	2	25,0	59	49,2
51-60 mg	11	18,3	7	13,5	3	37,5	21	17,5
61-70 mg	2	3,3	3	5,8	1	12,5	6	5
$X^2=4,949; p=0,550$								

Bireylerin Sigara kullanma / HDL-C değerleri ele alındığında; sigara kullanan ve kullanmayan bireylerin HDL-C değerleri sırası ile; 30- 40 mg değerindeki bireylerde, sigara kullanan (%30) değeri, kullanmayan (%26,9) değerinden ve bırakan (%25) değerinden daha yüksektir. 41- 50 mg değerindeki bireylerde sigara kullanan (%58,3) değeri, kullanmayan (%48,3) değerinden ve bırakan (%25,0) değerinden daha yüksektir. 51- 60 mg değerindeki bireylerde, bırakan (%37,5) değeri sigara kullanan (%18,3) değerinden ve kullanmayan (%13,5) değerinden yüksektir. 61- 70 mg değerindeki bireylerde, bırakan (%12,5) değeri, sigara kullanan (3,3) değerinden ve kullanmayan (%5,8) değerinden yüksektir. Ancak bu farklar istatistiksel olarak anlamlı olabilece büyüklükte değildir ($p>0,05$) .

Tablo 4.17. *Bireylerin sigara kullanma durumu ile Trigliserid arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi*

Sigara/Trigliserid	Gündüz çalışan		Vardiyalı çalışan itfaiyeci		Vardiyalı madenci çalışan		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Sigara kullanma								
Evet	10	27,8	22	51,2	28	68	60	50
Hayır	23	63,9	18	41,9	11	26,8	52	43,3
Bıraktım	3	8,3	3	7	2	4,9	8	6,7
$X^2=12,773; p=0,012$								
Trigliserid Düzeyi								
80-100	11	30,6	4	9,3	2	4,9	17	14,2
101-120	3	8,3	2	4,7	5	12,2	10	8,3
121-140	8	22,2	4	9,3	6	14,6	18	15
141-160	1	2,8	5	11,6	4	9,8	10	8,3
161-180	3	8,3	7	16,3	6	14,6	16	13,3
181 ve üzeri	10	27,8	21	48,8	18	43,9	49	40,8
$X^2=18,932; p=0,041$								

Sigara içme değişkeni ele alındığında; vardiyalı itfaiyeci olarak çalışan bireylerin %51,2'si, vardiyalı madenci olarak çalışan bireylerin %68'i sigara kullanıyor iken; gündüz çalışan bireylerin %27,8'i sigara kullanmaktadır. Gündüz çalışan bireyler ile vardiyalı çalışan bireyler arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ($X^2=12,773; p=0,012$). Yani, vardiyalı çalışanlarda sigara içme oranı gündüz çalışanlara göre daha yüksek bulunmuştur. Sigara içme ve sigara içmeme değişkenleri gündüz çalışma ve vardiyalı çalışma değişkenlerine göre değişiklik gösterir ($p < 0,05$). Vardiyalı çalışma durumu ile trigliserid Düzeyi değişkeni ele alındığında; özellikle trigliserid yüksek değerleri vardiyalı çalışanlarda daha fazla görülmektedir. Vardiyalı itfaiyeci olarak çalışan bireylerin %48,8'inde ve vardiyalı madenci olarak çalışanların %43,9'unda trigliserid değeri 181 ve üzeri olup bu değerler gündüz çalışanlara göre yüksektir ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($X^2=18,932; p=0,041 < 0,05$).

Tablo 4.18. *Bireylerin vardiya durumuna göre sigara ve alkol kullanma durumlarının dağılımı*

Vardiyalı/gündüz sınıflama	Gündüz (n=36)	çalışan	Vardiyalı (n=84)	çalışan	Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Sigara kullanma						
Evet	10	27,8	50	59,5	60	50
Hayır	23	63,9	29	34,5	52	43,3
Bıraktım	3	8,3	5	6,0	8	6,7
$X^2=10,308; p=0,006$						
Alkol kullanma						
Evet	5	13,9	18	21,4	23	19,2
Hayır	31	86,1	66	78,6	97	80,8
$X^2=0,925; p=0,336$						

Sigara kullanma durumları incelendiğinde, bireylerin %50'si sigara içiyor, %50'si içmiyor ve bırakmış olarak bulunmuştur. Vardiyalı çalışanların %59,5'i gündüz çalışanların %27,8'i sigara kullanmakta olup aradaki bu fark anlamlıdır ($p < 0,05$). Alkol kullanma değerleri incelendiğinde, bireylerin %19,2'si alkol kullanırken %80,8'i alkol kullanmamaktadır. Vardiyalı çalışanların %21,4'ü gündüz çalışanların ise %13,9'u alkol kullananmakta olup; ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$).

Tablo 4.19. *Bireylerin sigara kullanımına göre MetS tanısı durumlarının değerlendirilmesi*

Sigara Kullanım /Metabolik sendrom	Metabolik Sendrom Tanısı IDF		Metabolik Sendrom Tanısı NCEP	
	Mets Tanısı Alır		Mets Tanısı Almaz	
	Mets Tanısı Alır		Mets Tanısı Almaz	
	Sayı	%	Sayı	%
Sigara Kullanım				
Evet	28	23,3	32	26,7
Hayır	22	18,3	30	25,0
Bıraktım	2	1,7	6	5,0
$X^2=1,389; p=0,499$				
$X^2=2,591; p=0,274$				

Sigara kullanımı ile IDF Metabolik Sendrom Tanısı değerleri ele alındığında; Mets tanısı alır değerleri ile Mets tanısı almaz değerlerinin tüm durumlarda farklı olduğu görülmektedir. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. ($p > 0,05$).

Sigara kullanımı ile NCEP Metabolik Sendrom Tanısı değerleri ele alındığında;Mets tanısı alır değerleri ile Mets tanısı almaz değerlerinin tüm durumlarda farklı olduğu görülmektedir. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. ($p>0,05$)

Tablo 4.20. Bireylerin öğün sayılarına göre MetS tanısı durumlarının değerlendirilmesi

				Öğün sayısı						
				2 Öğün		3 Öğün		3'ten fazla		
				Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Metabolik Sendrom IDF	Tanısı	Mets Tanısı Alır	Mesleğiniz?	Vardiyalı İtfaiyeci	8	18,6%	16	37,2%	0	0,0%
				Vardiyalı Madenci	1	2,4%	18	43,9%	0	0,0%
				Gündüz	3	8,3%	6	16,7%	0	0,0%
		Mets tanısı almaz	Mesleğiniz?	Vardiyalı İtfaiyeci	4	9,3%	15	34,9%	0	0,0%
				Vardiyalı Madenci	2	4,9%	18	43,9%	2	4,9%
				Gündüz	7	19,4%	20	55,6%	0	0,0%
Metabolik Sendrom NCEP-III	Tanısı	Mets Tanısı alır	Mesleğiniz?	Vardiyalı İtfaiyeci	5	11,6%	14	32,6%	0	0,0%
				Vardiyalı Madenci	1	2,4%	11	26,8%	0	0,0%
				Gündüz	0	0,0%	6	16,7%	0	0,0%
		Mets Tanısı almaz	Mesleğiniz?	Vardiyalı İtfaiyeci	7	16,3%	17	39,5%	0	0,0%
				Vardiyalı Madenci	2	4,9%	25	61,0%	2	4,9%
				Gündüz	10	27,8%	20	55,6%	0	0,0%

Öğün Sayısı ile IDF Metabolik Sendrom Tanısı değerleri ele alındığında; Mets tanısı alır değerleri ile Mets tanısı almaz değerlerinin tüm öğün sayısı durumlarında aralıklarında farklı olduğu görülmektedir. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. ($p>0,05$). Öğün Sayısı ile NCEP Metabolik Sendrom Tanısı değerleri ele alındığında;Mets tanısı alır değerleri ile Mets tanısı almaz değerlerinin tüm öğün sayısı durumlarında farklı olduğu görülmektedir. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. ($p>0,05$).

Tablo 4.21. Bireylerin egzersiz durumu göre MetS tanısı durumlarının değerlendirilmesi

				Düzenli Durumu		Egzersiz Yapma		Fiziksel Aktivite Durumu			
				Evet		Hayır		Yeterli Düzeyde Aktif		Yetersiz Düzeyde Aktif	
				Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Metabolik Sendrom Tanısı IDF	Mets Tanısı Alır	Mesleğiniz?	Vardiyalı İtfaiyeci	8	18,6%	16	37,2%	5	11,6%	19	44,2%
			Vardiyalı Madenci	0	0,0%	19	46,3%	0	0,0%	19	46,3%
			Gündüz	2	5,6%	7	19,4%	1	2,8%	8	22,2%
	Mets tanısı almaz	Mesleğiniz?	Vardiyalı İtfaiyeci	8	18,6%	11	25,6%	7	16,3%	12	27,9%
			Vardiyalı Madenci	5	12,2%	17	41,5%	2	4,9%	20	48,8%
			Gündüz	12	33,3%	15	41,7%	6	16,7%	21	58,3%
	Mets Tanısı alır	Mesleğiniz?	Vardiyalı İtfaiyeci	6	14,0%	13	30,2%	4	9,3%	15	34,9%
			Vardiyalı Madenci	0	0,0%	12	29,3%	0	0,0%	12	29,3%
			Gündüz	1	2,8%	5	13,9%	1	2,8%	5	13,9%
Metabolik NCEP-II	Mets Tanısı almaz	Mesleğiniz?	Vardiyalı İtfaiyeci	10	23,3%	14	32,6%	8	18,6%	16	37,2%
			Vardiyalı Madenci	5	12,2%	24	58,5%	2	4,9%	27	65,9%
			Gündüz	13	36,1%	17	47,2%	6	16,7%	24	66,7%

Egzersiz durumu ile IDF Metabolik Sendrom Tanısı değerleri ele alındığında; Mets tanısı alır değerleri ile Mets tanısı almaz değerlerinin düzenli egzersiz yapma durumuna göre farklı olduğu görülmektedir. Bununla bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır. ($p=0,036<0,05$)

Egzersiz durumu ile NCEP Metabolik Sendrom Tanısı değerleri ele alındığında; Mets tanısı alır değerleri ile Mets tanısı almaz değerlerinin düzenli egzersiz yapma durumuna farklı olduğu görülmektedir. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. ($p>0,05$).

Tablo 4.22. *Bireylerin vardiya durumlarına göre metabolik sendrom bileşenleri ile BKİ arasındaki korelasyon*

MetS Parametreleri	BKİ					
	Gündüz çalışan		Vardiyalı İtfaiyeci		Çalışan Vardiyalı Madenci	
	r	p	r	p	r	p
AKŞ	0,083	0,629	0,163	0,296	0,031	0,847
TG	0,057	0,741	0,23	0,138	-0,099	0,536
HDL	-0,065	0,707	-0,249	0,108	-0,206	0,196
SKB	0,272	0,108	0,491	0,001	0,041	0,8
DKB	0,14	0,416	0,335	0,028	-0,085	0,598

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

*p<0,05

Araştırmaya katılan bireylerin vardiya durumlarına göre metabolik sendrom bileşenleri ile BKİ arasındaki korelasyonlar incelendiğinde sadece vardiyalı itfaiyeci olarak çalışanlarda BKİ ile sistolik kan basıncı arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunduğu görülmüştür (r=0,491 ve p=0,001<0,05). BKİ oranı ile HDL kolesterol arasında tüm çalışma durumlarında negatif yönlü anlamlı olmayan bir ilişki bulunmuştur. BKİ oranının artmasıyla HDL kolesterolün azaldığı saptanmıştır.

Tablo 4.23. *Bireylerin çalışma süreleri ve metabolik sendrom bileşenlerinin değerlendirilmesi*

MetS Parametreleri	Toplam çalışma süresi					
	Gündüz çalışan		Vardiyalı İtfaiyeci		Çalışan Vardiyalı Madenci	
	r	p	r	p	r	p
AKŞ	0,346	0,038	0,021	0,894	0,319	0,042
TG	-0,052	0,763	0,017	0,913	0,174	0,278
HDL	-0,039	0,820	-0,061	0,699	-0,055	0,735
SKB	0,168	0,328	0,079	0,615	0,318	0,042
DKB	0,129	0,454	0,081	0,605	0,301	0,056

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

*p<0,05

Gündüz çalışma değişkenine ilişkin; açlık kan şekeri değişkeni ile toplam çalışma süresi değişkeni arasında anlamlı bir ilişki vardır ve pozitif yönlü korelasyondan söz

edilir($r=0,346, p=0,038$). Benzer bir anlamlı pozitif yönlü korelasyon vardiyalı madenci olarak çalışanlarda da söz konusudur ($r=0,319; p=0,042$). Ayrıca anlamlı pozitif yönlü korelasyon vardiyalı madenci olarak çalışanların sistolik kan basıncı değişkenlerinde görülmüştür ($r=0,318; p=0,042$).

Tablo 4.24. *MetS bileşenleri, öğrenim durumu ve yaş arasındaki korelasyon analizi sonuçları*

Değişkenler	Eğitim	BÇ	SKB	DKB	AKŞ	HDL	TG
Yaş	-0,157 0,087	0,276 0,002	0,221 0,015	0,198 0,030	-0,020 0,828	-0,105 0,254	0,070 0,449
Eğitim		-0,111 0,229	-0,185 0,043	-0,196 0,032	-0,235 0,010	0,094 0,309	- 0,059
BÇ			0,356 0,000	0,343 0,000	0,193 0,034	-0,328 0,000	0,363 0,000
SKB				0,717 0,000	0,049 0,593	-0,216 0,018	0,129 0,159
DKB					0,128 0,165	-0,225 0,013	0,181 0,048
AKŞ						-0,208 0,023	0,276 0,002
HDL							- 0,401 0,000

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

Araştırmaya katılan bireylerin; yaş değişkeni ile bel çevresi değişkeni arasında anlamlı bir ilişki vardır ve pozitif yönlü bir korelasyondan söz edilir yani bireylerin yaşı arttıkça bel çevreleride artmaktadır($r=0,276, p=0,002$). Yaş değişkeni ile sistolik kan basıncı ve diyastolik kan basıncı değişkeni arasında anlamlı bir ilişki vardır ve pozitif yönlü bir korelasyondan söz edilir(sıra ile $r=0,221, p=0,015; r=0,198, p=0,030$). Eğitim değişkeni ile sistolik kan basıncı ve diyastolik kan basıncı değişkeni arasında anlamlı bir ilişki vardır ve negatif yönlü bir korelasyondan söz edilebilir.

Bel çevresi değişkeni ile sistolik kan basıncı ($r=0,356$), diyastolik kan basıncı ($r=0,343$), açlık kan şekeri ($r=0,034$), trigliserit ($r=0,363$) değişkeni arasında anlamlı bir ilişki vardır ve pozitif yönlü bir korelasyondan söz edilirken; HDL değişkeni ile ($r=-0,328$) anlamlı bir ilişki vardır negatif yönlü bir korelasyondan söz

edilir. Açlık kan şekeri değışkeni ile trigliserid değışkeni arasında anlamlı bir ilişki vardır ve pozitif yönlü bir korelasyondan söz edilirken, HDL değışkeni ile negatif yönlü bir korelasyondan söz edilebilir.



4.7. Bireylerin Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi

Tablo 4.25. Vardiyalı ve gündüz çalışanların MetS tanısı alma durumları ile uyku kalitesinin değerlendirilmesi

			Uyku kalitesi değerlendirilmesi				
			Kötü uyku kalitesi PUKİ≥5 puan		Normal uyku kalitesi PUKİ<5 puan		
			Sayı	%	Sayı	%	
Mesleğiniz?	Vardiyalı İtfaiyeci	Metabolik Sendrom Tanısı IDF	Mets Tanısı Alır	13	10,83%	11	9,17%
			Mets tanısı almaz	11	9,17%	8	6,67%
		$X^2=0,060; p=0,807$					
		Metabolik Sendrom Tanısı NCEP	Mets Tanısı alır	11	9,17%	8	6,67%
			Mets Tanısı almaz	13	10,83%	11	9,17%
		$X^2=0,060; p=0,807$					
	Vardiyalı Madenci	Metabolik Sendrom Tanısı IDF	Mets Tanısı Alır	6	5,00%	13	10,83%
			Mets tanısı almaz	5	4,17%	17	14,17%
		$X^2=0,407; p=0,524$					
		Metabolik Sendrom Tanısı NCEP	Mets Tanısı alır	3	2,50%	9	7,50%
			Mets Tanısı almaz	8	6,67%	21	17,50%
		$X^2=0,029; p=0,865$					
Gündüz	Metabolik Sendrom Tanısı IDF	Mets Tanısı Alır	4	3,33%	5	4,17%	
		Mets tanısı almaz	16	13,33%	11	9,17%	
	$X^2=0,600; p=0,439$						
	Metabolik Sendrom Tanısı NCEP	Mets Tanısı alır	1	0,83%	5	4,17%	
		Mets Tanısı almaz	19	15,83%	11	9,17%	
	$X^2=0,060; p=0,807$						

Vardiyalı ve gündüz çalışanların MetS tanısı alma durumlarının uyku kalitesi ile karşılaştırılmasında, IDF kriterlerine göre, vardiyalı itfaiyeci olarak çalışanlarda MetS tanısı alan kişilerin %10,83'ü; vardiyalı itfaiyeci olarak çalışanlarda MetS tanısı alan kişilerin %5'i; Mets tanısı almayanların ise sırasıyla %9,17'sinin ve %4,17'sinin ünün puki ölçeğine göre kötü uyku kalitesine($puki \geq 5$ puan)sahiptir. NCEP kriterlerine göre, vardiyalı itfaiyeci olarak çalışanlarda MetS tanısı alan kişilerin %9,17'si; vardiyalı itfaiyeci olarak çalışanlarda MetS tanısı alan kişilerin %2,5'i; Mets tanısı almayanların ise sırasıyla %10,83'ünün ve %6,67'sinin ünün puki ölçeğine göre kötü uyku kalitesine($puki \geq 5$ puan)sahiptir.



Tablo 4.26. Vardiyalı ve gündüz çalışanların uyku kalitesi ile BKİ değerlendirilmesi

		Meslek											
		Vardiyalı İtfaiyeci				Vardiyalı Madenci				Gündüz			
		Uyku kalitesi değerlendirmesi				Uyku kalitesi değerlendirmesi				Uyku kalitesi değerlendirmesi			
		Kötü uyku kalitesi		Normal kalitesi		uyku		Kötü kalitesi		uyku		Normal kalitesi	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Beden Kütle İndeksi	Normal	5	4,17%	1	0,83%	3	2,50%	13	10,83%	4	3,33%	3	2,50%
	Hafif Şişman	14	11,67%	13	10,83%	5	4,17%	13	10,83%	12	10,00%	8	6,67%
	1.derece şişman	5	4,17%	4	3,33%	2	1,67%	3	2,50%	4	3,33%	5	4,17%
	2.derece şişman	0	0,00%	1	0,83%	1	0,83%	1	0,83%	0	0,00%	0	0,00%
	3.derece şişman	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

Vardiyalı ve gündüz çalışanların uyku kalitesi ile BKİ değerlendirilmesinde; vardiyalı ve gündüz çalışanlarda en çok; uyku kalitesi kötü olanların, vardiyalı çalışanlarda %15,8 i,gündüz çalışanlarda % 10 u B.K.İ'ne göre hafif şişman olarak bulunmuştur.

Tablo 4.27. *BKİ ile uyku süresi arasındaki korelasyon analizi*

		Beden Kütle İndeksi	Uyku süresi
Beden Kütle İndeksi	Pearson	1	,028
	p		,760
	N	120	120
Uyku süresi	Pearson	,028	1
	p	,760	
	N	120	120

BKİ ile uyku süresi arasındaki korelasyona bakıldığında, istatistiksel olarak anlamlı olmayan ($p>0,05$) bir ilişki vardır. Bu yüzden uyku süresi ile BKİ arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır.

Tablo 4.28. *BKİ ile uyku kalitesi arasındaki korelasyon analizi*

		Beden İndeksi	KütleUyku kalitesi (puki puan)
Beden Kütle İndeksi	Pearson	1	-,037
	p		,689
	N	120	120
Puki toplam puanı	Pearson	-,037	1
	p	,689	
	N	120	120

BKİ ile uyku kalitesi(puki toplam puanı) arasındaki korelasyona bakıldığında, istatistiksel olarak anlamlı olmayan ($p>0,05$) bir ilişki vardır. Bu yüzden uyku kalitesi ile BKİ arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır.

Tablo 4.29. Uyku kalitesi ile Vardiyalı/gündüz arasında ki t testi analizi

		N	Ort	t	Sd	p
Uyku kalitesi	Kötü uyku kalitesi	55	1,3636	1,399	118	,164
	Normal uyku kalitesi	65	1,2462			

Katılımcıların vardiyalı ve gündüz çalışmalarının uyku kalitesi ile ilgili olan t testi analizinde uyku kalitesinin çalışma durumuna göre anlamlı bir fark göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. ($p>0,164$).

Tablo 4.30. Vardiyalı çalışma süresi ile uyku kalitesi arasındaki ilişki

Vardiyalı çalışma süresi uyku kalitesi arasındaki ilişki				
			Çalışma Yılı	Uyku kalitesi değerlendirme
Spearman	Çalışma yılı	Korelasyon	1,000	-,202*
		p	.	,027
		N	120	120
	Uyku kalitesi değerlendirme	Korelasyon	-,202*	1,000
		p	,027	.
		N	120	120

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Vardiyalı çalışma süresi ile uyku kalitesi arasında çok güçlü olmayan istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,05$) negatif yönlü ($r = -0,202$) bir ilişki vardır. Yani çalışma süresi arttıkça uyku kalitesinin azaldığı anlamına gelmektedir.

Tablo 4.31. Uyku kalitesi ile meslek arasındaki ilişki testi analizi

Kruskal Wallis H Testi			
	Mesleğiniz?	f	Sıra Ort.
Uyku kalitesi değerlendirme	Vardiyalı İtfaiyeci	43	54,51
	Vardiyalı Madenci	41	71,90
	Gündüz	36	54,67
	Toplam	120	
Test İstatistiği			
	Uyku kalitesi değerlendirme		
Ki-kare	8,985		
s.d.	2		
p	,011		

Katılımcıların vardiyalı ve gündüz çalışmalarının uyku kalitesi ile ilgili olan Kruskal Wallis testi analizinde uyku kalitesinin çalışma durumuna göre anlamlı bir fark gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. ($p=0,011<0,05$).

Tablo 4.32. *Vardiyalı ve gündüz çalışanlarda IDF Kriterlerine göre MetS değişkenleri ile uyku sürelerinin değerlendirilmesi*

			Uyku süresi								
			> 7 saat		6 - 7 saat		5 - 6 saat		< 5 saat		
			Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Metabolik Sendrom Tanısı IDF	Mets Tanısı Alır	Mesleğiniz?	Vardiyalı İtfaiyeci	8	18,6%	11	25,6%	2	4,7%	3	7,0%
		Vardiyalı Madenci	11	26,8%	6	14,6%	2	4,9%	0	0,0%	
		Gündüz	2	5,6%	5	13,9%	2	5,6%	0	0,0%	
	Mets tanısı almaz	Mesleğiniz?	Vardiyalı İtfaiyeci	6	14,0%	6	14,0%	5	11,6%	2	4,7%
		Vardiyalı Madenci	14	34,1%	7	17,1%	1	2,4%	0	0,0%	
		Gündüz	12	33,3%	14	38,9%	1	2,8%	0	0,0%	
Metabolik Sendrom Tanısı NCEP-III	Mets Tanısı alır	Mesleğiniz?	Vardiyalı İtfaiyeci	7	16,3%	7	16,3%	1	2,3%	4	9,3%
		Vardiyalı Madenci	8	19,5%	3	7,3%	1	2,4%	0	0,0%	
		Gündüz	3	8,3%	3	8,3%	0	0,0%	0	0,0%	
	Mets Tanısı almaz	Mesleğiniz?	Vardiyalı İtfaiyeci	7	16,3%	10	23,3%	6	14,0%	1	2,3%
		Vardiyalı Madenci	17	41,5%	10	24,4%	2	4,9%	0	0,0%	
		Gündüz	11	30,6%	16	44,4%	3	8,3%	0	0,0%	

Uyku süresi değerleri ele alındığında; uyku süresi 7 saatten fazla olanların %40,4'ünün Mets tanısı aldığını, %47,1'inin Mets tanısı almadığını, uyku süresi 6-7 saat olanların %42,3'ünün Mets tanısı aldığını, %39,7'sinin Mets tanısı almadığını, uyku süresi 5-6 saat olanların %11,5'inin Mets tanısı aldığını, % 10,3'ünün Mets tanısı almadığını ve uyku süresi 5 saatten daha az olanların %5,8'inin Mets tanısı aldığını, %2,9'unun Mets tanısı almadığını görüyoruz.

Uyku süresi değerleri ele alındığında; uyku süresi 7 saatten daha fazla olanların %48,6'sının Mets tanısı aldığını, %47,2'sinin Mets tanısı almadığını, uyku süresi 6-7

saat olanların %35,1'inin Mets tanısı aldığını, %43,4'ünün Mets tanısı almadığını, uyku süresi 5-6 saat olanların %5,4'ünün Mets tanısı aldığını, % 13,3'ünün Mets tanısı almadığını ve uyku süresi 5 saatten daha az olanların %10,8'inin Mets tanısı aldığını, %1,2'sinin Mets tanısı almadığını görüyoruz.

.



5. TARTIŞMA

5.1. Bireylerin Sosyodemografik Durumlarının Değerlendirilmesi

Yaşlanma kardivasküler hastalığın kilit belirleyicisidir (North ve Sinclair, 2012). Ayrıca erkeklerde kadınlara göre daha genç yaşta KVH hastalık riskinin yüksek olduğu yönünde de çalışmalar mevcuttur. Framingham çalışmasına göre 60 yaşına kadar erkeklerin %20'sinin, kadınların ise %6'sının KVH'ye sahip olduğunu tahmin edilmektedir (Castelli, 1984). Yaşlanma süreci dokularda ve organlarda fonksiyonel bir yavaşlamaya neden olan hücrel dejeneratif değişiklikleri içerir (Gershon ve Gershon, 2000). Finlandiya'da yapılan geniş bir prospektif çalışmada yaşa bağlı KVH insidansının artışı hem erkek hem de kadınlarda DM, kan basıncı ve vücut ağırlığı artışı ile açıklandığını göstermiştir (Jousilahti vd., 1999). Çalışmamıza dâhil edilen bireylerde yaş ile sistolik kan basıncı ($p=0,015$), diyastolik kan basıncı ($p=0,030$), bel çevresi ($p=0,002$) değişkeni ile anlamlı bir ilişki bulunurken; açlık kan şekeri ile anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). (Tablo.4.24). Çalışmamızda; bireylerin yaş aralıklarına MetS tanısı durumları değerlendirildiğinde; IDF'ye göre 34-41 yaş aralığında %30,8'i, 42-49 yaş aralığında %13,5'i ve 58-65 yaş aralığında %5,8'i MetS tanısı almıştır. Yaş aralıkları ile IDF değerlerine göre MetS tanısı alma durumları tüm yaş aralıklarında farklı olduğu görülmektedir (Tablo 4.13). Baur ve ark. (2012)'nin erkek itfaiyecilerde metabolik sendromun araştırılması ile ilgili, yapmış oldukları çalışmada, MetS prevalansının yaşla birlikte arttığı sonucuna varılmıştır ve en genç itfaiye grubunda (18-29 yaş) MetS'in prevalansını % 15,1 gösterirken, en yaşlı yaş grubunda (50-62 yaş) ve prevalansın % 34,9 olduğu sonucuna varılmıştır (Baur vd., 2012). ABD'de itfaiyeciler, polisler ve diğer acil ekiplerle yapılan çalışmada, itfaiyecilerin yaşla birlikte sistolik kan basınçlarının da doğru orantılı olarak attığı sonucuna varılmıştır (Stefanos vd., 2009). Çalışmamızda bireylerin eğitim durumları ile MetS tanısı alma değerleri tüm eğitim gruplarında farklı olup istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$) (Tablo 4.14). Çalışma yılı ile hem IDF hem de NCEP kriterlerine MetS tanısı değerleri ele alındığında; MetS tanısı alır değerleri ile MetS tanısı almaz değerlerinin tüm yaş aralıklarında farklı olduğu

görülmektedir. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). (Tablo 4.15).

Çalışmamızda bireylerin sağlık durumları incelendiğinde, 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. Çalışmamızda bireylerin sigara kullanma durumları incelendiğinde; (Tablo 4.18) vardiyalı çalışanlarda sigara içme sıklığı (%59,5) gündüz çalışanlarda göre (%27,8) yüksek olup aradaki fark anlamlı olarak bulunmuştur ($p<0,05$). Vardiyalı çalışma sigara içme alışkanlığı açısından bir risk faktörü olarak tanımlanmıştır (Biggi vd., 2008). Bununla birlikte, vardiyalı çalışanların gündüz çalışanlara göre daha fazla sigara içmesinden dolayı vardiyalı çalışanlarda KVVH riskinin oluşumunda sigara kullanımının önemli etkisi olabileceğinden bahsedilmektedir. Naganishi ve ark. (2005) ve Miyatake ve ark. (2006) yaptıkları çalışmalarda, sigara içmenin metabolik bozukluklarla ilişkili olduğu ve MetS riskini arttırdığı gösterilmiştir (Nakanishi vd., 2005; Miyatake vd., 2006). Sigara kullanımı insülin direncini tetiklemekte, plazma trigliserid düzeylerini arttırmakta ve HDL kolesterolünü azaltmaktadır (Takeuchi vd., 2009). Çalışmamızda bireylerin sigara içme/ HDL-C değerleri ele alındığında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Vardiyalı çalışanlar toplam enerji alımlarını önemli ölçüde değiştirmese de, yemek yemenin zamanlamasını, sıklığını ve bazen yemeklerin içeriğini (çoğu durumda daha fazla yağ ve karbonhidrat) değiştirirler (Costa, 2010). Çalışmamızda; gündüz çalışanların %27,8'i, vardiyalı çalışanların %17,9'u 2 öğün yemek yedikleri, öğün atlama değişkeni ele alındığında; vardiyalı çalışanların %54,8'i, gündüz çalışanların %50' si öğün atlamaktadır. Vardiyalı çalışanların %21,4'ü gündüz çalışanların %19,4'ü yatmadan önce yemek yediklerini ifade etmişlerdir. En sık atlanan öğün ise; hem vardiyalı çalışanlarda hem de gündüz çalışan bireylerde öğle olarak belirtilmiştir. Yani gündüz ya da vardiyalı çalışıyor olmanın en sık atlanan öğün üzerinde bir etkisi yoktur. Navruz (2015) yapmış olduğu çalışmada ise; 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 (Navruz, 2015).

Çalışmaya katılan bireylerin %70,8'i düzenli olarak fiziksel aktivite yapmamaktadır. Düzenli fiziksel aktivite yapmak ile çalışma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($X^2=8,709$; $p=0,013<0,05$). (Tablo 4.5).

Çalışmamızda bireylerin, egzersiz yapma durumları ile MetS tanısı arasındaki ilişki değerlendirildiğinde; (Tablo 4.21) egzersiz yapanlardan %35,8'i IDF kriterlerine göre MetS tanısı almıyorken; %19,2'si mets tanısı almıştır ve aradaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). NCEP-III kriterlerine göre ise; egzersiz yapanların %33,7'si MetS tanısı almıyorken; %18,9' u MetS tanısı almıştır ancak aradaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Fiziksel aktivite kardiyovasküler risk faktörlerini, KVVH riskini ve tüm nedenlere bağlı ölümleri azaltır (Bulwer, 2004). Fiziksel egzersizin, diyet kısıtlaması ile birlikte MetS /obezite tedavisi ve önlenmesi için yararlı etkileri bulunmaktadır. Egzersiz uygulanması plazma trigliserid seviyesinde azalma, yüksek yoğunluklu lipoprotein seviyesinde artış ve hafif hipertansiyonda düzelme sağlayabilmektedir (Sato vd., 2007). Egzersiz MetS tedavisinin önemli bir bileşenidir. Egzersiz plazma lipid profilini düzelttiği gibi (artmış trigliserid ve azalmış HDL oranlarını) diğer risk faktörleri üzerinde de olumlu etkiler yapar (Leon ve Sanchez, 2001). Fiziksel egzersizin BKİ'ye bakılmaksızın iskelet kası lipid düzeylerini ve insülin direncini azalttığı gösterilmiştir (Sato, 2000; Amati vd., 2011). Düzenli egzersizlerin insülin duyarlılığını arttırdığı, plazma trigliserid düzeylerini azalttığı ve kardiyovasküler morbidite ve mortaliteyi azalttığı gösterilmiştir (Koplan ve Dietz, 1999). Kim ve ark. (2014)'nın yapmış oldukları bir çalışmada 24 haftalık düzenli yürüme egzersizleri programında obezite endeksleri ve metabolik risk faktörlerinde (kilo, BKİ, bel çevresi, sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı ve trigliserid) önemli ölçüde iyileşme olduğu sonucuna varmışlardır (Kim vd., 2014). Donovan ve ark. (2009)'nın itfaiyecilerde yaptıkları bir çalışmada ise; kardiyorespiratuvar zindelik ile metabolik

anormalliklerin sayısı arasında ters orantılı bir ilişki olduğu gösterilmektedir (Donovan vd., 2009).

5.2. Bireylerin Metabolik Sendrom Durumlarının Değerlendirilmesi

Vardiyalı çalışanlar kalp hastalığı, obezite, hipertansiyon ve tip II DM dahil olmak üzere birçok kardiyovasküler ve metabolik hastalık için daha büyük bir risk göstermektedir (Boivin vd., 2012). Ayrıca, son çalışmalar vardiyalı çalışma ve birkaç metabolik hastalık risk faktörünün (örn., Glukoz intoleransı, dislipidemi, anormal kan basıncı ve visseral obezite) birlikte ortaya çıkması ile karakterize edilen bir durum olan MetS gelişimi arasında güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur (De Bacquer vd., 2009).

Metabolik hastalık tablosu tanımlama kriterlerinin çalışmalarda farklılık gösterdiği bununla birlikte en çok tercih edilenlerin ise NCEP-III ve IDF kriterleri olduğu görülmektedir. Çalışmamızda MetS tanımlamasında NCEP-III ve IDF kriterleri birlikte kullanılmıştır. Çalışmaya katılan bireylerde; vardiyalı çalışanların %51,2'si gündüz çalışanların %25'i IDF kriterlerine göre MetS tanısı almış olup; NCEP-III kriterlerine göre ise; vardiyalı çalışanların %36,9'u, gündüz çalışanların da % 16,7'si MetS tanısı almıştır. Yani, Mets tanısı alma ile gündüz çalışma ve vardiyalı çalışma değişkenlerine göre değişiklik göstermektedir.

IDF kriterlerine göre; vardiyalı itfaiyeci olarak çalışan bireylerin %55,8'i, vardiyalı madenci olarak çalışan bireylerin %46,3'ü ve gündüz çalışan bireylerin ise %25'i Mets tanısı almaktadır. Gündüz çalışan bireyler ile vardiyalı çalışan bireyler arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır, yani, Mets tanısı gündüz çalışma ve vardiyalı çalışma değişkenlerine göre değişiklik gösterir. ($X^2=7,806$; $p=0,018 < 0,05$)

METS NCEP-III kriterlerine göre; vardiyalı itfaiyeci olarak çalışan bireylerin %44,2'si, vardiyalı madenci olarak çalışan bireylerin %29,2'si, gündüz çalışan bireylerin ise % 16,7'si Mets tanısı almaktadır. Gündüz çalışan bireyler ile vardiyalı çalışan bireyler arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır, yani, Mets tanısı

gündüz çalışma ve vardiyalı çalışma değişkenlerine göre değişiklik gösterir ($X^2=7,030$; $p=0,030<0,05$).

Ritonja vd., (2019)'nın vardiyalı çalışma ve metabolik sendrom risk faktörlerinin ilişkisinin incelendikleri çalışmada gece çalışanların, gündüz çalışanlara kıyasla sağlıklı bir metabolik sendrom bileşen kümesine sahip olduğu; bel çevresi genişliklerinin daha fazla olduğu aynı zamanda daha yüksek bir ortalama metabolik risk puanına sahip olduğu sonucuna varılmıştır. İstatistiki olarak anlamlı olmamakla birlikte, mevcut gece çalışanları ortalama açlık glukozu daha yüksek olma eğiliminde sonucuna varılmıştır (Ritonja vd.,2019).

Kolorado eyaletinde itfaiyecilerde MetS belirlemeye yönelik 242 itfaiyecinin katıldığı çalışmada 32 itfaiyeci (% 15) MetS için tanısal kriterleri karşıladığı ve MetS görülme oranlarına göre, 20-29 yaş grubunun % 14'ü, 30-39 yaş grubunun % 9'u, 40-49 yaş grubunun % 21'i ve 50-59 yaş grubunun % 18'i MetS için tanısal kriterleri karşıladığı sonucuna varılmıştır (Donovan vd., 2009). İtfaiyecilerin NCEP-ATP III kriterlerine göre %19 (n=41)'unun abdominal obezite (> 102 cm), %55 (n=118)'inin yüksek kan basıncı (SKB ≥ 130 mmHg veya DKB ≥ 85 mmHg), %21 (n=45)'inin hipertrigliseridemi (≥ 150 mg / dl), %31 (n=66)'inin düşük HDL kolesterol (< 40 mg / dl) %1(n=2)'inin hiperglisemi (≥ 110 mg / dl) olduğu sonucuna varılmıştır (Donovan vd., 2009). Baur ve ark. (2012)'nin erkek itfaiyecilerde MetS ile ilgili yapılan diğer bir çalışmada ise, en sık görülen metabolik anormallik HDL < 40 mg · dl⁻¹ (% 40.8) takiben yüksek kan basıncı veya antihipertansif ilaç tedavisi (% 39,8) olduğu sonucuna varılmıştır (Baur vd., 2012). Çalışmamızda MetS kriterlerini karşılayan vardiyalı grupların MetS bileşenlerinin değerlerine baktığımızda vardiyalı itfaiyecilerde en sık IDF kriterlerine göre %20 yüksek bel çevresi, %20'si düşük HDL iken, vardiyalı madencilerde %15,8 yüksek bel çevresi ve %15.8 düşük HDL olarak bulunmuştur (Tablo 4.10).Korsiak ve ark. (2018)'nin kadın hastane personelleri ile yapmış oldukları çalışmada; MetS bileşenleri açısından, vardiyalı çalışanlarda gündüz çalışanlara göre kan şekeri ve kan basıncı daha yüksek olup bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ancak vardiyalı çalışanların trigliserit seviyeleri daha yüksek ve HDL kolesterol seviyelerinin ise daha düşük bulunmuştur (Korsiak vd., 2018).

Çalışmamızda; vardiyalı çalışan bireylerin %10,7'sinin, gündüz çalışan bireylerin %2,8'inin trigliserid değeri 141- 160 aralığında; vardiyalı çalışanların %15,5'inin, gündüz çalışanların %8,3'ünün trigliserid değeri 161- 180 aralığında, ve vardiyalı çalışan bireylerin %46,4'ünün gündüz çalışan bireylerin %27,8'inin trigliserid değeri 181 ve üzeri olup ve bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,005$).

Araştırmaya katılan bireylerin vardiya durumlarına göre metabolik sendrom bileşenleri ile BKİ arasındaki korelasyonlar incelendiğinde sadece vardiyalı itfaiyeci olarak çalışanlarda BKİ ile sistolik kan basıncı arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunduğu görülmüştür ($r=0,491$ ve $p=0,001<0,05$). BKİ oranı ile HDL kolesterol arasında tüm çalışma durumlarında negatif yönlü anlamlı olmayan bir ilişki bulunmuştur. BKİ oranının artmasıyla HDL kolesterolün azaldığı saptanmıştır(Tablo 4.22).

Araştırmaya katılan bireylerin; yaş değişkeni ile bel çevresi değişkeni arasında anlamlı bir ilişki vardır ve pozitif yönlü bir korelasyondan söz edilir yani bireylerin yaşı arttıkça bel çevreleride artmaktadır($r=0,276$, $p=0,002$).Yaş değişkeni ile sistolik kan basıncı ve diyastolik kan basıncı değişkeni arasında anlamlı bir ilişki vardır ve pozitif yönlü bir korelasyondan söz edilir(sıra ile $r=0,221$ $p=0,015$; $r=0,198$ $p=0,030$).Eğitim değişkeni ile sistolik kan basıncı ve diyastolik kan basıncı değişkeni arasında anlamlı bir ilişki vardır ve negatif yönlü bir korelasyondan söz edilebilir.

Bel çevresi değişkeni ile sistolik kan basıncı ($r=0,356$),diyastolik kan basıncı($r=0,343$),açlık kan şekeri($r=0,034$),trigliserit ($r=0,363$) değişkeni arasında anlamlı bir ilişki vardır ve pozitif yönlü bir korelasyondan söz edilirken; HDL değişkeni ile($r=-0,328$) anlamlı bir ilişki vardır negatif yönlü bir korelasyondan söz edilir. Açlık kan şekeri değişkeni ile trigliserid değişkeni arasında anlamlı bir ilişki vardır ve pozitif yönlü bir korelasyondan söz edilirken, HDL değişkeni ile negatif yönlü bir korelasyondan söz edilebilir.(Tablo 4.24).

Çalışmamızda toplam çalışma süresi ie MetS parametleri karşılatıldığında; Gündüz çalışanlarda; açlık kan şekeri değişkeni ile toplam çalışma süresi değişkeni arasında

anlamli bir iliŖki vardir ve pozitif yönlü korelasyondan söz edilir($r=0,346, p=0,038$). Benzer bir anlamli pozitif yönlü korelasyon vardiyali madenci olarak alıŖanlarda da söz konusudur ($r=0,319; p=0,042$). Ayrıca anlamli pozitif yönlü korelasyon vardiyali madenci olarak alıŖanların sistolik kan basıncı deęiŖkenlerinde grlmŖtir ($r=0,318; p=0,042$). (Tablo 4.23).

5.3. Bireylerin Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi

alıŖmamızda vardiyali ve gündüz alıŖanların MetS tanısı alma durumlarının uyku kalitesi ile karŖılaŖtırmasında, IDF kriterlerine göre, vardiyali itfaiyeci olarak alıŖanlarda MetS tanısı alan kiŖilerin %10,83'; vardiyali itfaiyeci olarak alıŖanlarda MetS tanısı alan kiŖilerin %5'i; Mets tanısı almayanların ise sırasıyla %9,17'sinin ve %4,17'sinin ünün puki leğine göre kötü uyku kalitesine($puki \geq 5$ puan)sahiptir. NCEP kriterlerine göre, vardiyali itfaiyeci olarak alıŖanlarda MetS tanısı alan kiŖilerin %9,17'si; vardiyali itfaiyeci olarak alıŖanlarda MetS tanısı alan kiŖilerin %2,5'i; Mets tanısı almayanların ise sırasıyla %10,83'ünün ve %6,67'sinin ünün puki leğine göre kötü uyku kalitesine($puki \geq 5$ puan)sahiptir.

alıŖmamızda bireylerin uyku süresi değerleri ele alındığında; uyku süresi 7 saatten fazla olanların IDF kriterlerine göre %40,4'ünün Mets tanısı aldığını, %47,1'inin Mets tanısı almadığını, uyku süresi 6-7 saat olanların %42,3'ünün Mets tanısı aldığını, %39,7'sinin Mets tanısı almadığını, uyku süresi 5-6 saat olanların %11,5'inin Mets tanısı aldığını, % 10,3'ünün Mets tanısı almadığını ve uyku süresi 5 saatten daha az olanların %5,8'inin Mets tanısı aldığını, %2,9'unun Mets tanısı almadığını grlmŖtir. Ancak bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamli değildir ($p>0,05$). NCEP-III kriterlerine göre değerlendirildiğinde ise; uyku süresi 7 saatten daha fazla olanların %48,6'sının Mets tanısı aldığını, %47,2'sinin Mets tanısı almadığını, uyku süresi 6-7 saat olanların %35,1'inin Mets tanısı aldığını, %43,4'ünün Mets tanısı almadığını, uyku süresi 5-6 saat olanların %5,4'ünün Mets tanısı aldığını, % 13,3'ünün Mets tanısı almadığını ve uyku süresi 5 saatten daha az olanların %10,8'inin Mets tanısı aldığını, %1,2'sinin Mets tanısı almadığı sonucuna varılmaktadır ve bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamli değildir ($p>0,05$).

Vardiyalı çalışanlar arasındaki en büyük sorun uyku bozukluğudur ve bunun fiziksel aktivite, sigara içme ve içme alışkanlıklarından bağımsız olduğu gösterilmiştir (Akerstedt, 1998; Härmä vd., 1998). Yaygın problemler arasında yetersiz uyku (süre), uyku zorluğu (uyku gecikmesi) ve uykudan sonra yenilenme hissi vardır (Akerstedt, 2003). Yapılan çalışmalarda işlevsel olmayan uyku düzenlerinin vardiyalı çalışanlarda KVH riskinin artmasına neden olabileceğini, uyku rahatsızlıklarının çeşitli özelliklerinin MetS sonuçlarla ilişkili olduğunu göstermektedir (Knutsson ve Boggild, 2000; Puttonen vd., 2010). Suarez (2008)'in Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksini (PSQI) anketi kullanarak, yaptığı kesitsel bir çalışmada, uyku gecikme süresi düşük (uykuya dalma sıklığı > 30 dakika > sık görülen) ve genel uyku kalitesinin düşük olduğu durumlarda, inflamatuvar biyokimyasal parametrelerin (C reaktif protein ve interlökin) daha yüksek seviyelerde olduğu tespit edilmiştir (Suarez, 2008). Ayrıca uyku glukoz metabolizması ve iştahı düzenleyen hormonları üzerinde düzenleyici bir etkisi vardır ve bu nedenle uyku bozuklukları vardiyalı işçiler arasında kilo alımında neden olabilmektedir (Morselli vd., 2012). Nüfusa dayalı Wisconsin Uyku Kohortu Çalışması'nda, uyku saati ± 5 saat olanlarda, 8 saat veya daha fazla uyuyanlara göre; iştahı azaltmada etkili olan leptin hormonunun daha düşük seviyelerde olduğu ve iştah uyarıcı hormon (ghrelin)'un daha yüksek seviyelerde olduğu sonucuna varılmıştır (Taheri vd., 2004). Çalışmamızda vardiyalı çalışma süresi ile uyku kalitesi arasında çok güçlü olmayan istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,05$) negatif yönlü ($r = -0,202$) bir ilişki vardır. Yani çalışma süresi arttıkça uyku kalitesinin azaldığı anlamına gelmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Vardiyalı çalışanlarda, çalışma koşullarına bağlı olarak oluşan sağlık sorunlarından metabolik sendrom ve uyku kalitesini değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmadan elde edilen veriler aşağıda özetlenmiştir:

- Gündüz çalışan bireylerin, %33,3'ü 34- 41 , %2,8'i 58- 65 yaş aralığında olup; vardiyalı itfaiyeci olarak çalışan bireylerin ise; 37,2'si 50-57 vardiyalı madenci olarak çalışan bireylerin ise, %31,7'si 34-41 yaş aralığındadır.
- Gündüz çalışan bireylerin,%41,7'si lisans mezunu, vardiyalı itfaiyeci olarak çalışanların ,%41,9'u lise mezunu, vardiyalı madenci olarak çalışan çalışan bireylerin ise %48,8'i lise mezunudur.
- Gündüz çalışanların, çalışma süresileri incelendiğinde; %27,8'i 6- 10 yıl, %8,3'ü 26 yıl ve üzeri iken; vardiyalı itfaiye çalışanlarının %34,9'u 26 yıl vardiyalı madencilerin %53,7'si 1-5 yıldır.
- DSÖ sınıflamasına göre; BKİ değerleri incelendiğinde, bireylerin %24,2'si normal, 75,8'i şişman olarak bulunmuştur. Vardiyalı çalışanlarda, BKİ sınıflandırmasına göre, normal bireyler (%26,2) gündüz çalışanlara (%19,4) göre daha yüksektir ancak iki grup arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,005$).
- Bel çevresi değerleri incelendiğinde; vardiyalı çalışanların %7,1'i ve gündüz çalışanların %2,8'i 111-120 cm bel çevresi değerine sahiptir. Vardiyalı çalışanların %1,2'si 121 cm ve üzeri bel çevresi değerine sahiptir. Aradaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,005$).
- Sigara kullanma durumları incelendiğinde, bireylerin %50'si sigara içiyor, %50'si içmiyor ve bırakmış olarak bulunmuştur. Vardiyalı çalışanların %59,5'i gündüz çalışanların %27,8'i sigara kullanmakta olup aradaki bu fark anlamlıdır ($p <0,05$).
- Vardiyalı çalışan bireylerin %59,5'i, sigara kullanıyor iken; gündüz çalışan bireylerin %27,8'i sigara kullanmaktadır. Gündüz çalışan bireyler ile vardiyalı çalışan bireyler arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır. Yani, vardiyalı çalışanlarda sigara içme oranı gündüz çalışanlara göre daha yüksek bulunmuştur. Sigara içme ve sigara içmeme değişkenleri gündüz çalışma ve vardiyalı çalışma değişkenlerine göre değişiklik gösterir ($p <0,05$).

- Vardiyalı çalışan bireylerin %15,52'inde trigliserid değeri 161- 180 aralığında, %46,4'ünde 181 ve üzeri olup bu değerler gündüz çalışanlara göre yüksektir ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p=0,005$).
- Vardiyalı çalışanların, BKİ değerleri $30,10\pm 21,85$ kg/m², bel çevresi genişlikleri, $97,65\pm 10,10$ cm, AKŞ değerleri $98,69\pm 46,27$ mg/dl, trigiliserit değerleri $207,33\pm 114,33$ mg/dl, HDL-C değerleri $43,63\pm 8,05$ mg/dl, sistolik kan basıncı değerleri $129,21\pm 15,20$ mm/hg, diastolik kan basıncı değerleri $77,17\pm 10,98$ mm/hg aralıklarındadır.
- Gündüz çalışanların, BKİ değerleri $27,74\pm 2,56$ kg/m², bel çevresi genişlikleri $96,97\pm 6,73$ cm, AKŞ değerleri $89,66\pm 34,07$ mg/dl, trigliserit değerleri $146,11\pm 66,83$ mg/dl, HDL-C değerleri $47,66\pm 9,15$ mg/dl, sistolik kan basıncı değerleri $127,97\pm 13,52$ mm/hg, diastolik kan basıncı değerleri $73,61\pm 8,49$ aralıklarındadır.
- IDF kriterlerine göre MetS tanısı alan vardiyalı çalışanların 18-25 yaş arasında olanlar 2 kişi, , 58-65 olan 3 kişidir. MetS tanısı alan gündüz çalışanların 18-25 yaş arasında kişi bulunmazken, 50-57 olan 2 kişidir.
- NCEP-III kriterlerine göre ise; MetS tanısı alan vardiyalı çalışanların 18-25 yaş arasında olanlar 1 kişi, 50-57 olan 11 kişidir.
- Gündüz ve vardiyalı çalışan bireylerde trigliserid düzeyleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunduğu, BKİ'nin artmasıyla trigliserid düzeyinin arttığı saptanmıştır ($r=0,214$, $p=0,019$ ve $r=0,238$, $p=0,029$).
- Gündüz ve vardiyalı çalışan bireylerde, BKİ ile sistolik kan basıncı ve diastolik kan basıncı arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunduğu, BKİ'nin artmasıyla sistolik kan basıncı ve diastolik kan basıncının arttığı belirlenmiştir (sistolik: $r=0,284$, $p=0,002$ ve $r=0,306$, $p=0,005$, diastolik; $r=0,215$, $p=0,018$, $r=0,274$, $p=0,012$).
- Gündüz çalışan bireylerde, BKİ oranı ile HDL kolesterol arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. BKİ oranının artmasıyla HDL kolesterolün azaldığı saptanmıştır ($r=-0,211$, $p=0,021$). Aynı şekilde HDL değişkeni ile vardiyalı çalışma değişkeni arasında anlamlı bir ilişki vardır ve negatif yönlü bir korelasyondan söz edilir.

- NCEP-ATP III kriterlerine göre MetS tanısı alan, vardiyalı çalışanlarda , bileşenlerinden en yaygın olanları düşük HDL (%35,8) ve yüksek trigliserit (%32,5)'tir.
- IDF kriterlerine göre ise vardiyalı çalışanların MetS bileşenlerinden en yaygın olanları ,abdominal obezite (%35,8) ve düşük HDL (%35,8) ve yüksek trigliserit (%32,5)'tir.
- IDF kriterlerine göre; vardiyalı çalışan bireylerin %51,2'si gündüz çalışan bireylerin ise%25'i Mets tanısı almaktadır. Gündüz çalışan bireyler ile vardiyalı çalışan bireyler arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır, yani, Mets tanısı gündüz çalışma ve vardiyalı çalışma değişkenlerine göre değişiklik gösterir ($p < 0,05$).
- METS NCEP-III kriterlerine göre; vardiyalı çalışan bireylerin %36,9'u gündüz çalışan bireylerin ise%16,7 'si Mets tanısı almaktadır. Gündüz çalışan bireyler ile vardiyalı çalışan bireyler arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır, yani, Mets tanısı gündüz çalışma ve vardiyalı çalışma değişkenlerine göre değişiklik gösterir ($p < 0,05$).
- Bel çevresi değişkeni ile sistolik kan basıncı ($r=0,356$),diyastolik kan basıncı($r=0,343$),açlık kan şekeri($r=0,034$),trigliserit ($r=0,363$) değişkeni arasında anlamlı bir ilişki vardır ve pozitif yönlü bir korelasyondan söz edilirken; HDL değişkeni ile($r=-0,328$) anlamlı bir ilişki vardır negatif yönlü bir korelasyondan söz edilir.
- Açlık kan şekeri değişkeni ile trigliserid değişkeni arasında anlamlı bir ilişki vardır ve pozitif yönlü bir korelasyondan söz edilirken, HDL değişkeni ile negatif yönlü bir korelasyondan söz edilebilir.
- Vardiyalı ve gündüz çalışanların MetS tanısı alma durumlarının uyku kalitesi ile karşılaştırmasında, IDF kriterlerine göre, vardiyalı çalışanlarda MetS tanısı alan kişilerin %15,8'i; Mets tanısı almayanların ise;%13,3 ünün puki ölçeğine göre kötü uyku kalitesine ($PUKİ \geq 5$ puan) sahiptir.
- NCEP-III kriterlerine göre ise; MetS tanısı alan kişilerin %11,7'si,MetS tanısı almayanların ise,%17,5'i puki ölçeğine göre kötü uyku kalitesine ($PUKİ \geq 5$ puan) sahiptir.

- Vardiyalı çalışma süresi ile uyku kalitesi arasında çok güçlü olmayan istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,05$) negatif yönlü ($r = - 0,202$) bir ilişki vardır. Yani çalışma süresi arttıkça uyku kalitesinin azaldığı anlamına gelmektedir.
- Egzersiz ile metabolik sendrom tanısı IDF kriterlerine göre; egzersiz yapanların %36,8'i Mets tanısı almaz iken; %19,2'si Mets tanısı alır ve aradaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Bu çalışmanın sonucuna göre ;

- Vardiyalı çalışan bireyler, vardiyalı çalışmaya bağlı olarak oluşabilecek sağlık risklerine karşı bilgilendirilmesi,
- Vardiyalı çalışma nedeniyle ortaya çıkan sağlık risklerinin azaltılmasında stres yönetimi, uyku yönetimi, yeterli ve dengeli beslenme, düzenli fiziksel aktivite yapılması konularında çalışanlara eğitim imkânlarının sunulması,
- Vardiyalı çalışanlara, her mesleğe özgü oluşabilecek risk faktörleri değerlendirilip çalışma ortamlarında iyileştirme yönünde imkânlar sağlanması,
- 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 çalışmaların yapılması,
- Konuya ilişkin yapılacak olan çalışmalarda, sirkadiyen ritim üzerindeki etkisi nedeniyle uyku durumunun da detayları ile irdelendiği araştırmaların planlanması,
- Vardiyalı çalışma sistemlerine yönelik olarak riskleri azaltıcı ve etkin çalışmayı sağlayıcı nitelikte, uluslararası mevzuat ile uyumlu ve iş sağlığı açısından da yasal düzenlemelerin oluşturulması,
- İş sağlığı ve güvenliği kapsamında vardiyalı çalışma ile ilgili epidemiyolojik çalışmaların (kohort, prospektif vb.) yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Ağargün, M. Y. (1996). Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin geçerliği ve güvenirliliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 7, 107-115.
- Ahmed-Little, Y. (2007). Implications of shift work for junior doctors. *British Medical Journal*, 334, 777-778. <https://doi.org/10.1136/bmj.39154.516667>.
- Akerstedt, T. (1998). Shift work and disturbed sleep/wakefulness. *Sleep medicine reviews*, 2(2), 117-128. [https://doi.org/10.1016/S1087-0792\(98\)90004-1](https://doi.org/10.1016/S1087-0792(98)90004-1).
- Akerstedt, T. (2003). Shift work and disturbed sleep/wakefulness. *Occupational medicine*, 53(2), 89-94. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqg046>.
- Akerstedt, T., Nordin, M., Alfredsson, L., Westerholm, P., & Kecklund, G. (2010). Sleep and sleepiness: impact of entering or leaving shiftwork—a prospective study. *Chronobiology international*, 27(5), 987-996. <https://doi.org/10.3109/07420528.2010.489423>.
- Alberti, K. G. M. M., & Zimmet, P. Z. (1998). Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Provisional report of a WHO consultation. *Diabetic medicine*, 15(7), 539-553. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-9136\(199807\)15:7<539::AID-DIA668>3.0.CO;2-S](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-9136(199807)15:7<539::AID-DIA668>3.0.CO;2-S).
- Alli, B. O. (2008). Fundamental principles of occupational health and safety Second edition. Geneva, International Labour Organization, 15. http://www.ilo.int/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/article/wcms_098126.pdf Erişim Tarihi: 24.03.2019.
- Amati, F., Dubé, J. J., Alvarez-Carnero, E., Edreira, M. M., Chomentowski, P., Coen, P. M., ... & Goodpaster, B. H. (2011). Skeletal muscle triglycerides, diacylglycerols, and ceramides in insulin resistance: another paradox in endurance-trained athletes?. *Diabetes*, 60(10), 2588-2597. <https://doi.org/10.2337/db10-1221>.
- Amponsah-Tawiah, K., & Dartey-Baah, K. (2011). Occupational health and safety: key issues and concerns in Ghana. *International Journal of Business and Social Science*, 2(14), 119-126.
- Amponsah-Tawiah, K., & Mensah, J. (2016). Occupational health and safety and organizational commitment: Evidence from the Ghanaian mining industry. *Safety and Health at work*, 7(3), 225-230. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2016.01.002>
- Antunes, L. D. C., Jornada, M. N. D., Ramalho, L., & Hidalgo, M. P. L. (2010). Correlation of shift work and waist circumference, body mass index,

chronotype and depressive symptoms. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 54(7), 652-656. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302010000700010>

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 5th edn (Washington, DC: APA).

Aronsohn, R. S., Whitmore, H., Van Cauter, E., & Tasali, E. (2010). Impact of untreated obstructive sleep apnea on glucose control in type 2 diabetes. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 181(5), 507-513.

Asplund, R., & Åberg, H. (2001). Sleep complaints in women of ages 40–64 years in relation to sleep in their parents. *Sleep medicine*, 2(3), 233-237.

Atkinson, G., Fullick, S., Grindey, C., & Maclaren, D. (2008). Exercise, energy balance and the shift worker. *Sports Medicine*, 38(8), 671-685.

Axelsson, J., Lowden, A., & Kecklund, G. (2006). Recovery after shift work: relation to coronary risk factors in women. *Chronobiology international*, 23(6), 1115-1124.

Ayas, N. T., White, D. P., Manson, J. E., Stampfer, M. J., Speizer, F. E., Malhotra, A., & Hu, F. B. (2003). A prospective study of sleep duration and coronary heart disease in women. *Archives of internal medicine*, 163(2), 205-209.

Barger, L. K., Lockley, S. W., Rajaratnam, S. M., & 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.

Baur, D. M., Christophi, C. A., & Kales, S. N. (2012). Metabolic syndrome is inversely related to cardiorespiratory fitness in male career firefighters. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(9), 2331-2337.

Biggi, N., Consonni, D., Galluzzo, V., Sogliani, M., & Costa, G. (2008). Metabolic syndrome in permanent night workers. *Chronobiology international*, 25(2-3), 443-454.

Bilir, N., & Yıldız, A. N. (2004). İş Sağlığı ve Güvenliği. *Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları*, 111-126.

Boivin, D. B., Boudreau, P., James, F. O., & Kin, N. N. Y. (2012). Photic resetting in night-shift work: impact on nurses' sleep. *Chronobiology international*, 29(5), 619-628.7

Boivin, D. B., Tremblay, G. M., & James, F. O. (2007). Working on atypical schedules. *Sleep medicine*, 8(6), 578-589.

- Borbely, A. A., Daan, S., Wirz-Justice, A., & Deboer, T. (2016). The two-process model of sleep regulation: a reappraisal. *Journal of sleep research*, 25(2), 131-143.
- Bozkurt ,Ö. (2002). Ağaç İşleri Mobilya Endüstrisinde Çalışma Süreleri ve İşgücü Verimliliği İlişkisinin Araştırılması, *Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ağaç İşleri Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Mühendislik Tezi, Ankara*.
- Bulwer, B. E. (2004). Sedentary lifestyles, physical activity, and cardiovascular disease: from research to practice. *Critical Pathways in Cardiology*, 3(4), 184-193.
- Buysse, D. J., Reynolds III, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research*, 28(2), 193-213.
- Buysse, D. J., Reynolds III, C. F., Monk, T. H., Hoch, C. C., Yeager, A. L., & Kupfer, D. J. (1991). Quantification of subjective sleep quality in healthy elderly men and women using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). *Sleep*, 14(4), 331-338.
- Canuto, R., Garcez, A. S., & Olinto, M. T. (2013). Metabolic syndrome and shift work: a systematic review. *Sleep medicine reviews*, 17(6), 425-431.
- Cappuccio, F. P., D'Elia, L., Strazzullo, P., & Miller, M. A. (2010). Quantity and quality of sleep and incidence of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes care*, 33(2), 414-420.
- Cappuccio, F. P., Taggart, F. M., Kandala, N. B., Currie, A., Peile, E., Stranges, S., & Miller, M. A. (2008). Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. *Sleep*, 31(5), 619-626.
- Castelli, W. P. (1984). Epidemiology of coronary heart disease: the Framingham study. *The American journal of medicine*, 76(2), 4-12.
- Chung, F. F., Yao, C. C. C., & Wan, G. H. (2005). The associations between menstrual function and life style/working conditions among nurses in Taiwan. *Journal of occupational health*, 47(2), 149-156.
- Costa, G. (1996). The impact of shift and night work on health. *Applied Ergonomics*, 27(1), 9-16.
- Costa, G. (2010). Shift work and health: current problems and preventive actions. *Safety and health at Work*, 1(2), 112-123.
- Czeisler, C. A., Duffy, J. F., Shanahan, T. L., Brown, E. N., Mitchell, J. F., Rimmer, D. W., ... & Dijk, D. J. (1999). Stability, precision, and near-24-hour period of the human circadian pacemaker. *Science*, 284(5423), 2177-2181.

- De Bacquer, D., Van Risseghem, M., Clays, E., Kittel, F., De Backer, G., & Braeckman, L. (2009). Rotating shift work and the metabolic syndrome: a prospective study. *International journal of epidemiology*, 38(3), 848-854.
- Drake, C. L., Roehrs, T., Richardson, G., Walsh, J. K., & Roth, T. (2004). Shift work sleep disorder: prevalence and consequences beyond that of symptomatic day workers. *Sleep*, 27(8), 1453-1462.
- Eckel, R. H., Grundy, S. M., & Zimmet, P. Z. (2005). The metabolic syndrome. *The lancet*, 365(9468), 1415-1428.
- Edgar, D. M., Dement, W. C., & Fuller, C. A. (1993). Effect of SCN lesions on sleep in squirrel monkeys: evidence for opponent processes in sleep-wake regulation. *Journal of Neuroscience*, 13(3), 1065-1079.
- EUROFOUND (2003). Katılmakta Olan ve Aday Ülkelerde Çalışma Koşulları, <http://www.eurofound.europa.eu/publications/bydate/list2003.htm>, Erişim Tarihi 20.04.2019.
- Faraut, B., Boudjeltia, K. Z., Vanhamme, L., & Kerkhofs, M. (2012). Immune, inflammatory and cardiovascular consequences of sleep restriction and recovery. *Sleep medicine reviews*, 16(2), 137-149.
- Flin, R., & O'Connor, P. (2017). *Safety at the sharp end: a guide to non-technical skills*. CRC Press.
- Folkard, S., & Hunt, L. J. (2000). Morningness-eveningness and long-term shiftwork tolerance. *Shiftwork in the 21st Century*. Peter Lang, Frankfurt, Berlin, Bern, Bruxelles, New York, Oxford & Wien, 311-316.
- Gan, Y., Yang, C., Tong, X., Sun, H., Cong, Y., Yin, X., ... & Shi, O. (2015). Shift work and diabetes mellitus: a meta-analysis of observational studies. *Occup Environ Med*, 72(1), 72-78.
- Gangwisch, J. E., Heymsfield, S. B., Boden-Albala, B., Buijs, R. M., Kreier, F., Pickering, T. G., ... & Malaspina, D. (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.
- Gemili, Ö. (2011). *Metabolik sendrom tanısı alan kadınların vücut kompozisyonları ve beslenme durumlarının değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gershon, H., & Gershon, D. (2000). Paradigms in aging research: a critical review and assessment. *Mechanisms of Ageing and Development*, 117(1-3), 21-28.
- Grundy, S. M., Becker, D., Clark, L. T., Cooper, R. S., Denke, M. A., Howard, J., ... & McKenney, J. M. (2002). Detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *Circulation*, 106(25), 3143-3421.

- Ha, M., & Park, J. (2005). Shiftwork and metabolic risk factors of cardiovascular disease. *Journal of occupational health*, 47(2), 89-95.
- Härmä, M., Tenkanen, L., Sjöblom, T., Alikoski, T., & Heinsalmi, P. (1998). Combined effects of shift work and life-style on the prevalence of insomnia, sleep deprivation and daytime sleepiness. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 300-307.
- Harrington, J.M. (2001). Health effects of shift work and extended hours of work. *Occupational & Environmental Medicine*, 58(1), 68-72.
- Hayashi, T., Boyko, E. J., Leonetti, D. L., McNeely, M. J., Newell-Morris, L., Kahn, S. E., & Fujimoto, W. Y. (2003). Visceral adiposity and the risk of impaired glucose tolerance: a prospective study among Japanese Americans. *Diabetes care*, 26(3), 650-655.
- Hjermann, I. (1992). The metabolic cardiovascular syndrome: syndrome X, Reaven's syndrome, insulin resistance syndrome, atherothrombogenic syndrome. *Journal of cardiovascular pharmacology*, 20, 5-10.
- Hu, F. B., Li, T. Y., Colditz, G. A., Willett, W. C., & Manson, J. E. (2003). Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. *Jama*, 289(14), 1785-1791.
- Hurst, M. (2008). Qui dort la nuit de nos jour? Les habitudes de sommeil des canadiens. *Statistique Canada*, 11(008), 42-49.
- ILO (International Labor Organization). History of the ILO. <http://www.ilo.org/inform/online-information-resources/research-guides/history/lang-en/index.htm>, Erişim Tarihi: 13.04. 2019
- Federation, I. D. (2006). The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. *IDF Communications*, 1-24.
- İncir, G., (1998). Çoklu Vadiya Çalışmasının Ergonomik Tasarımı, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No:624, Ankara.
- İSGGM (2004). İş sağlığı ve güvenliği. İSG İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, 17 (4), 10-13. <https://www.csgb.gov.tr/media/4048/17.pdf>, Erişim Tarihi: 13.04.2019.
- İSGK (2012). (6331 Sayılı İş sağlığı ve Güvenliği Kanunu). T.C. Resmî Gazete, 28339, 30.06.2012, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6331.pdf>, Erişim Tarihi: 14.04. 2019.
- Jennings, J. R., Muldoon, M. F., Hall, M., Buysse, D. J., & Manuck, S. B. (2007). Self-reported sleep quality is associated with the metabolic syndrome. *Sleep*, 30(2), 219-223.
- Jousilahti, P., Vartiainen, E., Tuomilehto, J., & Puska, P. (1999). Sex, age, cardiovascular risk factors, and coronary heart disease: a prospective follow-up

- study of 14 786 middle-aged men and women in Finland. *Circulation*, 99(9), 1165-1172.
- Kaplan, N. M. (1989). The deadly quartet: upper-body obesity, glucose intolerance, hypertriglyceridemia, and hypertension. *Archives of internal medicine*, 149(7), 1514-1520.
- Karlsson, B. H., Knutsson, A. K., Lindahl, B. O., & Alfredsson, L. S. (2003). Metabolic disturbances in male workers with rotating three-shift work. Results of the WOLF study. *International archives of occupational and environmental health*, 76(6), 424-430.
- Karlsson, B., Knutsson, A., & 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.
- Kawada, T., & 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.
- Kecklund, G., & Axelsson, J. (2016). Health consequences of shift work and insufficient sleep. *BMJ*, 355, 5210.
- Kim, D. Y., Seo, B. D., & Kim, D. J. (2014). Effect of walking exercise on changes in cardiorespiratory fitness, metabolic syndrome markers, and high-molecular-weight adiponectin in obese middle-aged women. *Journal of physical therapy science*, 26(11), 1723-1727.
- Knutson, K. L. (2010). Sleep duration and cardiometabolic risk: a review of the epidemiologic evidence. *Best practice & research Clinical endocrinology & metabolism*, 24(5), 731-743.
- Knutson, K. L., & Van Cauter, E. (2008). Associations between sleep loss and increased risk of obesity and diabetes. *Annals of the New York Academy of sciences*, 1129(1), 287-304.
- Knutson, K. L., Ryden, A. M., Mander, B. A., & Van Cauter, E. (2006). Role of sleep duration and quality in the risk and severity of type 2 diabetes mellitus. *Archives of internal medicine*, 166(16), 1768-1774.
- Knutsson, A., & Bøggild, H. (2000). Shiftwork and cardiovascular disease: review of disease mechanisms. *Reviews on environmental health*, 15(4), 359-372.
- Koplan, J. P., & Dietz, W. H. (1999). Caloric imbalance and public health policy. *Jama*, 282(16), 1579-1581.
- Korsiak, J., Tranmer, J., Day, A., & Aronson, K. J. (2018). Sleep duration as a mediator between an alternating day and night shift work schedule and metabolic syndrome among female hospital employees. *Occup Environ Med*, 75(2), 132-138.

- Leon, A. S., & Sanchez, O. A. (2001). Response of blood lipids to exercise training alone or combined with dietary intervention. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(6), 502-515.
- Li, Y., Zhang, X., Winkelman, J. W., Redline, S., Hu, F. B., Stampfer, M., ... & Gao, X. (2014). Association between insomnia symptoms and mortality: a prospective study of US men. *Circulation*, 129(7), 737-746.
- Linton, S. J., Kecklund, G., Franklin, K. A., Leissner, L. C., Sivertsen, B., Lindberg, E., ... & Björkelund, C. (2015). The effect of the work environment on future sleep disturbances: a systematic review. *Sleep medicine reviews*, 23, 10-19.
- Mallon, L., Broman, J. E., & Hetta, J. (2002). Sleep complaints predict coronary artery disease mortality in males: a 12-year follow-up study of a middle-aged Swedish population. *Journal of Internal Medicine*, 251(3), 207-216.
- Marshall, A. L., Smith, B. J., Bauman, A. E., & 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.
- Marshall, N. S., Glozier, N., & Grunstein, R. R. (2008). Is sleep duration related to obesity? A critical review of the epidemiological evidence. *Sleep medicine reviews*, 12(4), 289-298.
- Medeni, D. B. (2014). İş sağlığı ve güvenliği kapsamında sorumluluk. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. TC Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kayseri.
- Miyatake, N., Wada, J., Kawasaki, Y., Nishii, K., Makino, H., & Numata, T. (2006). Relationship between metabolic syndrome and cigarette smoking in the Japanese population. *Internal Medicine*, 45(18), 1039-1043.
- Morselli, L. L., Guyon, A., & Spiegel, K. (2012). Sleep and metabolic function. *Pflügers Archiv-European Journal of Physiology*, 463(1), 139-160.
- Motivala, S. J. (2011). Sleep and inflammation: psychoneuroimmunology in the context of cardiovascular disease. *Annals of Behavioral Medicine*, 42(2), 141-152.
- Nakanishi, N., Takatorige, T., & 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.
- National, C. E. P. N. (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(25), 3143.
- Navab, M., Hama, S. Y., Anantharamaiah, G. M., Hassan, K., Hough, G. P., Watson, A. D., ... & Fogelman, A. M. (2000). Normal high density lipoprotein inhibits

- three steps in the formation of mildly oxidized low density lipoprotein: steps 2 and 3. *Journal of lipid research*, 41(9), 1495-1508.
- North, B. J., & Sinclair, D. A. (2012). The intersection between aging and cardiovascular disease. *Circulation research*, 110(8), 1097-1108.
- Oğuz, Ö. (2010). AB direktifleri ve Türk İş Hukukunda iş sağlığı ve güvenliğinde işverenlerin yükümlülükleri ve işçilerin hakları. Yayınlanmış Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü ESKİŞEHİR.
- Ozsahin, A. K., Gokcel, A., Sezgin, N., Akbaba, M., Guvener, N., Ozisik, L., & Karademir, B. M. (2004). Prevalence of the metabolic syndrome in a Turkish adult population. *Diabetes, nutrition & metabolism*, 17(4), 230-234.
- Özbayer, C., & Değirmenci, İ. (2011). Sirkadiyen saat, hücre döngüsü ve kanser. *Dicle Tıp Dergisi*, 38(4), 514-518.
- Paech, G. M., Jay, S. M., Lamond, N., Roach, G. D., & Ferguson, S. A. (2010). The effects of different roster schedules on sleep in miners. *Applied ergonomics*, 41(4), 600-606.
- Panagiotakos, D. B., Pitsavos, C., Chrysoshoou, C., Skoumas, J., Tousoulis, D., Toutouza, M., ... & Stefanadis, C. (2004). Impact of lifestyle habits on the prevalence of the metabolic syndrome among Greek adults from the ATTICA study. *American heart journal*, 147(1), 106-112.
- Patel, S. R., & Hu, F. B. (2008). Short sleep duration and weight gain: a systematic review. *Obesity*, 16(3), 643-653.
- Pietroiusti, A., Forlini, A., Magrini, A., Galante, A., Coppeta, L., Gemma, G., ... & Bergamaschi, A. (2006). Shift work increases the frequency of duodenal ulcer in H pylori infected workers. *Occupational and environmental medicine*, 63(11), 773-775.
- Prado, C. M., Siervo, M., Mire, E., Heymsfield, S. B., Stephan, B. C., Broyles, S., ... & Katzmarzyk, P. T. (2014). A population-based approach to define body-composition phenotypes. *The American journal of clinical nutrition*, 99(6), 1369-1377.
- Proper, K. I., van de Langenberg, D., Rodenburg, W., Vermeulen, R. C., van der Beek, A. J., van Steeg, H., & van Kerkhof, L. W. (2016). The relationship between shift work and metabolic risk factors: a systematic review of longitudinal studies. *American Journal of Preventive Medicine*, 50(5), 147-157.
- Puttonen S, Härmä M, Hublin C.(2010). Shift work & cardiovascular disease—pathways from circadian stress to morbidity. *Scand J Work Environ Health* 2010;36:96–108. doi:10.5271/sjweh.2894
- Puttonen, S., Viitasalo, K., & 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.

- Reaven, G. M. (1988). Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*, 37(12), 1595-1607.
- Reaven, G. M. (2008). Insulin resistance: the link between obesity and cardiovascular disease. *Endocrinology and metabolism clinics of North America*, 37(3), 581-601.
- Ritonja, J., Tranmer, J., & Aronson, K. J. (2019). The relationship between night work, chronotype, and cardiometabolic risk factors in female hospital employees. *Chronobiology international*, 36(5), 616-628.
- Donovan R., Tracy Nelson, Jennifer Peel, Tiffany Lipsey, Wyatt Voyles, Richard Gay Israel. (2009). Cardiorespiratory fitness and the metabolic syndrome in firefighters, *Occupational Medicine*, Volume 59, Issue 7, October 2009, Pages 487–492.
- Sahakyan, K. R., Somers, V. K., Rodriguez-Escudero, J. P., Hodge, D. O., Carter, R. E., Sochor, O., ... & Lopez-Jimenez, F. (2015). Normal-weight central obesity: implications for total and cardiovascular mortality. *Annals of internal medicine*, 163(11), 827-835.
- Sarıcaoğlu, F., Akıncı, S. B., Gözaçan, A., Güner, B., Rezaki, M., & 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.
- Satman, I., et al.,(2002). *Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey*. *Diabetes care*, 2002. 25(9), 1551-1556.
- Sato, Y. (2000). Diabetes and life-styles: role of physical exercise for primary prevention. *British Journal of Nutrition*, 84(2), 187-190.
- Sato, Y., Nagasaki, M., Kubota, M., Uno, T., & Nakai, N. (2007). Clinical aspects of physical exercise for diabetes/metabolic syndrome. *Diabetes research and clinical practice*, 77(3), S87-S91.
- Schwartz, J. R., & Roth, T. (2006). Shift work sleep disorder. *Drugs*, 66(18), 2357-2370.
- Sezgin, T. (2013). Çalışma Süresi Modellerindeki Değişim ve Çalışan Sağlığı Üzerine Etkileri. *ÇSGB Çalışma Dünyası Dergisi*, 1(1), 137-143.
- Stefanos N. Kales, Antonios J. Tsismenakis. (2009). Chunbai Zhang, Elpidoforos S. Soteriades, Blood Pressure in Firefighters, Police Officers, and Other Emergency Responders, *American Journal of Hypertension*, Volume 22, Issue 1, January 2009, Pages 11–20.
- Suarez, E. C. (2008). Self-reported symptoms of sleep disturbance and inflammation, coagulation, insulin resistance and psychosocial distress: evidence for gender disparity. *Brain, behavior, and immunity*, 22(6), 960-968.

- Sullivan, J. P., O'Brien, C. S., Barger, L. K., Rajaratnam, S. M., Czeisler, C. A., Lockley, S. W (2017). & Harvard Work Hours, Health and Safety Group Randomized, Prospective Study of the Impact of a Sleep Health Program on Firefighter Injury and Disability. *Sleep*, 40(1), zsw001.
- Suzuki, K., Ohida, T., Kaneita, Y., Yokoyama, E., & Uchiyama, M. (2005). Daytime sleepiness, sleep habits and occupational accidents among hospital nurses. *Journal of Advanced Nursing*, 52(4), 445-453.
- Tabák, A. G., Herder, C., Rathmann, W., Brunner, E. J., & Kivimäki, M. (2012). Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. *The Lancet*, 379(9833), 2279-2290.
- Taheri, S., Lin, L., Austin, D., Young, T., & Mignot, E. (2004). Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. *PLoS medicine*, 1(3), 62.
- Takeuchi, T., Nakao, M., Nomura, K., & Yano, E. (2009). Association of metabolic syndrome with depression and anxiety in Japanese men. *Diabetes & metabolism*, 35(1), 32-36.
- Tanamas, S. K., Permatahati, V., Ng, W. L., Backholer, K., Wolfe, R., Shaw, J. E., & Peeters, A. (2016). Estimating the proportion of metabolic health outcomes attributable to obesity: a cross-sectional exploration of body mass index and waist circumference combinations. *BMC obesity*, 3(1), 4.
- Tucker, P., Smith, L., Macdonald, J., & Folkard, S. (2000). Effects of direction of rotation in continuous and discontinuous 8 hour shift systems. *Occupational & Environmental Medicine*, 57, 678–684.
- van Amelsvoort, L. G., Jansen, N. W., & Kant, I. (2006). Smoking among shift workers: more than a confounding factor. *Chronobiology international*, 23(6), 1105-1113.
- Van Drongelen, A., Boot, C. R., Merkus, S. L., Smid, T., & Van Der Beek, A. J. (2011). The effects of shift work on body weight change—a systematic review of longitudinal studies. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 263-275.
- Vasudevan, A. R., & Ballantyne, C. M. (2005). Cardiometabolic risk assessment: an approach to the prevention of cardiovascular disease and diabetes mellitus. *Clinical cornerstone*, 7(2-3), 7-16.
- Waage, S., Pallesen, S., Moen, B. E., Magerøy, N., Flo, E., Di Milia, L., & Bjorvatn, B. (2014). Predictors of shift work disorder among nurses: a longitudinal study. *Sleep medicine*, 15(12), 1449-1455.
- Wang, F., Zhang, L., Zhang, Y., Zhang, B., He, Y., Xie, S., ... & Wong, M. C. S. (2014). Meta-analysis on night shift work and risk of metabolic syndrome. *Obesity reviews*, 15(9), 709-720.

- Wang, X., Ji, A., Zhu, Y., Liang, Z., Wu, J., Li, S., ... & Xie, L. (2015). A meta-analysis including dose-response relationship between night shift work and the risk of colorectal cancer. *Oncotarget*, 6(28), 25046.
- Wickwire, E. M., Geiger-Brown, J., Scharf, S. M., & Drake, C. L. (2017). Shift work and shift work sleep disorder: clinical and organizational perspectives. *Chest*, 151(5), 1156-1172.7.
- World Health Organization, Public Health Agency of Canada, & Canada. Public Health Agency of Canada. (2005). *Preventing chronic diseases: a vital investment*. World Health Organization.
- World Health Organization. (1995). Physical status: The use of and interpretation of anthropometry, Report of a WHO Expert Committee,364.
- Wright Jr, K. P., Bogan, R. K., & Wyatt, J. K. (2013). Shift work and the assessment and management of shift work disorder (SWD). *Sleep medicine reviews*, 17(1), 41-54.
- Wu, Y., Zhai, L., & Zhang, D. (2014). Sleep duration and obesity among adults: a meta-analysis of prospective studies. *Sleep medicine*, 15(12), 1456-1462.
- Yıldız, A. N., Gedikli, F. G., & Küçükbiçer, B. (2012). Vardiyalı çalışmalarda iş sağlığı ve güvenliği konuları. *Ankara: Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu Yayını, Aydoğdu Ofset*.
- Zimmet, P., Alberti, K. G. M., & Serrano Ríos, M. (2005). A new international diabetes federation worldwide definition of the metabolic syndrome: the rationale and the results. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*, 58(12), 1371-1375.
- Zober, A., Schilling, D., Ott, M. G., Schauwecker, P., Riemann, J. F., & Messerer, P. (1998). Helicobacter pylori infection: prevalence and clinical relevance in a large company. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 40(7), 586-594.

EKLER

EK-1 Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

EK-2 Anket Formu



EK-1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

"GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR" İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırma Projesinin Adı: Vardiyalı Çalışanlarda, Uyku Kalitesi ve Metabolik Sendromun Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma

Sorumlu Araştırmacının Adı: Dr. Öğr. Ü. Filiz ÖZEL

Diğer Araştırmacıların Adı: Öğr. Gör. Nuray DEMİRALP

Destekleyici (varsa):

"Vardiyalı Çalışanlarda, Uyku Kalitesi ve Kardiyometabolik Sendromun Değerlendirilmesi" isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmaya davet edilmenizin nedeni vardiyalı çalışan personel 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, İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalında, Dr. Öğr. Ü. Filiz ÖZEL sorumluluğu altındadır.

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

- Bu çalışma 25-65 yaş grubunda vardiyalı çalışan madencilerde, itfaiyecilerde ve hemşirelerde uyku kalitesi ve kardiyometabolik sendromun değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır.
- Çalışma grubunu; Küre Eti Bakır Maden İşletmesinde çalışan 389, Ankara İtfaiye Daire Başkanlığında çalışan 579 ve Kastamonu Devlet Hastanesinde çalışan 300 gönüllü kişiler oluşturacaktır.

Bu çalışmaya katılmamalı mıyım?

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Şu anda bu formu imzalarsanız 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 etmenizin 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 çalışmada veriler anket formu yardımı ile toplanacaktır. Size ait bazı genel bilgiler yaş, cinsiyet, eğitim durumu, uyku kalitesinin değerlendirilmesi, besin tüketimi ve fiziksel aktivite kaydınız tutulacak, antropometrik ölçümleriniz (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, vücut yağ kütlesi, bel çevresi, kalça çevresi) ve periyodik muayeneleriniz sırasında eski kan değerleri ölçümleriniz sağlık dosyalarınızdan elde edilecektir.
- Araştırma Şubat 2019-Mayıs 2019 tarihleri arasında tamamlanacaktır.

Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları var mıdır?

Örnek:

1. Araştırmamızın herhangi bir riski bulunmamaktadır.
2. Araştırmadan dolayı göreceğiniz olası bir zararda gerekli her türlü tıbbi girişim tarafımızdan yapılacaktır; bu konudaki tüm harcamalar da tarafımızdan karşılanacaktır.

EK-1'in devamı

Çalışmada yer almamanın yararları nelerdir?

Türkiye’de bu konu ve bu çalışma alanları ile yapılmış benzer bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle çalışmadan elde edilecek veriler ileri 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 : Filiz ÖZEL
GÖREVİ : Öğretim Üyesi
TELEFON : 0366 280 41 30

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Kastamonu Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim dalında, Dr.Öğr.Ü.Filiz ÖZEL 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 bildirmemim uygun olacağının 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).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Dr.Öğr.Ü Filiz ÖZEL’i 0366 280 41 30 nolu telefondan arayabileceğimi veya Kastamonu Üniversitesi Fazıl Boyner Sağlık Bilimleri Fakültesi Kuzeykent/KASTAMONU adresinden ulaşabileceğimi biliyorum.

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

EK-1'in devamı

İmzalı bu form kâğıdının 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-2. Anket Formu

Tarih:

Anket No:

VARDİYALI ÇALIŞANLARDA KARDİYOMETABOLİK SENDROM VE UYKU KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Sayın Katılımcı,

Bu araştırma vardiyalı çalışanlarda uyku kalitesi ve kardiyometabolik sendromun değerlendirilmesi amacıyla yapılmaktadır. Elde edilen veriler ve varolan sonuçlar sadece bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır. Anket formundaki soruları doldurmanızı rica ediyoruz. Bilgileriniz bilimsel amaçlı kullanılacağından gizli tutulacaktır. Katılımınız için teşekkür ederiz.

A. GENEL BİLGİLER

1. Yaşınız?	yıl	/...../.....(gün/ay/yıl)
2.Cinsiyet?	1. () Erkek	2. () Kadın
3.Medeni durumunuz?	1. () Evli	2. () Bekar 3. () Dul/Boşanmış
4.Kim ile birlikte yaşıyorsunuz?	1() Yalnız 2() Eşim ile 3() Eş ve çocuklar 4() Anne/baba 5() Akraba 6() Arkadaş 7() Diğer	
4.Eğitim durumunuz?	1.() okur-yazar 2.() ilköğretim/ortaokul 3.() lise 4.() lisans 5.() lisansüstü	
5.Mesleğiniz?	1.() İtfaiyeci 2.() Madenci 3.() Hemşire	
6.Şu anki işinizle ne kadar süredir çalışıyorsunuz?	ayyıl	

B.SAĞLIK BİLGİLERİ

1.Hekim tarafından teşhisi konmuş kronik bir hastalığınız var mı?
1.() Evet 2.() Hayır
2.Sigara içiyor musunuz?
1.() Evet 2.() Hayır 3.() Bıraktım
3.Cevabınız "EVET" kaç yıldır sigara kullanıyorsunuz?
.....yıl
4.Sigara kullanıyorsanız ne sıklıkta ve ortalama kaç adet sigara içiyorsunuz?
Gündeadet haftadaadet
5.Alkol kullanıyor musunuz?
1.() Evet 2.() Hayır
6.Cevabınız "EVET" ise ne sıklıkta ne miktarda ve genellikle hangi türü tercih ediyorsunuz?
.....Günde/haftada/ayda.....ml.....alkol adı
7.Doktor tarafından verilen düzenli kullandığınız ilaç ya da ilaçlarınız var mı?
1.Evet() 2.() Hayır
11.Kullandığınız ilaç/ilâçların adı nedir?Kullanma sıklığınızı ve ne kadar zamandır kullandığınızı belirtiniz.
Adı.....adedi.....(gün/ay/yıl)süre(ay/yıl)
Adı.....adedi.....(gün/ay/yıl)süre(ay/yıl)
Adı.....adedi.....(gün/ay/yıl)süre(ay/yıl)
8. Düzenli vitamin/mineral desteği kullanıyor musunuz?
1.() Evet 2.() Hayır

EK-2'nin devamı

C.BESLENME ALIŞKANLIKLARI

1.Günde ne kadar su tüketiyorsunuz?	 bardak / litre
2.Günde ortalama kaç ana öğün tüketiyorsunuz?	
3. Öğün atlıyor musunuz?	1.() Evet 2.() Hayır 3.() Ne dir
4. Cevabınız "EVET" ise en sık atladığınız öğün hangisidir?	
1.() Sabah 2.() Öğle 3.() Akşam	
5. Yatmadan önce yemek yeme alışkanlığınız var mıdır?	
1.() Evet 2.() Hayır	

D.FİZİKSEL AKTİVİTE FORMU

1. Düzenli egzersiz yapıyor musunuz?	1.() Evet 2.() Hayır
2.Düzenli olarak egzersiz yapıyorsanız 20 dakika süren şiddetli fiziksel aktiviteleri haftada en az kaç kez yapıyorsunuz?(Örneğin; tempolu yürüyüş, ağırlık kaldırma, kasma, 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 en az kaç kez yapıyorsunuz?(Örneğin; 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. ÇALIŞMA ŞEKLİ İLE İLGİLİ SORULAR

1.Görev yaptığınız birimdeki toplam çalışma süreniz.	ayyıl
2.Çalışma saatleriniz	
3.Ne kadar süredir bu vardiyada çalışıyorsunuz?	gün/ayyıl
4.Geçmişte vardiyalı çalıştınız mı?	1.() Evet 2.() Hayır
5.Geçmişte ne kadar süre ile vardiyalı çalıştınız?	gün/ayyıl
6.Vardiyalı ve gündüz çalıştığınız günlerde genellikle kaç saat uyursunuz.	Vardiyasaat Gündüzsaat
7.Vardiya sırasında uyku düzeninizin değişmesi sizi etkiler mi?	1.() Evet 2.() Hayır
8.soruya cevabınız evet ise uyku düzeniniz değiştiğinde nasıl hissedersiniz?	1.() Mutlu 2.() Huzursuz 3.() yorgun 4.() Gergin 5.() Üzgün
9. Gece vardiyaları sizin yaşantınıza ne gibi zorluklar getiriyor?(birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)	
1)Sosyal yaşamınızı etkiliyor	
2)Uyku düzenimi bozuyor	
3)Ruhsal açıdan etkileniyorum	
4)Düzenli beslenmeme engel oluyor	
5)Sık sık hasta oluyorum	
6)Herhangi bir zorluk getirmiyor	
7)Diğer (açıklayınız)	
10. Gece çalışmaya başladığınızdan beri vücut ağırlığınızda değişiklik oldu mu?	
1.() Değişiklik olmadı 2.() Arttı 3.() Azaldı	
11.Gece çalışmanız besin alımınızı nasıl etkiler?	
1.() Etkilenmez 2.() Artırır 3.() Azaltır	
12.Vardiyalı çalışmaktan dolayı memnun musunuz?	
1.() Evet 2.() Hayır 3.() Bazen	

F.ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER VE BİYOKİMYASAL SONUÇLAR

Vücut ağırlığı(kg)		Açlık kan şekeri(mg/dl)	
Boy uzunluğu(cm)		Trigliserid(mg/dl)	
Bel çevresi(cm)		HDL-C(mg/dl)	
Kalça çevresi(cm)		Sistolik/Diastolik kan basıncı(mm/Hg)	

EK-2'nin devamı

PITTSBURG UYKU KALİTESİ ÖLÇEĞİ

Aşağıdaki sorular sizin yalnızca son birkaç aydır yaşadığınız uyku düzeni ve uyku alışkanlıklarınız ile ilgilidir. Cevaplarınız son bir ay içinde gün ve gecelerin çoğuna uyan en doğru karşılığı belirtmelidir. Lütfen tüm soruları cevaplandırınız.

1. Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız?genel yatış saati	
2. Geçen ay geceleri uykuya dalmanız genellikle ne kadar zaman (dakika) aldı?dakika	
3. Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız?genel kalkış saati	
4. Geçen ay geceleri kaç saat uyudunuz (bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir)saat (bir gecede ki uyku süresi)	
Aşağıdaki soruların her biri için uygun cevabı seçiniz.	
5. Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne sıklıkla yaşadınız?	
(a) 30 dakika içinde uykuya dalamadınız a) Geçen ay boyunca hiç b) Ayda 1'den 1 c) Ayda 1 veya 2 kez d) Ayda 3 veya 3	(b) Gece yarısı veya sabah erkenden uyandınız a) Geçen ay boyunca hiç b) Ayda 1'den 1 c) Ayda 1 veya 2 kez d) Ayda 3 veya 3
(c) Banyo yapmak üzere kalkmak zorunda kaldınız a) Geçen ay boyunca hiç b) Ayda 1'den 1 c) Ayda 1 veya 2 kez d) Ayda 3 veya 3	(d) Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz a) Geçen ay boyunca hiç b) Ayda 1'den 1 c) Ayda 1 veya 2 kez d) Ayda 3 veya 3
(e) Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız a) Geçen ay boyunca hiç b) Ayda 1'den 1 c) Ayda 1 veya 2 kez d) Ayda 3 veya 3	(f) Aşırı derecede üşüdünüz a) Geçen ay boyunca hiç b) Ayda 1'den 1 c) Ayda 1 veya 2 kez d) Ayda 3 veya 3
(g) Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz a) Geçen ay boyunca hiç b) Ayda 1'den 1 c) Ayda 1 veya 2 kez d) Ayda 3 veya 3	(h) Kötü rüyalar gördünüz a) Geçen ay boyunca hiç b) Ayda 1'den 1 c) Ayda 1 veya 2 kez d) Ayda 3 veya 3
(i) Ağrı duyduunuz a) Geçen ay boyunca hiç b) Ayda 1'den 1 c) Ayda 1 veya 2 kez d) Ayda 3 veya 3	(j) Diğer nedenler lütfen belirtiniz Geçen ay diğer nedenlerden dolayı ne kadar sıklıkla uyku problemi yaşadınız a) Geçen ay boyunca hiç b) Ayda 1'den 1 c) Ayda 1 veya 2 kez d) Ayda 3 veya 3
6. Geçen ay uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değerlendirirsiniz. a) Çok iyi b) Oldukça iyi c) Oldukça kötü d) Çok kötü	

EK-2'nin devamı

7. Geçen ay uyumanıza yardımcı olması için ne kadar sıklıkla uyku ilacı (reçeteli veya reçetesiz) aldınız? a) Geçen ay boyunca hiç b) Ayda 1'den 1 c) Ayda 1 veya 2 kez d) Ayda 3 veya 3	
8. Geçen ay araba sürerken, yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız? a) Geçen ay boyunca hiç b) Ayda 1'den 1 c) Ayda 1 veya 2 kez d) Ayda 3 veya 3	
9. Geçen ay bu durum işlerinizi yeteri kadar istekle yapmanızda ne derecede problem oluşturdu? a) Hiç problem oluşturmadı b) Yalnızca çok az bir problem oluşturdu c) Bir dereceye kadar problem oluşturdu d) Çok büyük bir problem oluşturdu	
10. Bir yatak partneriniz var mı? a) Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok b) Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var c) Partneri aynı odada fakat aynı yatakta değil d) Partner aynı yatakta	
11. Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa ona aşağıdaki durumları ne kadar sıklıkla yaşadığınızı sorun.	
(a) Gürültülü horlama a) Geçen ay boyunca hiç b) Ayda 1'den 1 c) Ayda 1 veya 2 kez d) Ayda 3 veya 3	(b) Uykuda iken nefes alıp verme arasında uzun aralıklar a) Geçen ay boyunca hiç b) Ayda 1'den 1 c) Ayda 1 veya 2 kez d) Ayda 3 veya 3
(c) Uyunken bacaklarda seğirme veya sıçrama a) Geçen ay boyunca hiç b) Ayda 1'den 1 c) Ayda 1 veya 2 kez d) Ayda 3 veya 3	(d) Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık a) Geçen ay boyunca hiç b) Ayda 1'den 1 c) Ayda 1 veya 2 kez d) Ayda 3 veya 3
(e) Uyunken olan diğer huzursuzluklarınız; lütfen belirtiniz..... a) Geçen ay boyunca hiç b) Ayda 1'den 1 c) Ayda 1 veya 2 kez d) Ayda 3 veya 3	

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Nuray DEMİRALP
Doğum Yeri ve Yılı : Bafra,1989
Medeni Hali : Evli
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : ndemiralp@kastamonu.edu.tr



Eğitim Durumu

Lise : Bafra Kızılırmak Anadolu Lisesi
Lisans : Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi/Hemşirelik Bölümü
Yüksek Lisans : Kastamonu Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı

Mesleki Deneyim

İş Yeri : (2011-2016) Ankara Dr.Zekai Tahir Burak Hastanesi-Hemşire
İş Yeri : (2016-Halen) Kastamonu Üniversitesi Bozkurt Meslek Yüksek Okulu Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı-Öğretim Görevlisi

Yayınları

Makaleler:

Demiralp N. & Demiralp K. (2019). İtfaiyecilerde Mesleki Kas İskelet Sistemi Hastalıkları,Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi 2019: 3(3); 164-170

Demiralp, N, & Demiralp, K. (2018). Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Bölümü Öğrencilerinin Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) Farkındalık Ve Bilgi Düzeylerinin Ölçülmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Dergisi, 9 (33), 1-7. DOI: 10.17944/mkutfd.386585

Bilimsel Toplantı ve Kongrelerde Yayınlanan Bildiriler

Demiralp N. & Demiralp K. (2018). İtfaiyecilik Bölümü Öğrencilerinin Spora Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi Uluslararası Avrasya Doğal Beslenme ve Sağlıklı Yaşam Zirvesi Kongre & Sergi, 12-15 Temmuz 2018, Ankara-Türkiye 919.

Demiralp N. & Demiralp K. (2018). İtfaiyecilikte İş Sağlığı ve Güvenliği Zincirinin Önemli Bir Halkası; Spor Uluslararası Avrasya Doğal Beslenme ve Sağlıklı Yaşam Zirvesi Kongre & Sergi, 12-15 Temmuz 2018, Ankara-Türkiye 791

Demiralp N. & Demiralp K. (2018). İtfaiyecilerde Fiziksel Uygunluk Açısından Obezite Durumun İncelenmesi; Kastamonu Örneği.Uluslararası Avrasya Doğal

Beslenme ve Sağlıklı Yaşam Zirvesi Kongre & Sergi, 12-15 Temmuz 2018, Ankara-Türkiye 775.

Demiralp N., Demiralp K., Ütük A., Pektaş M., Özkader M.Ç. Kimyasal, Biyolojik, Radyasyon ve Nükleer (KBRN) Olaylarında İtfaiye Personelinin İş Sağlığı ve Mesleki Riskleri 9.Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi 6-8 Mayıs 2018 İstanbul.660.

Demiralp N., Yetgin S., Ütük A., Pektaş M., Demiralp K., Özkader M.Ç. Termal Riskin İtfaiyecilerde İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi. 9.Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi 6-8 Mayıs 2018 İstanbul.574

Demiralp N., Ütük A., Pektaş M., Demiralp K., Özkader M.Ç. Türkiye'de Yükseköğretim Müfredatında İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından İtfaiyecilik Bölümünde Uygulamalı Derslerin Mevcut Durumu.9.Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi 6-8 Mayıs İstanbul 2018 672.

Demiralp N., Ütük A., Özkader M.Ç., Pektaş M., Ütük Ö.F., Demiralp K. 2018İtfaiyecilerin İş Sağlığı ve Mesleki Riskleri. 9.Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi 6-8 Mayıs İstanbul 2018 387.

Ongun, A., Demiralp N., Özkader, M.Ç., Pektaş,M., (2017).Türkiye'deki KBRN Olay ve Tehlikelerine Karşı İtfaiyelerin Rolü. Uluslararası KBRN Kongresi, 5-7 Aralık, Ankara,172

Demiralp N., Ongun, A., Özkader, M.Ç., Pektaş,M., Demiralp, K., (2017). Posta ve Kargo Çalışanlarının Kimyasal, Biyolojik, Radyasyon ve Nükleer (KBRN) Tehdit ve Saldırılarına Karşı Farkındalık ve Bilinç Düzeyinin Ölçülmesi; İnebolu-Bozkurt Örneği. Uluslararası KBRN Kongresi, 5-7 Aralık, Ankara, 83.

Demiralp N., Ongun, A., Özkader, M.Ç., Pektaş,M., 2017. Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı Öğrencilerinin Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) Olaylara Yönelik Farkındalık Düzeyleri.Uluslararası KBRN Kongresi, 5-7 Aralık, Ankara, 164.