

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**VARDİYALI ÇALIŞAN İŞÇİLERDE BESLENME DURUMU, UYKU KALİTESİ
VE BAZI BİYOKİMYASAL BULGULAR ARASINDAKİ İLİŞKİ**

Dyt. Gökçe ÇAKMAK

Toplu Beslenme Sistemleri Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA
2016

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**VARDİYALI ÇALIŞAN İŞÇİLERDE BESLENME DURUMU, UYKU KALİTESİ
VE BAZI BİYOKİMYASAL BULGULAR ARASINDAKİ İLİŞKİ**

Dyt. Gökçe ÇAKMAK

**Toplu Beslenme Sistemleri Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Yrd. Doç. Dr. Mevlüde KIZIL**

**ANKARA
2016**

ONAY SAYFASI

Anabilim Dalı: **Beslenme ve Diyetetik**

Program: **Toplu Beslenme Sistemleri**

Tez Başlığı: **Vardiyalı Çalışan İşçilerde Beslenme Durumu, Uyku Kalitesi**

ve Bazı Biyokimyasal Bulgular Arasındaki İlişki

Öğrencinin Adı Soyadı: **Gökçe Çakmak**

Savunma Sınavı Tarihi: **29/07/2016**

Bu çalışma jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı ve Tez Danışmanı: **Yrd.Doç.Dr. Mevlüde Kızıl**

Hacettepe Üniversitesi



Üye:

Yrd.Doç.Dr. Derya Dikmen

Hacettepe Üniversitesi



Üye:


Doç.Dr. Saniye Bilici

Gazi Üniversitesi



ONAY

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.


Prof.Dr. Diclehan Orhan

Müdür

TEŞEKKÜR

Tez çalışması boyunca danışmanlığımı yürüten, bana yol gösteren değerli hocam sayın Yrd. Doç. Dr. Mevlüde Kızıl'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

CSG City Security Group yönetim kurulu başkanı sayın Osman Öztürk ve ekibindeki tüm çalışanlarına ve Bahçeşehir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi ekibine yardımları için teşekkür ederim.

Canım anneme, babama, ablama, enişteme, kardeşime ve ailemin en küçük üyesi yeğenim Çınar'a; iyi kötü her durumda yanımda benimle oldukları ve bana vermiş oldukları büyük güven ve manevi destek için teşekkür ederim.

Bahçeşehir Üniversitesi öğrencilerinden İdil Ayırtçı, Buse Doğan, Emine Yaz, Buse Yaman, Betül Sırma Onaycı ve Hasan Basri Işık'a çalışmamdaki yardımları için teşekkür ederim.

Tüm destekleri için Dyt. Ela Erbağcı, Dyt. Merve Bayram, Dyt. Sümeyra Sevim, Uzm. Dyt. Berna Madalı, Uzm. Dyt. Özlem Özer Altundağ, Uzm. Dyt. Berkin Özyılmaz ve Fzt. Mirsad Alkan'a teşekkür ederim.

Hep yanımda olan ve bana her an destek veren Ata Kafadar'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Çakmak G. Vardiyalı Çalışan İşçilerde Beslenme Durumu, Uyku Kalitesi ve Bazı Biyokimyasal Bulgular Arasındaki İlişki. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Toplu Beslenme Sistemleri Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2016. Bu çalışmada, vardiyalı çalışmanın beslenme durumu, uyku kalitesi ve bazı biyokimyasal parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamına 70 vardiyalı çalışan güvenlik görevlisi ve 70 normal gün saatinde çalışan bireyler alınmıştır. Bireylere kişisel bilgiler, beslenme alışkanlıkları besin tüketim kaydı, fiziksel aktivite durumu ve uyku kalitesini içeren anket yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır. Ayrıca, bireylerin açlık kan glikozu, LDL (düşük dansiteli lipoprotein), HDL (yüksek dansiteli lipoprotein), trigliserit gibi biyokimyasal bulguları incelenmiş ve kan basıncı ölçümleri alınmıştır. Çalışmadan elde edilen verilere göre; vardiyalı çalışan bireylerin LDL kolesterol düzeylerinin kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu ($p<0.05$) ve alınan antropometrik ölçüm ve biyokimyasal bulgulara göre vardiyalı çalışan bireylerde Metabolik Sendrom (MetS) görülme oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Beden kütle indeksi (BKİ) ve bel çevresi ölçüm değerlerinin vardiyalı çalışan grupta daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Uyku Kalitesi Değerlendirme sonuçlarına göre vardiyalı çalışan güvenlik görevlilerinin normal gün saatinde çalışan bireylere göre uyku kalitelerinin daha kötü olduğu bulunmuştur ($p<0.05$). Diğer yandan, iki grubun da fiziksel aktivite düzeylerinin düşük olduğu ve aralarında istatistiksel olarak bir fark olmadığı görülmüştür ($p>0.05$). Vardiyalı çalışan bireylerin enerji, karbonhidrat, protein, yağ, sodyum, sakkaroz, doymuş, yağ asidi, tekli doymamış yağ asidi ve kolesterol alımı ortalamalarının kontrol grubundan yüksek olduğu ($p<0.05$), buna karşın kontrol grubunun kalsiyum ve A vitamini alımının vardiyalı çalışan bireylerden daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0.05$). Vardiyalı çalışan bireylerin vardiya saatlerinin düzenlenmesi, devamlı bir sağlıklı beslenme eğitimi almaları, beslenmelerinin bir diyetisyen tarafından düzenlenmesi ileriye yönelik kronik hastalıkların önlenmesi ve erken müdahalede bulunulması açısından önem taşıdığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Vardiyalı Çalışma, beslenme durumu, uyku kalitesi, metabolik sendrom

ABSTRACT

Çakmak G. The relations between nutritional status, sleep quality and some biochemical findings of shift workers. Hacettepe University, Institute of Health Sciences, M.Sc. Thesis in Food Service Systems Program, Ankara, 2016. Aim of this study was the find out the relations between shift working and nutrition habits, some biochemical findings, physical activities and sleep quality. 70 shift working security guards and 70 daytime workers are selected among the volunteers. Questionnaire was performed face to face to them in order to find out their personal informations, nutrition habits, food consumption record, physical activity level and sleep quality. Individuals' fasting blood glucose, LDL (low density lipoprotein), HDL (high density lipoprotein), triglycerides and blood pressure findings evaluated in the private laboratory with doctor surveillance. As a consequence of it, shift workers' LDL values were determined higher ($p < 0.05$) than daytime workers and metabolic syndrome (MetS) was more common in shift workers. Body mass index and waist circumference values were higher in the shift workers ($p < 0.05$). According to sleep quality evaluation, shift workers sleep quality was worse than daytime workers ($p < 0.05$). In relation of physical activity level, both groups (shift workers and daytime workers) were inactive and there was not a difference statistically ($p > 0.05$). Average values of energy, carbohydrate, protein, fat, sodium, sucrose, saturated and mono unsaturated fatty acid and cholesterol intake are higher in the shift workers ($p < 0.05$) but calcium and vitamin A intake were higher in the control group ($p < 0.05$). In conclusion, shift workers' shift hours should be rearranged, they should educated about the healthy nutrition and their nutrition programs should be determined by nutritionists so chronic diseases can be prevented and (with early diagnosis) be cured.

Keywords: Shift working, nutritional status, sleep quality, metabolic syndrome.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER ve KISALTMALAR	xi
TABLolar	xiii
1. GİRİŞ	1
1.1. Kuramsal Yaklaşımlar	1
1.2. Amaç ve Hipotez	3
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Vardiyalı Çalışmanın Tanımı	5
2.2. Vardiya Sistemleri	7
2.2.1. Değişmeyen (sabit) vardiya sistemi	7
2.2.2. Dönüşümlü vardiya sistemi	8
2.3. Vardiyalı Çalışmayı Gerektiren Sebepler	8
2.4. Vardiyalı Çalışma Sisteminin Düzenlenmesi	9
2.5. Vardiyalı Çalışma İle İlgili Uluslararası Düzenlemeler	11
2.6. Vardiyalı Çalışma İle İlgili Türkiye'deki Yasal Düzenlemeler	12
2.7. Çalışan Bireylerin Sağlığı ve Beslenmesi	15
2.7.1. Enerji gereksinmesi	17
2.7.2. Karbonhidrat gereksinmesi	17
2.7.3 Protein gereksinimi	18
2.7.4 Yağ gereksinimi	18
2.7.5 Vitamin gereksinimi	19
2.7.6 Mineral gereksinimi	19
2.8. Vardiyalı Çalışmanın Beslenmeye Etkisi	20

2.9. Vardiya Sisteminin Sağlık Üzerine Etkileri	22
2.10. Vardiyalı Çalışma ve Sirkadiyen Ritim Metabolizması	22
2.11. Vardiyalı Çalışma, İnsan Fizyolojisi ve Uyku Etkileşimi	24
3. BİREYLER VE YÖNTEM	27
3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	27
3.2. Araştırmanın Genel Planı	27
3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi	28
3.3.1. Bireylerin Demografik Özellikleri	28
3.3.2. Antropometrik Ölçümler ve Kan Basıncı Ölçümleri	28
3.3.3. Biyokimyasal Analizler	29
3.3.4. Metabolik Sendrom Değerlendirmeleri	30
3.3.5. Uyku Kalitesi Değerlendirmesi	31
3.3.6. IPAQ (Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi) - Kısa Form	32
3.3.7. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları ve Besin Tüketim Kayıtları	33
3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi	33
4. BULGULAR	35
4.1. Çalışmaya Katılan Bireyler ile İlgili Genel Bilgiler	35
4.2. Çalışmaya Katılan Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları	37
4.2.1. Çalışmaya Katılan Bireylerin Öğün Tüketme Durumu	37
4.2.2. Çalışmaya Katılan Bireylerin Öğünlerini Tüketme Yerleri	38
4.2.3. Çalışmaya Katılan Bireylerin Öğünlerini Kiminle Tükettikleri	39
4.2.4. Çalışmaya Katılan Bireylerin Öğün Atlama Durumları	40
4.3. Çalışmaya Katılan Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeyleri	41
4.4. Çalışmaya Katılan Bireylerin Uyku Kalitesi Durumları	41
4.5. Çalışmaya Katılan Bireylerin Antropometrik Ölçüm, Kan Bulgusu, Kan Basıncı ve Metabolik Sendrom Durumu	42
4.6. Çalışmaya Katılan Bireylerin Besin Tüketimlerine İlişkin Bilgiler	47
4.7. Çalışmaya Katılan Bireylerin Besin Tüketimleri (Enerji, Karbonhidrat, Yağ, Protein, Mineraller vb.) ile Antropometrik Ölçümlerinin Korelasyonu	52

4.8. Bireylerin Kan bulguları ve Kan Basıncı Ölçümleri ile Besin Tüketimlerinin (Enerji, Karbonhidrat, Yağ, Protein, Vitamin, Mineraller vb.) Korelasyonu	56
4.9. Bireylerin Kan bulguları ve Kan Basıncı Ölçümleri ile Antropometrik Ölçümlerinin Korelasyonu	59
5. TARTIŞMA	63
5.1.Çalışmaya Katılan Bireylerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi	63
5.2. Çalışmaya Katılan Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi	64
5.2.1. Çalışmaya Katılan Bireylerin Öğün Tüketme Durumu	64
5.2.2. Çalışmaya Katılan Bireylerin Öğünlerini Tüketme Yerleri ile İlgili Değerlendirmeler	65
5.2.3. Çalışmaya Katılan Bireylerin Öğün Atlama Durumları	65
5.3. Çalışmaya Katılan Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Değerlendirilmesi	66
5.4. Çalışmaya Katılan Bireylerin Uyku Kalitesi Durumları ile İlgili Değerlendirmeler	67
5.5. Çalışmaya Katılan Bireylerin Antropometrik Ölçüm, Kan Bulgusu, Kan Basıncı ve Metabolik Sendrom Durumu	68
5.6. Çalışmaya Katılan Bireylerin Besin Tüketimlerine İlişkin Bilgiler	72
5.7. Çalışmaya Katılan Bireylerin Besin Tüketimleri ile Antropometrik Ölçümlerinin Korelasyonu	75
5.8. Bireylerin Kan bulguları ve Kan Basıncı Ölçümleri ile Besin Tüketimlerinin (Enerji, Karbonhidrat, Yağ, Protein, Vitamin, Mineraller vb.) Korelasyonu	76
5.9. Bireylerin Kan bulguları ve Kan Basıncı Ölçümleri ile Antropometrik Ölçümlerinin Korelasyonu	77
6. SONUÇLAR	79
7.ÖNERİLER	90
8. KAYNAKLAR	92
EKLER	115
Ek 1. Etik Kurul Formu	
Ek 2. Anket Formu	
Ek 3. Anket Onam Formu	

Ek 4. Araştırmada Uygulanan Biyokimyasal Analiz Yöntemleri



SİMGELER ve KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADA	Amerikan Diyetisyenler Derneği
BAÇKA	Beşinci Avrupa Çalışma Koşulları Araştırması
Bebis	Beslenme Bilgi Sistemleri
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BMR	Bazal Metabolizma Hızı
DM	Diabetes Mellitus
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EUROFOUND	Avrupa Yaşama ve Çalışma Koşullarını İyileştirme Vakfı
g	Gram
HDL	High Density Lipoprotein-Yüksek Dansiteli Lipoprotein
IDF	Uluslararası Diyabet Federasyonu
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
IPAQ	Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi
kcal	Kilokalori
KVH	Kardiyovasküler Hastalık
L	Litre
LDL	Low Density Lipoprotein-Düşük Dansiteli Lipoprotein
mcg	Mikrogram
MetS	Metabolik Sendrom
mg	Miligram
ml	Mililitre
mmHg	Milimetre civa
mmol	Milimol
PA	Fiziksel Aktivite
PUKİ	Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi
RMR	Dinleme Metabolik Hızı
S	Sayı

SCN	Suprakiazmatik Nükleus
TEF	Besinlerin Termik Etkisi
\bar{x}	Aritmetik Ortalama



TABLOLAR

Tablo	Sayfa
3.1. IDF (Uluslararası Diyabet Federasyonu) Metabolik Sendrom Tanı Kriterleri	30
3.2. Bölgesel ve Etnik Gruplara Göre IDF'in önerdiği Bel Çevresi Değerleri	31
4.1. Çalışmaya katılan bireylerin genel özellikleri	36
4.2. Çalışmaya katılan bireylerin sigara ve alkol kullanım durumu	37
4.3. Çalışmaya katılan bireylerin öğün tüketme durumu	38
4.4. Çalışmaya katılan bireylerin öğünleri tükettikleri yerler	39
4.5. Çalışmaya katılan bireylerin öğünlerini kimlerle tükettikleri ilgili durumları	40
4.6. Çalışmaya katılan bireylerin öğün atlama durumları	41
4.7. Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri	41
4.8. Çalışmaya katılan bireylerin uyku kalitesi	42
4.9. Çalışmaya katılan bireylerin antropometrik ölçüm durumu	45
4.10. Çalışmaya katılan bireylerin kan bulgusu, kan basıncı ve metabolik sendrom durumu	46
4.11. Metabolik sendrom bileşenlerinin ortalama \pm standart sapma değerleri	47
4.12. Çalışmaya katılan bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının ortalama, standart sapma (n=140)	50
4.13. Çalışmaya katılan bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının RDA değerlerini karşılama durumu	51
4.14. Vardiyalı çalışan gruptaki bireylerin besin tüketimleri (enerji, karbonhidrat, yağ, protein, mineraller vb.) ile antropometrik ölçümlerinin korelasyonu	54
4.15. Kontrol grubundaki bireylerin besin tüketimleri (enerji, karbonhidrat, yağ, protein, mineraller vb.) ile antropometrik ölçümlerinin korelasyonu	55
4.16. Vardiyalı çalışan gruptaki bireylerin kan bulguları ve kan basıncı ölçümleri ile besin tüketimlerinin (enerji, karbonhidrat, yağ, protein, mineraller vb.) korelasyonu	58

- 4.17. Kontrol grubundaki bireylerin kan bulguları ve kan basıncı ölçümleri ile besin tüketimlerinin (enerji, karbonhidrat, yağ, protein, mineraller vb.) korelasyonu 58
- 4.18. Vardiyalı gruptaki bireylerin kan bulguları ve kan basıncı ölçümleri ile antropometrik ölçümlerinin korelasyonu 62
- 4.19. Kontrol grubundaki bireylerin kan bulguları ve kan basıncı ölçümleri ile antropometrik ölçümlerinin korelasyonu 62



1. GİRİŞ

1.1. Kuramsal Yaklaşımlar

İş yerlerindeki çalışma programları genellikle gün doğumu esasına göre düzenlenir. Ancak gece vardiyaları veya normal çalışma saatleri dışındaki vardiyalar günümüzde normal bir durum haline gelmiştir. Çalışmanın veya hizmetin sürekli olduğu durumlarda işin sürekliliğini sağlamak gereklidir ve bunu gerçekleştirebilmek adına, çalışanlar günün değişik vakitlerinde çalışmak durumundadırlar (1). Bu durum ayrıca modern toplumun ihtiyacı ve talebidir (2).

Vardiyalı çalışma; (i) işçinin sıralı bir şekilde çalışma saatlerinin değiştiği "rotasyonlu vardiya" (örneğin; sabah, öğleden sonra ve gece vardiyası), (ii) işçinin çalışma saatlerinin değişmediği ama normal çalışma süresine uymadığı "kalıcı vardiya" olarak iki sınıfa ayrılmaktadır (3). Geçmiş yıllarda, özellikle gelişmiş ve yüksek oranda sanayileşmiş ülkelerde vardiyalı işçilerin sayısında önemli artış olduğu belirtilmektedir ve gelişmekte olan ülkeler de bu durumdan kaçınma konusunda özgür değildir (4). Vardiyalı çalışma sistemi dünyada yaygın olarak uygulanmaktadır ve günümüzdeki sanayi toplumlarında, vardiyalı çalışanların sayısı giderek artmaktadır. Gelişmiş ülkelerin çoğunluğunda çalışanların yaklaşık beşte birinin (%20) değişik vardiyalar halinde çalıştığı; sürekli olarak gece vardiyasında çalışanların ise %5-10'luk bir dilimi oluşturduğu bildirilmiştir (5).

Beşinci Avrupa Çalışma Koşulları Araştırması (BAÇKA) sonuçlarına göre, 27 Avrupa Birliği ülkesinde toplam işgücünü oluşturan işçilerin %19'unun geceleri (22:00-05:00 saatleri arasında) çalıştığı, erkekler arasında bu çalışma biçiminin (%23) kadınlara göre (%14) daha yaygın olduğu rapor edilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) ise tüm çalışanların %18'inin vardiyalı olarak çalıştığı bildirilmiş; Fransa'da bu oran demir- çelik sanayisinde %70, kimya sanayisinde %60, cam sanayisinde ve metalden eşya üretimi işkolunda %40-45 olarak belirlenmiş; İngiltere'de ise çalışan nüfusun %14'ünün (3.6 milyon kişi) vardiyalı olarak çalıştığı belirtilmiştir (1,6-7). Avrupa Yaşama 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 vardiyalıdır. O yılki çalışan nüfusun 21 milyon 147 bin kişi olduğu dikkate alındığında, ülkemizde 2003 yılında, 1.691.760 kişi vardiyalı olarak çalışmıştır (8-9).

Vardiyalı çalışmanın dünya çapındaki yaygınlığına rağmen sağlığa etkisi üzerine gittikçe büyüyen bir endişe bulunmaktadır. Normal diurnal biyolojik ritmi bozduğu düşünülen vardiyalı çalışmanın bir çok sağlık problemiyle ilişkili olduğu düşünülmektedir (10). Kanser, kardiyovasküler hastalık (KVH), metabolik sendrom (MetS) ve diyabet (DM) gibi bir çok kronik hastalık için vardiyalı çalışmanın bir risk faktörü olduğu çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (11-14). Vardiyalı çalışmayla ilişkili olarak ortaya çıkan sirkadiyen ritim bozulması, yaşam şekli değişikliği, iş gerginliği ve stres faktörü sonucu KVH ile diğer metabolik bozukluklar gelişebilmektedir (15-16).

Biyolojik saat vücut sıcaklığı, kalp atışı, kan basıncı, besin tüketimi ve elektrolit düzeyleri ve sirkülasyonu gibi vücut fonksiyonlarını normal bir şekilde sürdürmeyi sağlayan bir sistemdir (17). Kaliteli uyku sırasında vücut immünolojik, kardiyak ve metabolik sistemi destekleyen büyüme hormonlarını salgılamaktadır (18).

Vardiyalı çalışma uyanıklık ve uyku zamanlarının yeniden düzenlenmesini gerektirmektedir (19). Örnekleme İtalyan polisler olan bir çalışmada vardiyalı çalışanlarda vardiyalı çalışmayanlara göre daha fazla uyku bozukluğu görüldüğü belirtilmiştir (20). Gerber ve arkadaşları (21) tarafından İsveçli polisler üzerinde yapılan bir başka çalışmada ise vardiyalı çalışmanın stress ve uyku problemleri ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Buna ek olarak, stresin uyku problemlerini arttırdığı ve algılanan iyilik halini de benzer şekilde düşürdüğü görülmüştür. Burch ve diğ. (22) tarafından Amerika’da yapılan bir çalışmada vardiyalı çalışmanın uyku problemleri ve sağlığın bozulması ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Çeşitli çalışmalar vardiyalı çalışma ile Metabolik Sendrom (MetS) arasında bir ilişki olduğunu göstermiştir (12,14,23-36).Vardiyalı çalışanlar arasındaki diyet alışkanlığı değişikliği, azalmış fiziksel aktivite, uyku bozukluğu ve bozulmuş metabolik etki gibi çeşitli mekanizmalar MetS gelişimine katkıda bulunmaktadır (28-34). Ortalama yaşı 32.8 olan kadın katılımcılar üzerinde yapılan 5 yıllık retrospektif kohort

çalışmasında Mets riski ve vardiyalı çalışma arasında pozitif bir ilişkinin olduğu gösterilmiştir (12). Bir başka çalışmada da kadın ofis çalışanlarına göre vardiyalı çalışan kadınlarda obezite ve yüksek sistolik kan basıncı görülme oranının daha yüksek olduğu bulunmuştur (35). Özellikle gece veya vardiyalı çalışma ve artan besin tüketimi, karbonhidrattan zengin yiyeceklerin tercihinde artış ve başta trigliserit düzeyi olmak üzere lipit parametrelerindeki değişikliklerin arasında bir ilişki olduğu belirtilmektedir (36). Çin'de 26,382 işçi üzerinde yapılan başka bir çalışmada kadın çalışanlarda metabolik sendroma daha fazla rastlandığı, vardiyalı çalışma süresinin yüksek kan basıncı düzeyleri, bel çevresinde artış ve artan glukoz düzeyleri ile yani tüm metabolik sendrom bileşikleri ile ilişkili olduğu bulunmuştur (37).

Günümüzde vardiyalı çalışma ve sağlık etkileri üzerine yapılan çalışmalar vardiyalı çalışan olarak polisler (19-20), fabrika işçileri (24), ambulans personelleri (31), hemşireler (32), temizlik işçileri (35) gibi örneklemi tercih etmiştir. Bu konuda güvenlik çalışanlarını örneklem olarak seçen hiçbir çalışma bulunmamaktadır.

Sonuç olarak, gelişen ve gelişmekte olan ekonomilerde yoğunlaştığı görülen vardiyalı çalışmanın üretimi arttırıcı etkisinin yanında sağlık etkileri incelendiğinde aynı pozitif etkiyi görmek güçtür. Metabolik sendrom tanı kriterleri ayrı ayrı ve bütün olarak incelendiğinde vardiyalı çalışma ile birlikte görülme oranlarının yüksek olduğu vurgulanmaktadır. Bu durumun sirkadiyen ritmin vardiyalı çalışmadan etkilenip bozulmasıyla ilişkilendirildiği görülmektedir. Vardiyalı çalışma düzeni tercih edilirken bu sağlık sorunlarının göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

1.2. Amaç ve Hipotez

Amaç:

Bu çalışmada, vardiyalı çalışmanın beslenme durumu, uyku kalitesi, fiziksel aktivite ve metabolik sendrom (MetS) bileşenleri üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Hipotezler:

1) Vardiyalı çalışan işçilerde normal gün saati çalışan işçilere göre metabolik sendrom (MetS) görülme oranı daha yüksektir.

2) Vardiyalı çalışan işçilerin uyku kalitesi skorlarının normal gün saati çalışan işçilerden daha düşüktür.

3) Vardiyalı çalışan bireylerin beslenme alışkanlıkları ve besin tüketim kayıtlarıyla normal gün saati çalışan bireylerinki arasında fark vardır.

4) Vardiyalı çalışan bireylerin antropometrik ölçüleriyle normal gün saati çalışan işçilerinki arasında fark vardır.

5) Vardiyalı çalışan bireylerin biyokimyasal verileriyle normal gün saati çalışan işçilerinki arasında fark vardır.

2. GENEL BİLGİLER

Hayatın her alanında önemli olan zaman kavramı, iş dünyası için de son derece önemli olduğundan çalışan ve işveren arasında çalışma süresi her zaman bir tartışma konusu olmuştur (38). İş kanununda yer alan ifadeye göre çalışma süresi işçinin iş başında geçirdiği süredir (39). Çalışanların birçok yaşamsal devamlılığının sağlanabilmesi için (örneğin sosyal yaşam, kişisel gelişim, fiziksel sağlığı ve güvenliği) iş süresinin kısıtlanması şart koşulmuştur. Bunları garantiye almak adına iş süreleri hukukun müdahale ettiği alanlardan biridir (40).

Günümüzde daha makineleşen ve dinamikleşen iş dünyası nedeniyle çalışma süresi tüm günü kapsamaktadır (41). Hem sanayi hem de hizmet sektöründe yer alan iş dalları 7/24 üretim gerektirir hale gelmiştir. İşte bundan dolayı bu iş alanları vardiyalı çalışma prensibini benimsemiştir (41).

2.1. Vardiyalı Çalışmanın Tanımı

Genel olarak çalışma programları gün doğumunu izlemektedir. Ancak gece vardiyaları veya normal çalışma saatleri dışındaki vardiyalar günümüzde normal bir durum haline gelmiştir. İşyerindeki çalışmanın sürekli olması gerektiği durumlarda işin devamlılığı sağlanmalıdır ve bunun için de; çalışanlar gün içerisinde farklı saatlerde çalışmalıdır (1). Bu durum ayrıca modern toplumun ihtiyacı ve talebi halindedir (2).

Vardiyalı çalışılan işler, işin niteliği sebebiyle devamlı iş yapılan ve bu nedenle arka arkaya postalar şeklinde işçi çalıştırmak gereken ya da nöbetleşe işçi postaları ile devam ettirilen işlerdir (42). Vardiyayla çalışmada en az iki ekip bulunmaktadır. Tüm ekipler vardiyaları boyunca çalışır, ilk ekibin vardiyasının sonunda işyerine gelen diğer bir ekip işi önceki ekipten devralır ve devam ettirir. Bu şekilde iki veya daha fazla ekip, işyerlerini değiştirmeden, aynı işleri, farklı zaman dilimlerinde yaparak, üretimin devamlılığını sağlar. Böylece tüm günlük verim alınmış olur (43-44).

Vardiyalı çalışmanın farklı tanımları da bulunmaktadır. Vardiyanın bir tanımı şu şekildedir "alışılmış iş saatleri içinde çalıştırılan fabrika ve üretim birimlerindeki

makine, ekipman ve personelin bu saatler dışında da üretimi sürdürmesidir” (45) veya “Tüm gün sürenin, aynı günün değişik zaman dilimlerinde ayrı işçi gruplarının çalıştırılmasıdır” (46).

Birincil prensip olarak vardiya iki veya daha fazla grubun düzenlenip işin devamlılığının sağlanmasıdır (47). Diğer bir tanımla; işçiden, yapması gereken işi, normal gün saati dışında da etkin olduğu, üretkenliğinin en üst düzeyde olduğu normal gün saatindeki iş performansına eşit bir iş performansı ve normal gün saati dışındaki çalışmasının güçlükleri ve yorgunluğunu işine yansıtmadan yapması beklenmektedir (43).

Vardiya düzeni eldeki üretim araçlarının ve onlardan elde edilen verimin yükseltilmesiyle doğrudan alakalıdır. Vardiya sistemi sayesinde işletmenin uzun süreli ve hatta tam zamanlı çalışması sağlanabilir. Fazla vardiyanın olduğu iş alanlarında sabit vardiya ya da dönüşümlü vardiya esasına göre düzenleme yapılır (48).

Gün içinde değil de gece çalışma sisteminin kökleri sanayi devrimine gider. Hatta Roma İmparatorluğunda dahi bu tarz bir sistemin olduğunu iddia eden araştırmalar vardır. Modern zamanlardaki pek çok sanayi ülkesi ihtiyaçları temin etme, sürekli üretim hedefini gerçekleştirme ve kaynakları en verimli kullanabilme adına vardiya sistemini benimsemiştir (47).

Yalnız işverenler açısından değil bireyler açısından da vardiya tercih sebebi olabilmektedir. Fazla para kazanmak ve aynı zamanda kendine boş zaman yaratmak isteyen bireyler bu yolu tercih edebilmektedir (49). Aynı şekilde bazı kadın memurlar fazla para kazanırken evle ve çocuklarıyla ilgilenmek adına vardiyalı çalışmayı tercih edebilmektedir (50).

Geçmiş yıllarda, özellikle gelişmiş ve sanayi alanında son derece ilerlemiş ülkelerde vardiyalı işçi çalıştırma oranında önemli bir artış olmuştur ve bu ülkeleri takip eden gelişmekte olan ülkeler için de bu durum bir zorunluluk haline gelmiştir (4). Vardiyayla çalışma dünyada azımsanamayacak düzeydedir ve bugün ekonomisini sanayiyle devam ettiren ülkelerde vardiyalı çalışan sayısı gittikçe artmaktadır. Gelişimini tamamlamış ülkelerin tüm çalışanlarının neredeyse %20'si farklı

vardiyalarda çalışmaktadır ve devamlı gece saatlerinde çalışanların oranı ise %5-10'luk bir kısmı oluşturmaktadır (5).

Beşinci Avrupa Çalışma Koşulları Araştırması (BAÇKA) sonuçlarında, Avrupa Birliği üyesi olan 27 ülkenin toplam işgücünü oluşturanların %19'unun gece vardiyasında (22:00-05:00 saatleri arasında) çalışmakta olduğu, erkek bireyler içinde bu çalışma şeklinin (%23) kadın bireylerle (%14) karşılaştırıldığında daha çok görüldüğü bildirilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde de (ABD) durum benzerdir; çalışan bireylerin %18'inin vardiyayla çalıştığı bildirilmiştir. Fransa'da ise sanayi türleri bu oranları değiştirirse de vardiyayla çalışma Fransa'da da yüksek oranlardadır. Sanayi türlerine göre bu oranlar şu şekildedir; demir-çelik sanayisinde %70, kimya sanayisinde %60, cam sanayisinde ve metalden eşya üretimi alanında %40-45 olarak bildirilmiştir. İngiltere'ye bakıldığında çalışmakta olan nüfusun %14'ünün (3.6 milyon birey) vardiyayla çalıştığı belirlenmiştir (1,6-7).

Ülkemizde de sanayi gelişimi arttıkça bunun doğal sonucu olarak vardiya sistemi artmaktadır (51). 2003 yılında Avrupa Yaşama ve Çalışma Koşullarını İyileştirme Vakfı (Eurofound)'nın yayınladığı "Katılmakta Olan ve Aday Ülkelerde Çalışma Koşulları" çalışmanın sonucuna göre 2003 yılında Türkiye'de çalışan nüfusun %8'inin vardiyalı olarak çalışmıştır. 2003 yılında çalışan nüfusun 21 milyon 147 bin kişi olduğu bilindiğine göre, Türkiye'de 2003 yılında, 1.691.760 kişi vardiyalı olarak çalışmıştır (8-9).

2.2. Vardiya Sistemleri

Vardiya sistemi; işçinin sıralı bir şekilde çalışma saatlerinin değiştiği "rotasyonlu (dönüşümlü) vardiya" (örneğin; sabah, öğleden sonra ve gece vardiyası) ve işçinin çalışma saatlerinin değişmediği ama normal çalışma süresine uymadığı "kalıcı (sabit) vardiya" olarak iki sınıfta incelenmektedir (3).

2.2.1. Değişmeyen (sabit) vardiya sistemi

Bu vardiya tipinde devamlı gündüz, devamlı öğleden geceye veya devamlı gece çalışan gruplar yer almaktadır ve ekstrem bir durum yaşanmadıkça bu sabit yapı

bozulmamaktadır. Ancak iş hukuku dalında sosyal hukukun etkisinin artmasıyla bu tarz vardiyanın fiziksel ve psikolojik olarak zararlı olduğu ortaya konmuş ve günümüzde bu sistemin uygulama alanı azalmıştır. Bu sistemde çalışanın dayanma gücü bireyler arasında farklılık göstermektedir. Görülen problemler de kişinin aile içinde taşıdığı sosyal sorumluluğa göre farklılıklar göstermektedir. Yani bazı kişiler bu tarz çalışmaya karşı daha dayanıklı olabilirken, diğerlerinin bu kadar dirençli olamayabileceği belirtilmektedir (48).

2.2.2. Dönüşümlü vardiya sistemi

Bu sistemde ise vardiya grupları dönüşümlü olarak gündüz, öğleden geceye ve gece olarak çalışmaktadırlar. Bazı işyerlerinde sabit ve dönüşümlü vardiya bir arada da uygulanabilir (52). Günümüzde genel olarak kabul gören sistem budur. Çalışanlar yapılan vardiya düzenlemesine ve yasal süreye göre her saat çalışmış olmaktadır. Bu sayede hiçbir çalışanda fiziksel ya da psikolojik olarak ayrıma uğradığına dair bir kanı oluşmamaktadır.

2.3. Vardiyalı Çalışmayı Gerektiren Sebepler

Bazen kamu hizmeti nedeniyle geç saatlere kadar çalışmak ve hatta 24 saat çalışmak gerekebilmektedir (3). Yoğun talepli sektörlerde de vardiyalı sistem genelde verimi ve toplam üretimi arttırmak için kullanılmaktadır. Vardiya sisteminin uygulanma nedenleri şunlardır (52):

- Önemli teknolojik aygıtların hep çalışır halde tutulması
- Yaşanan teknolojik gelişmeler sonucunda makine üretim, denetim, kontrol süreçlerinin artması
- Ulaştırma ve tıp alanlarında sürekli hizmet gereksinimi
- Topluma yönelik hizmetlerin duraksamaksızın sürdürülmesi ihtiyacı
- Verim ve daha çok üretim elde edebilmek adına makinelerin sürekli çalışır halde olması

Bazı önemli hizmetlerin kesintisiz devamı (örneğin sağlık, ulaşım, güvenlik, telekomünikasyon) ancak vardiyalı sistem ile mümkün olabilmektedir. Bu tarz önemli hizmetleri sağlayan genelde kamu kurum ve kuruluşlarıdır. Bunların başında polis ve asker teşkilatı, hava-deniz ve karayolları ulaşımı yapan kurumlar, hastaneler ve posta teşkilatı gibi telekomünikasyon kurumları yer almaktadır.

Vardiyalı çalışmanın yoğun olarak görüldüğü alanlar aşağıdaki gibi belirtilebilir (52) :

- Devamlı üretim yapılan iş alanları: Maden, petrol vs.
- Kamu hizmetleri: altyapı, emniyet, telekomünikasyon, temizlik vs.
- Sağlık alanı: hastane, eczane, ambulans vs.
- Gıda sektörü
- Sosyal ve toplumsal alanlar
- Ulaşım: deniz, hava, kara ve demiryolu
- Otel gibi yapılar
- Finans sektörü (banka) ve sigortacılık
- Eğitim alanı
- Medya: televizyon, dergi, gazete, radyo
- Call Center'lar
- Alışveriş Merkezleri

2.4. Vardiyalı Çalışma Sisteminin Düzenlenmesi

Çalışma süreleri 5 ana bölümde incelenebilir: gündüz, sürekli vardiya, dönüşümlü vardiya, nöbet ve çağırılma usulü. Gündüz sabah 7-8 den, akşam 7-8 e kadar olan süreyi kapsamaktadır. Sürekli vardiya çalışanın hep aynı saat diliminde çalışması şeklinde tanımlanmaktadır. Bu gündüz, öğlen, gece arası ve gece sabah arası şeklinde olabilmektedir. Dönüşümlü vardiya ise işçinin dönüşümlü olarak tüm saat dilimlerinde çalışmasıdır. Nöbet ise genellikle emniyet ve sağlık alanlarında görülmektedir. Önceden belirlenmiş düzene göre nöbetçi çalışan akşam ve gece de

çalışmaktadır (7). Çağrı sistemi ise acil bir durum ortaya çıktığında çağırılma esasına göredir ve genellikle emniyet ile sağlık sektörlerinde görülmektedir.

İş dünyasında gece vardiyası maksimum 11 saatlik bir süreyi kapsamakta ve en geç akşam 8 ile en erken sabah 6 arasında olmaktadır. Bu döngünün sürekli sürdüğü işyerlerinde işçiler maksimum bir hafta gece vardiyasında görevlendirilebilirler. Diğer hafta gündüz vardiyasına geçilmesi mecburidir. Bu vardiyalar arasında iki haftalık nöbetleşmeye dayalı bir düzen de kurulabilir ve vardiyası değişmeden önce çalışan kesintisiz en az 11 saat dinlendirilmelidir (53 - 54).

Vardiyaları bölmek için yirmi dört saati (bir günü) sekizer saatlik üçer dilime ayırma ya da ikiye ayırma prensipleri uygulanabilir. Vardiyalar arasında rotasyon yapmak yerine işçileri devamlı olarak aynı vardiyada çalıştırmak da tercih edilebilir (devamlı gece, akşam, hafta sonu vardiyaları vb.). Rotasyonsuz vardiya da tercih edilebilir ancak en yaygın vardiya şekli ikili ve üçlü olan uygulamalardır (1, 55).

Ergonomi uzmanları vardiyaların dinlenme sürelerini de kapsayacak şekilde 8 saati geçmeyecek şekilde ayarlanmasını önermektedir. Bunu geçen sürelerden özellikle gece vardiyasında kesinlikle kaçınmak gerekir (43). Aşırı çalışma saatleri verimlilik düşüşüne, yorgunluğa neden olduğu gibi sağlık sorunlarına da neden olabilmektedir (56). Almanya' da yapılan bir araştırmada çalışma saati dokuzu aştığında kaza riskinin arttığı ortaya konmuştur (57).

Dönüşümlü vardiyalar, saat yönüne göre ilerleyen ve geriye doğru olan olmak üzere iki şekilde uygulanabilir. İlerleyen vardiya düzenine göre sabah vardiyası öğle vardiyasını, öğle vardiyasıysa gece vardiyasını takip etmektedir. Geriye doğru vardiya düzenindeyse gece vardiyasını öğle vardiyası, öğle vardiyasını sabah vardiyası takip eder. Genelde saat yönüne göre ilerleyen sistem kullanılmaktadır. Geriye doğru olan dönüşümlü vardiya sisteminde en son gece ve ilk öğle vardiyalarının ardından uykuya geçmede zorlanma ya da uyanmakta güçlük çekme görülmektedir (58). Vardiyada önerilen sistem 2 sabah- 2 akşam- 2 gece veya 5 sabah- 2 gece şeklindeki dönüşümlerdir. Araştırmalara göre art arda gelen gece vardiyası arttıkça metabolizmanın sirkadiyen ritmi de bozulmaya başlamaktadır(43).

2.5. Vardiyalı Çalışma İle İlgili Uluslararası Düzenlemeler

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) Anayasasının başlangıç kısmında iş sürelerine yönelik kurallar getirmiştir (59). Örgütün kabul ettiği ilk anlaşma iş süreleriyle ilgilidir. 13 Haziran 1921 tarihinde *“Sanayi Kuruluşlarında Çalışma Sürelerinin Günde 8 Saat, Haftada 48 Saatle Sınırlandırılması Hakkında Sözleşme”* Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından yürürlüğe konulmuştur. Örgüt; sanayi, hizmet, madencilik gibi alanlarda koyduğu kurallarda da iş sürelerini sınırlandırmaya yönelik maddelere yer vermekte ve vardiyaya da değinmektedir. Türkiye bu anlaşmaları onaylamamıştır (60).

Avrupa Birliği'nin (AB), 4 Kasım 2003 tarih ve 2003/88/EC sayılı Çalışma Sürelerinin Düzenlenmesine İlişkin Direktifinde vardiyalı çalışmanın tanımı bulunmaktadır. Bu tanımlamaya göre:

“Dönüşümlü bir düzeni de içerecek şekilde, belli bir düzene göre aynı işyerinde işçilerin diğer bir işçinin yerine geçmesini sağlayan ve sürekli ya da süreksiz olabilecek şekilde işçilerin gün ya da haftaların belli bir periyodu boyunca farklı zamanlarda çalışması ihtiyacını doğuran her türlü organizasyon vardiyalı çalışma yöntemini ifade eder”. Buna göre, vardiyalı çalışmaya ilişkin esaslar şöyle belirlenmektedir (61):

- *“Üye Devletler, her bir işçi için 24 saatlik bir dönemde 11 saat asgari sürekli dinlenme süresini temin etmek için gerekli önlemleri alır” (2003/88/EC/3).*

- *“Üye Devletler, günlük çalışma süresi 6 saatten fazla olan her işçiye ara dinlenmesi verilmesini sağlayacak önlemleri alırlar. Ara dinlenmesinin süresini ve şartlarını içeren ayrıntılar toplu sözleşmelerle veya endüstrinin iki tarafı arasındaki sözleşmelerle ya da bu sözleşmelerin yapılamaması durumunda ulusal mevzuatla belirlenir” (2003/88/EC/4).*

- *“Üye Devletler, 11 saatlik günlük dinlenme süresine ek olarak her bir 7 günlük sürede kesintisiz asgari 24 saatlik dinlenme süresini temin etmek için gerekli önlemleri alır” (2003/88/EC/5).*

- *“Fazla mesai de dahil olmak üzere her bir 7 günlük ortalama çalışma süresi; 48 saati aşmaz” (2003/88/EC/6-b).*

- "Gece çalışan işçiler için normal çalışma süresi, 24 saat içinde ortalama 8 saati geçmez; işi, özel tehlikeler ve ağır fiziksel ve zihinsel yükler taşıyan gece işçileri, gece çalışması yaptığı sürece 24 saat içinde 8 saatten fazla çalışmaz" (2003/88/EC/8).

Bunun yanında, gece süresi şu şekilde tanımlanmaktadır: "Ulusal yasalarla belirlenen, her halde gece yarısı ile sabah saat 5 arası süreyi içeren ve 7 saatten az olmayan" çalışma süresi olarak tanımlanmaktadır. "Gece işçisi" tanımına da yer verilmiştir:

- "Bir yandan, günlük çalışma süresinin en az 3 saati gece süresine rastlayan, diğer yandan, yıllık çalışma süresinin belirli bir kısmının gece dönemine rastlaması muhtemel olan ve bahsedilen belirli kısım ilgili Üye Devletlerin seçimine bağlı olarak, endüstrinin her iki tarafının görüşleri alınmasının ardından ulusal yasalar tarafından ya da toplu sözleşmeler ya da ulusal veya bölgesel düzeyde endüstrinin iki tarafı arasında sonuçlandırılan sözleşmeler tarafından tanımlanan işçilerdir".

2.6. Vardiyalı Çalışma İle İlgili Türkiye'deki Yasal Düzenlemeler

2003 yılında Türkiye'de çıkan 4857 sayılı iş kanununda vardiyalı çalışmayı düzenleyici kararlar bulunmaktadır. İçerikleri şu şekildedir: "Çalışma hayatında "gece" en geç saat 20.00'de başlayarak en erken saat 06.00'ya kadar geçen ve her halde en fazla on bir saat süren dönemdir. Gece çalıştırılacak işçilerin sağlık durumlarının gece çalışmasına uygun olduğu, işe başlamadan önce alınacak sağlık raporu ile belgelenir. Gece çalıştırılan işçiler en geç iki yılda bir defa işveren tarafından periyodik sağlık kontrolünden geçirilirler. İşçilerin sağlık kontrollerinin masrafları işveren tarafından karşılanır. Gece çalışması nedeniyle sağlığının bozulduğunu raporla belgeleyen işçiye işveren, mümkünse gündüz postasında durumuna uygun bir iş verir. İşveren gece postalarında çalıştırılacak işçilerin listelerini ve bu işçiler için işe başlamadan önce alınan ve periyodik sağlık raporlarının bir nüshasını ilgili bölge müdürlüğüne vermekle yükümlüdür" (4857 sayılı iş kanunu, madde 69).

"Gece ve gündüz işletilen ve nöbetleşe işçi postaları kullanılan işlerde, bir çalışma haftası gece çalıştırılan işçilerin, ondan sonra gelen ikinci çalışma haftası gündüz çalıştırılmaları suretiyle postalar sıraya konur. Gece ve gündüz postalarında

iki haftalık nöbetleşme esası da uygulanabilir. Postası değiştirilecek işçi kesintisiz en az on bir saat dinlendirilmeden diğer postada çalıştırılmaz ve işçilerin gece çalışmaları yedi buçuk saati geçemez ” (4857 sayılı iş kanunu, madde 69) şeklinde belirtilmiştir (62).

4857 sayılı İş Kanunu vardiyalı çalışmaya yönelik esasları düzenlemiştir. Genel tabloyu oluşturan bu kurallara dayalı olarak 7 Nisan 2004 tarihinde vardiya sisteminin özel usul ve esasları *“Postalar Halinde İşçi Çalıştırılarak Yürütülen İşlerde Çalışmalara İlişkin Özel Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik”* ile belirlenmiştir. Burada iş süresi, gece çalışması, dinlenme ve hafta tatili düzenlenmiştir.

Standart üçlü vardiyada gruplar haftada 45 saat, günde ise 7,5 saat çalışarak gün içerisinde yarım saat mola verir ve haftanın yedinci günü bir tam gün hafta tatili yaparlar. Her grup çalışma alanında 8 saat kalmakta ve ardından gelecek olan vardiya grubuna işi teslim ederek gitmektedir. 3 vardiyada sistemin organizasyonu, grupların oluşturulması, hafta tatili günlerinin belirlenmesi ve vardiya kuralları belirli bazı kurallara göre ayarlanır (63). Bu kurallar 4857 sayılı İş Kanunu Yönetmeliğindedir.

4857 Sayılı İş Kanunu'na Göre Postalar Halinde (Vardiyalı) Çalışma Yönetmeliği'ne Göre:

1. Vardiya sayısının belirlenmesi: Postalar Halinde İşçi Çalıştırılarak Yürütülen İşlerde Çalışmalara İlişkin Özel Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğe göre, *“nitelikleri dolayısıyla sürekli çalıştıkları için durmaksızın birbiri ardına postalar halinde işçi çalıştırılarak yürütülen işlerde posta sayısı 24 saatlik süre içinde en az üç işçi postası çalıştırılacak şekilde düzenlenir”* (YÖN./4-a).
2. Gece çalışmalarının saat diliminin ayarlanması: Üç vardiyadan oluşan sistemle ilgili en ciddi sınırlamalardan birisi İş Kanununun gece süresi ve gece çalışmaları isimli 69. maddesidir. 69. Maddeye göre, *“en geç saat 20.00'de başlayarak en erken saat 06.00'ya kadar geçen ve her halde en fazla on bir saat süren”* dönem *“gece”* sayılmaktadır (4857/69–1). Postalar Halinde İşçi Çalıştırılarak Yürütülen İşlerde Çalışmalar İlişkin Özel Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik uyarınca, *“çalışma süresinin yarısından çoğu gece dönemine rastlayan bir postanın çalışması, gece çalışması sayılır”*

(YÖN./7-2). İş Kanunu, *“işçilerin gece çalışmaları yedi buçuk saati geçemez” hükmüne yer vermektedir (4857/69–3). Bu çerçevede “69. maddede belirtilen gece çalışmasında fazla çalışma yapılamaz” (4857/41–6).* Böylece akşam 8- sabah 6 vardiyası yedi buçuk saati geçemez ve bu vardiyada fazla iş yükü çalışana bindirilemez.

3. Vardiyaların saat dilimleri: Üç vardiyadan oluşan sistemlerde çalışma saat dilimleri İş Kanununda belirtilen haftalık ve günlük sürelerle göre ayarlanacaktır. Bu kanundaki 63. maddesi ve buna göre çıkartılan yönetmelikler uyarınca çalışma süresi 11 saati geçemez . Ayrıca Haftalık İş Günlerine Bölünemeyen Çalışma Süreleri Yönetmeliği, *“postalar halinde çalıştırılarak yürütülen işlerde, işçi posta sayısı her bir postanın günlük çalışma süresi bu Yönetmeliğin 6. maddesinde belirtilen süreleri aşmayacak şekilde düzenlenir”* şeklinde bir kural ortaya koymaktadır. Buna göre gece vardiyası maksimum 7,5 saat diğerleri ise günde 11 saati geçmeyecek şekilde ayarlanacaktır. Üretimin sürekli devam edeceği işletmelerde haftalık 45 saat 6 iş gününe eşit şekilde dağıtılır ve vardiyalara verilen yarım saat dinlenme hakkı ile birlikte 7,5 saat çalışan vardiya grubu totalde 8 saat işyerinde kalmaktadır. Yönetmelik ara dinlenmelere de özel olarak değinmiştir. *“Postalar halinde işçi çalıştırılarak yürütülen işlerde, işçilere, 4857 sayılı İş Kanununun 68. maddesindeki esaslar uyarınca ara dinlenmesi verilir. İşin niteliği, bir işyerinin aynı bölümündeki bütün işçilere aynı saatte ara dinlenmesi verilmesine olanak bırakmıyorsa, bu dinlenme, işçilere, gruplar halinde arka arkaya çalışma süresinin ortalarından başlayarak İş Kanunu ve bu Yönetmelikteki esaslara göre verilir” (YÖN./10).*

4. Vardiya rotasyonları: İş Kanunu özellikle gece vardiyaları açısından kısıtlama getirmiştir. Kanun gece ve gündüz vardiyalarının nöbetleşe yapılmasını öngörmektedir. Kanuna göre vardiyalar *“bir çalışma haftası gece çalıştırılan işçilerin, ondan sonra gelen ikinci çalışma haftası gündüz çalıştırılmaları suretiyle”* düzenlenir. Ancak bu kanun gece ve gündüz vardiyalarında iki haftalık nöbetleşmeye de müsaade etmektedir(4857/69–7). Postalar

Halinde İşçi Çalıştırılarak Yürütülen İşlerde Çalışmalar İlişkin Özel Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik gereğince, *“Zorunluluk olmadıkça işçilerin postaları değiştirilemez, ancak 4857 sayılı İş Kanununun 69. maddesi uyarınca, gece çalışması nedeniyle sağlığının bozulduğunu raporla belgeleyen işçiye işveren, olanakların elverdiği ölçüde gündüz postasında durumuna uygun bir iş verir. İşin niteliği ve yürütümü, iş sağlığı ve güvenliği göz önünde tutularak, gece ve gündüz postalarında iki haftalık nöbetleşme esası da uygulanabilir”* (YÖN./8).

5. Haftalık tatilin uygulanma şekli: Üç vardiyadan oluşan sistemlerde İş Kanununun hafta tatiline yönelik şartları uygulanacaktır. Vardiya düzenlemesinde *“işçilere tatil gününden önce 63. maddeye göre belirlenen iş günlerinde çalışmış olmaları koşulu ile yedi günlük bir zaman dilimi içinde kesintisiz en az yirmi dört saat dinlenme (hafta tatili) verilecektir”* (4857/46–1). Kanuna göre bu tatilin mutlaka Pazar günü olması gibi bir şart yoktur. Vardiya usulü uygulanan işlerde haftanın herhangi bir günü 24 saatten az olmayarak nöbetleşme esasınca hafta tatili verilmesi mecburidir(YÖN./11).

6. Çocuklarla, gençlerle ve kadın çalışanlarla ilgili kısıtlama ve yasaklar: *İş Kanununa göre sanayi iş kollarında 18 yaşını doldurmamış kişilerin çalıştırılması yasaktır(4857/73–1). Çalışabilecekleri alanlarda ise çocuk, genç ve kadın işçilerin vardiya düzeninde veya gece boyu sürecek çalışma seanslarında tabii olacağı hükümler kanuna dayanarak çıkarılan yönetmeliklerle düzenlenmiştir.*

2.7. Çalışan Bireylerin Sağlığı ve Beslenmesi

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 1948 yılında sağlığın tanımını şu şekilde yapmıştır: Yalnızca hastalık ve/veya sakatlığın olmaması durumu değil, beraberinde fiziksel, sosyal ve ruhsal olarak tam bir iyi olma halidir (64).

İnsanın oluşumunun başından beri amacı yaşamını sürdürebilmek ve üretken olmaktır. Bunun için de sağlıklı olması gerekmektedir. Sağlıklı ve üretken olmak,

fiziken, ruhen, aklen ve sosyal olarak iyi bir şekilde gelişmiş vücut yapısı ve oluşturulan bu yapının bozulmaya uğramadan sürdürülmesidir. Sağlığı etkileyen etmenler çok çeşitlidir; beslenme, iklim, genetik ve çevre koşulları gibi. Ancak bu etmenlerin başında beslenme gelmektedir (65).

Beslenme, insanın büyüme, gelişme, sağlıklı ve üretken olarak uzun süre yaşaması için gerekli olan besin öğelerini alıp vücudunda kullanmasıdır (66). Besinlerin bileşiminde bulunan ve sağlıklı yaşam için yaş, cinsiyet, fiziksel aktivite ve özel durumlara göre yeterince alınması gereken besin öğeleri ve çalışma yeteneği arasında önemli ilişkiler vardır (67). Besin öğelerinden birinin ya da birkaçının alınmaması durumunda vücuttaki aksamalar sonucu büyüme, gelişme geriliği ve sağlık bozuklukları görülmektedir. Bu bakımdan beslenmede amaç; bireyin yaşı, cinsiyeti ve içinde bulunduğu fizyolojik duruma göre gereksinimi olan bütün besin öğelerini yeterli miktarlarda sağlayabilmesidir. Bu durum yeterli ve dengeli beslenme olarak açıklanmaktadır (68).

Yeterli beslenme kişinin cinsiyetine, bulunduğu yaşa, fiziksel aktivite düzeyine ve varsa özel durumuna göre ihtiyacı olan enerjiyi tam olarak sağlayabilmesidir. Dengeli beslenme ise sadece enerjiyi değil beraberinde tüm besin öğelerinin kişinin gereksinimi kadar sağlayabilmesidir (65).

Yeterli ve dengeli beslenmenin; çalışanların verimini arttırdığı, üretimi arttırdığı, iş kazaları riskini azalttığı, hastalık riskini minimuma indirdiği, meslek hastalıklarını azalttığı, çalışan bireylerin sağlığını iyileştirdiği, absenteizmin (iş devamsızlığı) azalmasını sağladığı, iş yerindeki psikolojiyi, iş barış ve huzurunu güçlendirdiği bildirilmiştir (66, 69 - 71). Çalışan bireylerin beslenmesindeki temel unsur; kişilerin iş yerindeki ve evdeki beslenmelerini bir bütün halinde değerlendirmek ve günlük diyetlerinde enerji ve besin öğesi gereksinimlerini sağlamaktır (71). Her bireyin enerji ve besin öğesi ihtiyacı bulunduğu yaşa, cinsiyetine, çalışma şekline ve varsa özel durumuna göre değişmektedir (65).

2.7.1. Enerji gereksinmesi

Bireyin günlük enerji gereksinmesi dinleme metabolik hızı (RMR) veya bazal metabolizma hızı (BMR) ile fiziksel aktivite (PA) ve besinlerin termik etkisinin (TEF) toplamıdır (72).

Yeterli beslenmek için bireyin enerji ihtiyacının karşılanması gerekmektedir. İş yerindeki beslenmede çalışan bireylerin enerji ihtiyacının karşılanması öncelikli konudur. Bedenen daha çok çalışan bireylerin masa başında oturarak çalışan bireylerden daha fazla enerjiye gereksinmesi vardır. Kişilerin günlük enerji ihtiyacı ve beslenmesi dengeli olmalıdır. Eğer bu denge sağlanmazsa yetersiz enerji alımının veya fazla enerji alımının getireceği tehlikelerle (dikkatsizlik, iş kazaları vb.) karşılaşılması normaldir. Üretim için gerekli enerji sağlanamazsa bireylerin çalışma hızı düşer ve üretim azalır (65, 68).

2.7.2. Karbonhidrat gereksinmesi

Karbonhidrat bireylerin enerji ihtiyacını sağlayan besin öğelerinin başında gelir. Ancak diyetteki karbonhidrat miktarının yanında karbonhidrat cinsi de önemlidir. Geçmişte yapılan çalışmalara bakıldığında, basit karbonhidrat yerine kompleks karbonhidrat tüketiminin sağlığa bir çok olumlu etkisi olduğu görülmektedir. Kompleks karbonhidrat içeriği zengin besinlerin bağırsak fonksiyonlarını düzenlediği, hiperlipidemi ve diyabet üzerinde olumlu etkileri bulunduğu, bitkisel kaynaklı nişastalı gıdaların elzem yağ asitleri, çinko, kalsiyum, demir ve suda eriyen vitaminler gibi çoğu mineral ve vitaminden zengin olmasından dolayı diyetle önemli katkıları olduğu bilinmektedir (72). Normal bir diyetle enerji ihtiyacının %55 - 60'ı karbonhidratlardan sağlanmalı, günlük karbonhidrat ihtiyacının sadece %10'u kompleks olmayan (basit) karbonhidratlardan sağlanmalıdır. Yetersiz karbonhidrat alımı sonucunda enerji ihtiyacı yağ ve proteinlerden sağlanmaktadır ve bunun sonucunda metabolik artık oranı artmakta ve yorgunluk durumu oluşmaktadır. Tüm bunların yanında enerji gereksiniminin genelde karbonhidratla sağlanması da çalışma performansını ve üretimini olumsuz etkileyen bir durumdur. Çalışma öncesi fazla karbonhidratlı besin tüketilmesi sonucunda bazı olumsuzluklar görülmektedir.

Yapılan çalışmalara göre, enerji miktarı ve karbonhidrat oranı yüksek yoğun bir yemek sonrasında çalışan bireylerde uyuşukluk, güçsüzlük, uyku hali, sakarlık ve beraberinde bilişsel performansta önemli ölçüde azalma görülmektedir (67,73).

2.7.3. Protein gereksinimi

Protein vücudun temel yapı taşıdır. Vücudun büyümesinde, gelişmesinde ve yıpranmış hücrelerin tekrar yerine konmasında protein gerekmektedir. Ayrıca, proteinler enzimlerin ve bazı hormonların yapısına katılmaktadır. Bununla beraber vücudun ihtiyacı olduğu durumlarda enerji de sağlarlar (73). Çalışan, genç bireylerde günlük protein gereksinimi yaşla birlikte artmaktadır ve bu gereksinim kilogram başına 1.3 - 2 gram arasında değişmektedir (71). Kimi çalışmalar yeterli protein alımıyla çalışma zevkinin ve neşesinin arttığını, yorgunluğunsa azaldığını göstermektedir (74). Gereksinim duyulandan fazla protein alınması böbrek ve karaciğer yüküne, üre atımındaki artışa ve beraberinde kalsiyum, su, magnezyum ve potasyum gibi minerallerin kaybına, böbrek taşlarına ve şişmanlığa yol açabilmektedir. Bu durum bireylerin sağlıklarını ve çalışma performanslarını olumsuz yönde etkilemektedir (67).

2.7.4. Yağ gereksinimi

En çok enerji veren besin ögesi yağlardır. Bomba kalorimetrede yakıldığında 1 gram yağın 9.45, 1 gram karbonhidratın 4.1 ve 1 gram proteinin 5.65 kilokalori verdikleri bulunmuştur (65). Normal bir diyetle enerjinin %25-30'u yağlardan sağlanmalıdır. Ancak bu oran diyet türüne göre değişiklik göstermektedir (%20-45 aralığında olabilir). Hayvansal kaynaklı gıdaların tüketildiği diyetlerdeki yağ oranı tahıla dayalı diyetlerin yağ oranından daha yüksektir. Fazla yağ tüketimi, kolesterol ve trigliseritin yükselmesine sebebiyet vermekte ve bu durum kalp hastalıkları riskini artırmaktadır (65). Özel bir durumu olmayan ve bedensel olarak ağır bir işte çalışmayan bireylerin günde 1 g/kg yağ tüketmeleri yeterlidir (71).

2.7.5. Vitamin gereksinimi

Vitaminler vücutta metabolik olaylarda yardımcı enzim olarak görev almaktadır ve fizyolojik faaliyetlerin yürütülmesini sağlamaktadırlar. Bu nedenle vitaminlerin de yeterli miktarda alınması gerekmektedir (71). Vitaminlerin enerji metabolizmasında bulunan etkinlikleri, immün sistem üzerine etkileri, sindirim ve sinir sistemindeki etkinlikleri ve antioksidan savunma sistemindeki görevleri çalışma performansını etkiler. B grubu vitaminleri enerji metabolizmasında görev alır. Bu sebeple B grubu vitaminleri için önerilen standart tüketim miktarı diyet enerjisine göre ayarlanmaktadır. B grubu vitaminlerinin alımı diyet enerjisi ile doğru orantılı olmalıdır. C vitamini bağışıklık sistemini güçlendirmektedir. E vitamini ise diyetin antioksidan kapasitesini arttırmaktadır. (67, 73, 75). Yoğun tempolu ve stresin yüksek oranda olduğu işlerde C ve B grubu vitaminlere ihtiyaç duyulur. Aynı zamanda bu vitaminler sinirsel fonksiyonların devamlılığı için ihtiyaç duyulan besin öğeleridir. A vitamini yetersizliğinde yorgunluk ve uyku hali, Tiamin eksikliğinde sinir sistemi problemleri, sersemlik ve depresyon, B6 vitamini yetersizliğinde agresiflik ve B12 vitamini yetersizliğinde depresyon, agresifite ve yorgunluk görülmektedir (75).

2.7.6. Mineral gereksinimi

İnsan vücudunun yaklaşık %4 -5'i minerallerden oluşmuştur. Minerallerin vücut çalışmasında önemli işlevleri bulunmaktadır. Bazıları vücudun kemik ve diş gibi sert dokularının yapı taşıdır. Minerallerin çoğu hücre çalışması için elzemdir. Vücudun sağlıklı olarak büyüüp gelişmesi için elzem olan minerallerin başında kalsiyum, fosfor, sodyum, potasyum, klor, magnezyum, manganez, kükürt, demir, bakır, iyot, çinko, flor, selenyum gelmektedir. Mineraller vücut sıvılarının elektrolit dengesini, asit-baz dengesini sağlarlar (65). Sağlığın sürdürülmesi, iskelet sistemi ve dişlerin gelişmesi, hemoglobin yapımı ve bazı organların faaliyetleri, minerallerin yeteri kadar alınmasını gerektirmektedir (71).

Çalışmakta olan bireyler için sağlanması en önemli olan mineraller kalsiyum ve demirdir. Kalsiyumun en iyi kaynakları süt ve süt ürünleri olduğu için bu besin grubunun her gün düzenli olarak alınması kalsiyum ihtiyacının karşılanması için çok

önemlidir. Demir için en iyi kaynaklar, karaciğer, et, yumurta sarısı olduğundan dolayı bu besinlerin tüketimine önem vermek gerekir (74).

2.8. Vardiyalı Çalışmanın Beslenmeye Etkisi

Çalışma saatlerinin günden güne değişim gösterdiği durumlarda öğün saatleri de bundan etkilenmektedir. Bazen kahvaltı işten eve geldikten sonraki saatlerde yapılabilir (76). Vardiyalı çalışma sisteminde yaşam biçiminin düzensizleşmesinden dolayı vardiyalı çalışanlarda beslenme düzensizlikleri sıklıkla karşılaşılan bir sorundur. Sürekli değişen öğün saatleri fizyolojik sorunlara da yol açmaktadır (77). Vardiyalı çalışanlarda kabızlık, ishal, mide yanması, ülser gibi sindirim sistemi rahatsızlıkları yaygın olarak görülmektedir (78).

Ayrıca, gece vardiyasında yenen yemeğin miktarı diğer öğünlerden daha az olduğu belirtilmektedir. Bu da çeşitli mide rahatsızlıklarına yol açabilmektedir (77). Aynı zamanda gece vardiyasında ara öğünlerin sayısının ana öğünlerden fazla olduğu, bu yüzden karbonhidratlı, şekerli ve yağlı yiyeceklerden kaçınılması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu tür yiyecekler şişmanlık ve kalp damar rahatsızlıklarına yol açabilmektedir. Proteinden zengin yiyecekler uyanık kalabilme halini artırırken, yağlı yiyecekler uyanık kalabilme halini azaltmaktadır (79).

Lennernas ve diğ. (80) vardiyalı çalışan işçilerin gece vardiyasında enerji alımında önemli ölçüde azalma olduğunu, protein, total karbonhidrat, sakkaroz, total yağ, kalsiyum ve selenyum alımının diğer vardiyalara göre önemli ölçüde düşük olduğunu belirlemiştir.

Yapılan araştırmalar sonucunda işçilerin büyük bir çoğunluğunun sabah kahvaltısını yapmadan işe geldikleri saptanmıştır. İşe uyum sağlamadan ve dikkati yoğunlaştırmadan çalışmaya başlamanın bir sonucu olarak işe başladıktan sonraki 1 saat içinde meydana gelen iş kazalarının oranı % 27.27'dir (74). Bu nedenlerle ağır işte ve uzun süre çalışan işçilere tek öğünde yüklü bir enerji verilmesi yerine bu enerjinin bir kısmının sabahları bir ara kahvaltı şeklinde verilmesi önerilmektedir. Enerjinin sağlandığı besin türü çok önemli olmamakla birlikte, kahvaltılarda karbonhidratlı ve

yağlı besinler yanında, proteinlerin de bulunması, kan şekerinin düşüş hızını yavaşlatacağından yarar sağlar (65).

Kahvaltı, genellikle uzun süren bir açlık döneminden sonra ilk öğün olduğu için, kahvaltının atlanması beyin için gerekli besin öğelerinin sağlanamaması anlamına gelmektedir. Yapılan araştırmalar kahvaltı atlamanın bilişsel performans üzerinde olumsuz etkiler yarattığını göstermektedir (81). Posa içeriği yüksek karbonhidrattan zengin bir kahvaltı ile yemek sonrası dikkat ve uyanıklık durumunun en yüksek oranda olduğu ve öğle öğününe kadar bu durumun devam ettiği saptanmıştır (82).

Vardiyalı çalışanlarda sıklıkla görülen kabızlık için çalışanlara kepekli ekmek, yulaf, bol miktarda sebze ve meyve, kuru erik gibi posalı yiyecekler yemeleri, bol miktarda su içmeleri önerilmektedir. Vardiyalı çalışanlarda kalp damar hastalıkları riski yüksek olduğundan diyetdeki doymuş yağ oranının azaltılması, bunların yerine bitkisel yağlar ve zeytinyağı kullanılması, az tuzlu yiyecekler yenmesi tavsiye edilir (77).

İşçiler üzerinde yapılan çalışmalar, dikkatsizlik nedeniyle yapılan hataların yemekten sonra özellikle saat 14.00 civarında en üst düzeye ulaştığını belirtmektedir. Öğle öğününü tükettikten sonra yaklaşık 1 saat sonra bilişsel performansta azalma görülmektedir. Çalışma saatleri sırasında yenen yemek çalışma kapasitesini artırmaktadır. Enerji ve besin ihtiyaçları karşılandığında çalışanın açlığı giderilebilir. Bu da çalışanın verimliliğini artırır. İkinci vaktinde yenecek bir ara öğünün bilişsel performansa katkıda bulunacağı bildirilmektedir (82).

Vardiyalı çalışanlara karbonhidrat bakımından zengin ve hafif yiyecekler tavsiye edilmektedir. Vardiyalı çalışanlar gece vardiyasında sıklıkla susadıklarını belirtmektedirler. Bu yüzden onlara meyve suyu, süt gibi enerji içeren içecekler önerilmektedir. Ara öğünlerde ise meyve, süt ürünleri tüketmeleri tavsiye edilir. Gece vardiyasında uyumadan önce hafif yiyecekler yenmeli, esas öğün uykudan sonra yenmelidir (82).

Kahve, çay ve enerji veren içeceklerin tüketimi vardiyalı çalışanlarda daha fazladır. Kafein içeren içeceklerin gece boyunca dikkati artırdığı araştırmalarla kanıtlanmıştır. Fakat bunu vardiyanın başında yapmak gerekir. Aksi takdirde vardiya

çalışmasından sonra uyumayı engeller. Ayrıca gece vardiyası öncesi alkol alınması tavsiye edilmemektedir. Alkol, uykunun kalitesini azaltmakta ve ertesi gün yorgunluğa neden olmaktadır (83-84). Vardiyalı çalışanlar, sindirim sistemi sorunlarını ve yorgunluğu önlemek için öğünlerin zamanını, sıklığını, yeme alışkanlıklarını, farklı yiyecek türlerini denemeli ve en iyi alternatifi bulmalıdırlar (77).

2.9. Vardiya Sisteminin Sağlık Üzerine Etkileri

Vardiya sistemi ve gece çalışmaları, işin devamlılığını sağlaması ve işsizlik sorunu bakımından faydalı olsa da son yıllarda yapılan çalışmalar bu sistemin sağlık açısından olumsuz etkilerinin faydalarıyla doğru orantılı olduğunu ortaya koymuştur (54, 85). Bu nedenle vardiyalı çalışmanın dünya çapındaki yaygınlığına rağmen vardiyalı çalışmanın sağlık etkileri üzerine gittikçe büyüyen bir endişe bulunmaktadır.

Vardiyalı çalışmanın normal diurnal biyolojik ritmi bozduğu düşünülmektedir ve bu durumun bir çok sağlık problemi ile ilişkili olduğu yönünde kanaatler mevcuttur (10). Vardiyalı çalışmanın kanser, KVH, MetS ve diyabet gibi bir çok kronik hastalık için bir risk faktörü olduğu çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (11-14). Vardiyalı çalışmanın sonucu olarak KVH ve diğer metabolik bozuklukların gelişimi sebebi olarak da sirkadiyen ritim bozulması, yaşam şekli değişiklikleri, iş gerginliği, stres ve sosyal stres gibi faktörler gösterilmektedir (15-16).

2.10. Vardiyalı Çalışma ve Sirkadiyen Ritim Metabolizması

Yaşamımızı etkileyen başlıca birkaç ritim bulunmaktadır. Vücudumuzdaki ritimler milisaniyeden dakikalara veya saatlere, 24 saate ve kadınlardaki menstural döngü veya hem kadın hem de erkeklerde görülen mevsimsel döngüler gibi daha uzun sürelere ayrılmaktadır (86-87). Bir gün içerisinde birden çok kez döngüsü olan ritimler ultradiyen, yaklaşık olarak bir yıl süren ritimler sirkannual, bir günle kıyaslanamayacak daha uzun süreli (örneğin; haftalar, aylar, mevsimler) ritimler infradiyen adını alırken sirkadiyen ritimler (Latince circa: yaklaşık, dies: gün) yaklaşık bir gün süren ritimlerdir (88-91). Bunların içinde en önemlisi beynin ön hipotalamusunda bulunan suprakiazmatik çekirdeğin (SCN) kontrolünde olan sirkadiyen ritimdir (92). Sirkadiyen

ritme biyolojik saat de denilmektedir ve bu saat organizmanın çevreye uyumunu ve uyku-uyanıklık düzeni ayarlamasını sağlamakla mükelleftir (92-98).

Retinaya ışığın gelmesiyle “retinohipotalamik yol” adlı sinir demetinden suprakiazmatik nükleus (SCN) aktive edilir. Bunun dışında retinadan SCN’ye dolaylı bir yol da vardır. Bu yol optik sinirlere giden görme uyarılarının genikulat çekirdekten SCN’ye yönlendirilmesiyle oluşur. Bu şekilde retinadaki ışıktan haberdar olan SCN, diğer bölgeleri uyararak vücut ritmini düzenler (99-100).

Sirkadiyen ritim doku büyümesi, kan basıncının kontrolü, kalp atımı ve kan şekerinin düzenlenmesi gibi önemli fizyolojik işlemler ile doku homeostazında önemli yere sahiptir (91,93,101).

Ritimler içinde en çok çalışılmış ve bunlar içerisinde fizyolojik olarak en çok vurgulanan sirkadiyen ritimlerdir. Hüresel osklatörler çoğu insan hüresinde bulunmaktadır ve merkez osklatör (merkez saat) hipotalamustaki suprakiazmatik çekirdekte bulunmaktadır (92). Zaman bilgisi merkez osklatörden çevresel osklatörlere humoral vey nöral uyarıcılarla iletilir. Mekanizması tam olarak anlaşılmasına rağmen humoral uyarıcıların iletiminde salgısal olarak epifiz bezi ve malatoninin rol aldığı düşünülmektedir (102-104). Merkez osklatör bireyin aydınlık-karanlık değişimiyle senkronizedir. Bu senkronizasyona etki eden ikincil faktörler de sosyal rutin, fiziksel aktivite ve yiyecek tüketimidir. İkincil senkronize faktörlerinin merkez ve çevresel osklatörlere etki etme konusunda aydınlık-karanlık faktörüyle rekabet ettiği durumlar bulunmaktadır (105). Buna örnek olarak bazı dokuların aydınlık-karanlık değişimi değil yiyecek tüketimiyle (karaciğer gibi) kendini metabolik ritimle senkronize eder (106-107). Sirkadiyen ritim bilişsel fonksiyonları, beceriyi ve fiziksel gücü belirler; böylece en iyi ve en kötü iş performansı saatleri belirlenebilir.

Gece ve vardiyalı çalışma genel olarak iş yerinde performans düşüşlerine ve iş yerinde/dışında kazalara sebep olur, bununla beraber uzun soluklu sağlık sorunlarına sebep olur. Uzun vadeli çalışmalarda lipit ve karbonhidrat metabolizması (93-98), insülin direnci (94,99), büyüme hormonu (100) ve kortikosteroid salınımında (101) ve/veya kan konsantrasyonlarında vardiyalı çalışmanın olumsuz etkileri saptanmıştır.

Günümüze kadar yapılmış olan çalışmalardan diyabet hastalığı riskine diyet etkisini inceleyenler belirli yiyecekler, yeme alışkanlıkları ile glikoz ve insülin metabolizmasındaki ilişkiye odaklanmıştır (108). Sadece bir kısım çalışma yeme sıklığına (109-114), düzenine (115), enerji ve besin alınımının zamanına (116) odaklanmıştır. Son zamanlardaki çalışmalar ne zaman ve nasıl yediğimiz ile ne yediğimizin sağlık üzerinde eşit öneme sahip olduğunu belirtmektedir. Bununla beraber bazı çalışmalar gece yemenin metabolik ve kardiyovasküler parametreler üzerindeki olumsuz etkisine dikkat çekmektedir (117-118). Benzer şekilde kahvaltı tüketimi ve kahvaltı içeriği Tip II diyabet gelişimine sebep olan günlük enerji alımını ve ağırlık kazanımını etkilemektedir (119-120). Standart bir yemek gece yendiğinde (121) veya gece çalışıldığında (36,118) vücudun glikoz ve insülin tepkisi gün içerisindeki düzeyinden fazla olur. Bunun sebebinin gün içerisindeki insülin toleransının ivmeli düşüşü olduğu belirtilmektedir (122). Pakreatik β hücrelerinin glikoza (103) ve periferel dokuların insülin hassasiyeti sabaha oranla öğleden sonra ve akşam yemeklerinde daha düşük bulunmuştur (123-124).

2.11. Vardiyalı Çalışma, İnsan Fizyolojisi ve Uyku Etkileşimi

Sağlıklı bir birey olmak için gündüz yaşama dair eylemlerde bulunurken gece uykunun alınması ve bu süreçte vücudun dinlenip yeni güne hazırlanması gerekir (125). Vücut fonksiyonları sabit bir düzen ve ritme sahiptir. Yaşamın devamı için gün içerisinde insan bünyesinde bazı değişiklikler yaşanır (126). Vardiya düzeni insan vücudunun ritmini etkilediğinden; dayanıksızlık ve yorgunluğa, strese, uyku düzensizliklerine yol açması olasıdır. Özellikle sürekli gece vardiyasında yer alanlarda yukarıdaki etkilerin yanında sosyal dışlanmışlık ve yalnızlık hissi, bağışıklık sisteminin güçsüzleşmesi ve bunun sonucu olarak grip-soğuk algınlığı gibi hastalıklara daha kolay yakalanma görülebilmektedir (127).

Aslında, insan doğası vardiyalı çalışma için uygun değildir. Gece çalışmak insanın doğal ritmine uygun olmadığından pek çok soruna yol açabilmektedir. Uykusuzluk, gastrointestinal bozukluklar, sosyal dışlanmışlık hissi, depresyon ve hatta kanser bu sorunlardan birkaçıdır (128). Fiziksel ve ruhsal olarak yaşanan bu

bozuklukların temeli vardiya sisteminin uyku düzenini bozmasıdır. Bu alanda yapılan araştırmalara göre vardiya sistemi vücut ısısını, motivasyonu, metabolizmayı ve kan şekeri olumsuz etkilemektedir (129).

Vücudumuzun düzeni yaklaşık 25 saatlik bir biyoritme göre düzenlenir. En yararlı çalışma saatlerimiz vücut ritmimizin en düzgün çalıştığı öğleden sonra saatleridir. Akşam olunca yavaşlayan vücut performansımız gece 1-5 arası ise en alt noktasına ulaşır. Bu nedenle bu saatlerde uyumak daha uygundur. Uyku bireysel farklılıklar gösterse de yaklaşık olarak insan hayatının üçte birini kapsar ve temel bir fizyolojik gereksinimdir. 75 yaşında bir insan ömründe kabaca 18-25 yıl arası bir süreyi uykuda geçirir (130).

Uyku belirli bir düzeni olan ve pasif olmayıp etkin-değişken olan bir olgudur. Erişkin insanların dinlenmesini, hücre yenilenmesini ve bünyenin onarımını uyku sağlamaktadır. Ayrıca hafızayı geliştiren ve öğrenme sağlayan bir süreçtir. Çevresel etkiler, rahatsızlıklar, ilaçlar uyku düzensizliğine yol açabilir ve biyolojik-fizyolojik sirkadiyen ritmi bozabilir. Bireyin vücut fonksiyonlarının düzeni vardır ve yaşamına devam edebilmesi için gün içerisinde bünyede bazı değişiklikler yaşanmaktadır. Vücudumuzda gerçekleşmekte olan biyolojik olayların belirli aralıklarla yinelenmesi biyolojik ritim olarak tanımlanmaktadır (86).

Sirkadiyen ritim temelde uyku ve uyanıklığın sonsuz döngüde birbirini takip etmesidir. Erişkinlerde uyku bu ritmin bir bölümüne gelindiğinde ortaya çıkar. Uyku-uyanıklık düzeni ile sirkadiyen ritmin düzeni, yani vücut fonksiyonları arasında sıkı bir ilişki vardır (131). Gece vardiyasında çalışanlar bu nedenle vücutlarına ters giderek uyumaları gereken dönemde uyanık kalıp uyanık kalmaları gereken dönemde uyumaya çalışırlar. Bu nedenle sirkadiyen ritmi değişen birey genelde yorgun düşer ve çalışma verimi azalır. Gece çalışması insan vücuduna hiç uygun olmadığı gibi bu alışkanlık bırakılsa dahi bunun negatif etkileri 10 yıl sonra bile devam edebilmektedir. Bu görülen problem içinde en yaygın olan uyku bozuklukları ve uyuma güçlüğü çekilmesidir (125). Gece çalışanların neredeyse hepsinde bu konuda yakınma görülür ve bu grubun çeyreği sürekli uykusuzluk çeker. Düzensiz uyku durumu vardiyalı çalışanların dörtte üçünde görülen bir sağlık problemidir (1). Üstelik bu grup genellikle

gündüzleri de düzgün olarak uyuyamaz. Bunun temel nedeni de gündüz yapılan bu uyuma eyleminin gece yapılandan iki ile dört saat arasında daha kısa olmasıdır. Gece vardiyasında yer alanların büyük bir çoğunluğu kendilerini uykulu ve sersemlemiş hissettiklerini belirtmişlerdir. Bazı iş alanlarında gece vardiyasının %20' ye yakını çalışırken uyuyakalmaktadır (84).

Uyku kalitesi, ne kadar yeterli bir uyku alındığının subjektif bir ölçüğü olarak değerlendirilmektedir ve uyku kalitesinin saptanmasında "The Pittsburgh Sleep Quality Index (18)" yaygın olarak kullanılmaktadır.

Vardiyalı çalışma uyanıklık ve uyku zamanlarının yeniden düzenlenmesini gerektirmekte ve bu durum sirkadiyen ritmin bozulmasına ve beraberinde çeşitli sağlık problemlerine sebep olabilmektedir (19). Örnekleme İtalyan polisler olan bir çalışmada vardiyalı çalışanlarda vardiyalı çalışmayanlara göre daha fazla uyku bozukluğu görüldüğü belirtilmiştir (20). Gerber ve diğ (21) tarafından İsveçli polisler üzerinde yapılan bir başka çalışmada da vardiyalı çalışmanın stress ve uyku problemleri ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Buna ek olarak stresin uyku problemlerini arttırdığı ve hissedilen sağlık skorunu düşürdüğü görülmüştür (21). Burch ve diğ (22) tarafından Amerika'da yapılan bir çalışmada vardiyalı çalışmanın uyku problemleri ve sağlığın bozulması ile ilişkili olduğu görülmüştür.

3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma Haziran 2016 ve Temmuz 2016 tarihleri arasında, İstanbul ilinde yaşayan yaş aralığı 19-55 yıl olan, hekim tarafından tanısı konulmuş kronik bir hastalığı olmayan (kalp damar hastalığı, diyabet, hipotroidi vb.), en az 6 ay - en fazla 5 yıldır aynı iş yerinde çalışan, sağlıklı bireyler üzerinde yapılmış bir çalışmadır. Çalışmaya katılan bireyler vardiyalı çalışan Bahçeşehir Üniversitesi güvenlik görevlileri ve Bahçeşehir Üniversitesi'nde vardiyasız çalışanlar olarak iki gruba ayrılmıştır. Her iki grupta 70 kişi olmak üzere toplam 140 birey araştırma kapsamına alınmıştır.

Bahçeşehir Üniversitesi'nde çalışan güvenlik görevlileri gün saati yönünde ilerleyen dönüşümlü vardiya sistemiyle çalışmaktadır. Vardiyaları üçlü vardiya şeklindedir ve saat aralıkları şu şekildedir: i) 06.00-15.00, ii) 14.30-23.30, iii) 23.00-06.30. Bu bireylerin vardiyaları iki ayda bir kez değişmektedir. İki aylık çalışma sonunda Sabah vardiyasındaki bireyler öğle, öğle vardiyasındaki bireyler gece ve gece vardiyasındaki bireyler sabah vardiyalarına geçmektedir. Normal gün saati içerisinde çalışan bireylerin çalışma saatleri ise sabah 09.00 ile akşam 17.30 arasındadır.

Bu çalışma protokolü, Hacettepe Üniversitesi Etik Kurulu tarafından incelenmiş ve 16969557-525 sayılı kararla 24/05/2016 tarihinde onaylanmıştır (EK1).

3.2. Araştırmanın Genel Planı

Vaka kontrol çalışması olan bu çalışmada, vaka grubunu (n=70) Bahçeşehir Üniversitesi kampüslerinde vardiya sistemiyle çalışan yaşları 19-55 arasında değişen güvenlik görevlileri oluştururken, kontrol grubunu yine Bahçeşehir Üniversitesi kampüslerinde çalışan vaka grubuyla yaş aralıkları ve cinsiyetleri aynı olan, eğitim durumları benzerlik gösteren vardiyasız (normal gün saati) çalışan bireyler oluşturmaktadır.

Araştırmaya katılan bireylere ilişkin genel bilgiler (yaş, eğitim, sağlık durumları vb.), beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) - kısa form ölçeği, uyku kalitelerini belirlemek için

Pittsburgh Uyku Kalitesi Anketi (PUKİ) ve bir günü hafta sonuna gelecek şekilde birbirini izleyen üç gün boyunca bireysel besin tüketimleri yüz yüze görüşmelerde anket formu kullanılarak belirlenmiştir (EK 2). Çalışmaya dahil edilen bireylere bilgi verilerek gönüllü onam formu imzalatılmıştır (EK 3).

Araştırmaya katılan bireylerin antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı), kan basıncı ölçümleri (sistolik ve diyastolik kan basıncı) alınmış ve bazı biyokimyasal bulguları (açlık kan glukozu, HDL - yüksek yoğunluklu lipoprotein, LDL- düşük yoğunluklu lipoprotein, trigliserit) ölçülmüştür. Bireylerin antropometrik ölçümleri araştırmacı, kan basıncı ve biyokimyasal bulguları anlaşılabilir bir laboratuvar tarafından doktor gözetiminde alınmıştır.

3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.3.1 Bireylerin Demografik Özellikleri

Bireylerin genel bilgilerinin kaydedildiği anket formu EK 2'de verilmiştir. Anket formu araştırmacı tarafından uygulanmış ve yaş, medeni durum, eğitim durumu, çalışma şekli (vardiyalı/vardiyasız), sigara ve alkol kullanma durumu ile birlikte bireyin herhangi bir hastalığı olup olmadığı, ilaç kullanımı ve egzersiz yapma durumu hakkında bilgi sahibi olunmuştur.

3.3.2. Antropometrik Ölçümler ve Kan Basıncı Ölçümleri

Vücut Ağırlığı: Bireylerin vücut ağırlığı ölçümlerden önce kalibrasyonu yapılmış olan mekanik bir baskülle yapılmıştır. Bireylerin vücut ağırlığı ölçümleri yapılırken üzerlerinde ağırlık yapabilecek hiçbir eşyanın olmadığına dikkat edilmiştir (72).

Boy Uzunluğu: Boy uzunluğu ölçümünde taşınabilir ayaklı boy ölçer kullanılmıştır. Bireyler dik konumdayken ayaklar bitişik, baş Frankfurt düzlemde (göz üçgeni ve kulak kepçesi üstü aynı hizada, yere paralel) olacak şekilde duruş sağlanmış ve uzunluk santim cinsinden ölçülmüştür (72).

Beden Kütle İndeksi (BKİ): Beden Kütle indeksinin (BKİ) saptanması bireylerin beden kütlelerinin ve boy uzunluğunun ideal oranda olup olmadığını karşılaştırmak için kullanılmıştır. BKİ total vücut yağı ile de iyi bir korelasyon göstermektedir. BKİ değeri, kilogram cinsinden vücut ağırlığının (kg) boyun uzunluğunun metre karesine (m²) bölünerek hesaplanmıştır. Hesaplanan BKİ'lerin DSÖ'nün sınıflandırmasına göre değerlendirilmesi yapılmıştır (72)

Bel Çevresi: Birey ayakta karın normal gevşek pozisyonda, kollar yanda sarkıtılmış, bacaklar bitişik durumda iken ölçüm alınmıştır. Bireyin karşısında durularak, en alt kaburga kemiği ile kristallik arasında bulunduktan sonra orta noktadan geçen çevre esnemeyen mezür ile ölçülmüştür (132).

Kalça Çevresi: Ölçüm yaparken bireyin yan tarafında durularak, kalçanın en geniş noktadan geçen çevre ölçümü esnemeyen mezür ile yapılmıştır (72).

Bel-Kalça Oranı: Android ve jinoid tip şişmanlığı tanımlar. Bel/kalça oranı, bel çevresinin (cm), kalça çevresine (cm) bölünmesi ile hesaplanmıştır. Kardiyovasküler risk açısından, bu oran kadınlarda 0.80'in, erkeklerde 0.90 üzerine çıkmamalıdır (72).

Kan Basıncı: Bireylerin sistolik ve diyastolik kan basınçları, 10 dakikalık dinlenmeden sonra oturur pozisyonda sağ koldan iki tekrarlı olarak, pompalı kan basıncı ölçüm cihazı ile ölçülmüş, ortalama değer alınmıştır.

3.3.3. Biyokimyasal Analizler

Tüm bireylerden aç karnına (8-12 saat) yaklaşık 5 ml kan alınmıştır. Kan örnekleri, bir sağlık ekibi tarafından alınmıştır. Kan numuneleri, analiz yöntemine göre hazırlanmış, belirli bir süre saklanarak ya da doğrudan çalışılmıştır. Kan örneklerinde, açlık glikozu, HDL kolesterol, LDL kolesterol, trigliserit analizleri yapılmıştır. Kan örnekleri 5 ml' lik jelli tüplere alınmıştır. Araştırmada kullanılan analiz yöntemleri EK 4'de verilmiştir. Kan alımı Bahçeşehir Üniversitesi Beşiktaş Kampüsü'nde (BAUPORT) gerçekleştirilmiş ve alınan kanları saklama ve taşıma işlemleri anlaşmalı laboratuvar tarafından gerçekleştirilmiştir.

3.3.4. Metabolik Sendrom Değerlendirmeleri

Bu çalışmada metabolik sendrom tanı kriteri olarak International Diabetes Federation (IDF)'in tanı kriterleri kullanılmıştır (Tablo 3.1. ve 3.2.). IDF tanı kriterlerine göre yüksek bel çevresi tanı konulabilmesi için gerekli şartlardan ilkidir. Bu nedenle Tablo 5.2.'de bel çevrelerinin etnik gruplar için yine IDF tarafından belirtilmiş değerleri bulunmaktadır. Bu tanılamaya göre bel çevresi yüksek olan bireylerin buna ek olarak dört diğer kriterden (yüksek trigliserit değeri, düşük HDL kolesterol, yüksek kan basıncı, yüksek açlık kan glikozu) en az ikisi gözlemlenirse bireylere metabolik sendrom (MetS) tanısı konulabilir (133). Çalışmamızda bu tanı kriterlerinin dışında LDL kolesterol ve bel-kalça oranı da kullanılmıştır.

Tablo.3.1. IDF (Uluslararası Diyabet Federasyonu) Metabolik Sendrom Tanı Kriterleri (133)

IDF'in tanımına göre metabolik sendrom tanımlaması için aşağıdaki durumların gözlenmesi gerekmektedir: Bölgesel obezite (bel çevresinin* etnik kökene dikkat edilerek normalden fazla olması) Buna ek olarak aşağıdaki dört durumdan en az ikisinin olması.	
Yüksek trigliserit değerleri	≥150 mg/dl (1.7 mmol/dl) veya bu lipit bozukluğu sebebiyle tedavi alıyor olmak
Düşük HDL kolesterol	<40 mg/dl (1.03 mmol/dl) – erkekler <50 mg/dl (1.29 mmol/dl) – kadınlar veya bu lipit bozukluğu sebebiyle tedavi alıyor olmak
Yüksek kan basıncı	Sistolik kan basıncı ≥130 veya diasistolik kan basıncı ≥ 85 mm Hg, veya daha önce hipertansiyon tanısı almış olmak
Yüksek açlık kan glikozu	Açlık kan glikozunun ≥ 100 mg/dl (5.6 mmol/dl), veya daha önce Tip 2 diyabet tanısı almış olmak Eğer açlık kan glikozu 100 mg/dl'nin (5.6 mmol/dl) üzerindeyse OGTT (oral glikoz tolerans testi) önerilmelidir. Ancak bu test metabolik sendrom tanısı için gerekli değildir.

* Eğer BKİ (beden kütle indeksi) ≥ 30 kg/m², bölgesel yağlanma gözardı edilebilir ve bel çevresine bakılmasına gerek kalmaz.

Tablo 3.2. Bölgesel ve Etnik Gruplara Göre IDF'in önerdiği Bel Çevresi Değerleri (133)

Bölgesel/Etnik Grup	Bel Çevresi	
Avrupa ve Kuzey Amerika Amerika Birleşik Devletleri klinik amaçlar için ATP III (Third Adult Treatment Panel) değerleri kullanılmaya devam etmektedir (kadınlarda; 88 cm, erkeklerde; 102 cm)	Erkek	≥ 94 cm
	Kadın	≥ 80 cm
Güney Asyalılar	Erkek	≥ 90 cm
	Kadın	≥ 80 cm
Çinliler	Erkek	≥ 90 cm
	Kadın	≥ 80 cm
Japonlar*	Erkek	≥ 90 cm
	Kadın	≥ 80 cm
Etnik Güney ve Orta Amerika	Bu gruba daha özel veriler oluşana kadar Güney Asya değerleri kullanılacaktır.	
Sahra-altı Afrika	Bu gruba daha özel veriler oluşana kadar Avrupa değerleri kullanılacaktır.	
Doğu Akdeniz ve Orta Doğu (Arap) Popülasyonları	Bu gruba daha özel veriler oluşana kadar Avrupa değerleri kullanılacaktır.	

* Başlangıçta Japon halkı için farklı değerler öne sürülmüştür ancak yukarıda gösterilen yeni değerlerin kullanımı desteklenmektedir.

3.3.5. Uyku Kalitesi Değerlendirmesi

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), Buysse ve arkadaşları (134) tarafından geliştirilmiş ve ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Ağargün ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (135). PUKİ, geçmiş bir aylık sürede uyku kalitesini ve bozukluğunu değerlendiren, 19 maddelik bir öz bildirim ölçeğidir. Testin her maddesi eşit olarak 0-3 arasında puanlanır. Ölçek subjektif uyku kalitesi, uyku latensi, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozuklukları, uyku ilacı kullanımı ve gündüz

işlevsellik kaybını değerlendiren 7 alt ölçekten oluşur. Alt ölçeklerinin toplanması ile 0- 21 arasında değişen toplam PUKİ puanı elde edilir. Toplam PUKİ puanının beşten büyük olması %89,6 duyarlılık ve %86,5 özgünlük ile bireyin uyku kalitesinin yetersiz olduğuna işaret etmekte ve yukarıda belirtilen en az iki alanda ciddi ya da üç alanda orta derecede bozulma olduğunu göstermektedir.

3.3.6. IPAQ (Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi) - Kısa Form

Araştırma kapsamında katılımcıların fiziksel aktiviteleri ile ilgili bilgiler Uluslararası Fiziksel Aktivite Formu (IPAQ) kullanılarak kaydedilmiştir (Ek 2). Kullanılan bu formda; kişilerin günlük hayatlarının bir parçası olarak yaptıkları fiziksel aktivite tiplerine göre değerlendirme yapılmaktadır. Sorular son 7 gün içerisinde fiziksel olarak harcanan zamanla ilgilidir (136-137). Toplumun sağlık ve fiziksel aktivite düzeylerini ve bunların arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla 1996 yılında Dr. Michael Booth tarafından geliştirilmiş IPAQ anketi; uzun ve kısa form olmak üzere iki şekilde tasarlanmıştır. Bu araştırmada IPAQ kısa anket formu kullanılmıştır. Kısa form (7 soru); yürüme, orta-şiddetli ve şiddetli aktivitelerde harcanan zaman hakkında bilgi sağlamaktadır. Oturmada harcanan zaman ayrı bir soru olarak değerlendirilmektedir. Kısa formun toplam skorunun hesaplanması yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakikalar) ve sıklık (günler) toplamını içermektedir. Bu hesaplamalardan, MET- dakika olarak bir skor elde edilmektedir. Bir Met- dakika; yapılan aktivitenin dakikası ile MET skorunun çarpımından hesaplanmaktadır. Hesaplamalar sonunda kategorisel olarak sonuçlar sınıflandırılmaktadır (136-137). Bu kategoriler:

I kategori: inaktif olanlar: < - 3000 MET- min/hf

II kategori: Minimum aktif olanlar: 600< - 3000 MET- min/hf

III kategori: Çok aktif olanlar: >3000 MET- min/hf

3.3.7. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları ve Besin Tüketim Kayıtları

Araştırma kapsamında katılımcılara beslenme alışkanlıklarıyla ilgili 7 soru sorulmuştur. Bu sorular ile bireylerin ana ve ara öğün sayıları, ana ve ara öğün tüketim durumları ve bu öğünleri kimlerle, nerede tükettikleri, öğün atlama durumları ve nedenleri sorgulanmıştır (EK 2).

Araştırma kapsamında katılımcılardan iki hafta içi ve bir hafta sonu olmak üzere üç günlük besin tüketim kaydı yapmaları istenmiştir (EK 2) ve bu formun nasıl doldurulması gerektiği araştırmacı tarafından ayrıntılı şekilde anlatılmıştır. Kişilerin bir günde tükettikleri besinlerin cins ve miktarı kaydedilmiştir. Besin tüketiminin hesaplamasında bireylerin tükettikleri yemeklerin bir porsiyonuna giren besinlerin miktarları Kutluay'ın (138) "Kurumlar için Standart Yemek Tarifeleri" kitabından yararlanılarak hesaplanmıştır. Tüketilen enerji ve besin öğeleri ise "BEBİS" (Beslenme Bilgi Sistemi) programı kullanılarak hesaplanmıştır. Bireylerin tükettikleri enerji ve besin öğelerinin yeterliliği ise RDA'ya göre değerlendirilmiştir (139). RDA'ya göre enerji ve besin öğelerinin karşılanma oranları her birey için bulunmuştur (72). Enerji ve besin öğelerini önerilen düzeyde tüketenler yeterli, önerilen değerlerin %33 altında tüketenler yetersiz, %33 üstünde tüketenler ise fazla olarak kabul edilmiştir.

3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Tüm veriler SPSS 22.0 istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Kesikli verilerin basit ve çapraz dağılımları, sayı ve yüzde tabloları olarak verilmiştir ve ki-kare (χ^2) testi uygulanmıştır. Ki kare testinin uygulanabilmesi için beklenen frekansı 5'ten küçük göz sayısının toplam göz sayısı içindeki payının % 20 sınırını aşmaması gerekir (140).

2x2 ki kare düzenlerde gözlerde frekans sayısının 5'ten küçük olduğu durumlarda ise, ki-kare fisher-exact testi kullanılmıştır. Bu kurala uymayan tablolarda istatistiksel analiz yapılmamıştır. Yaş, sigara, alkol, besin ögesi alımları ve antropometrik ölçümler, kan yağları gibi sürekli sayısal verilerin betimsel istatistikleri (ortalama, standart sapma, ortanca, alt-üst) hesaplanmıştır. Normal dağılan verilerde iki grubun ortalamalarını karşılaştırmak için t-test; normal dağılmayan verilerde ise iki

grubun ortancalarını karşılaştırmak için Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Tüm analizlerde, $p < 0.05$ olması istatistiksel olarak anlamlı farklılık olarak kabul edilmiştir. Çalışmanın yapılabilmesi için %99 güven aralığında, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde her iki gruptan da en az 38 bireyin olması gerekmektedir.



4. BULGULAR

4.1. Çalışmaya Katılan Bireyler ile İlgili Genel Bilgiler

Çalışmaya 19-55 yaş aralığındaki bireyler katılmıştır. Vardiyalı çalışan grubun yaş ortalaması 32.33 ± 5.84 yıl, kontrol grubunun yaş ortalaması ise 32.59 ± 6.00 yıldır. Cinsiyete göre dağılıma bakıldığında, hem vardiyalı çalışan grubun hem de kontrol grubunun %77.1' i erkek, %22.9'u kadındır.

Katılımcıların medeni durumları incelendiğinde; vardiyalı çalışan grubun %48.6' sının evli ve %51.4'ünün boşanmış/dul/bekâr olduğu; kontrol grubunun ise %55.7'sinin evli, %44.3'ünün boşanmış/dul/bekâr olduğu belirlenmiştir.

Bireylerin eğitim durumlarına bakıldığında; vardiyalı çalışan gruptaki bireylerin %31.4' ü ortaokul mezunu, %47.2'si lise mezunu, %20.0'si yüksek okul, %1.4'ü yüksek lisans ve üstünden mezundur. Kontrol grubunda ise %1.4' ü okur-yazar, %5.7'si ilkokul, %17.1'i ortaokul, %51.4'ü lise, %22.9'u yüksek okul, %1.4'ü yüksek lisans ve üstünden mezundur.

Çalışmadaki bireyler arasında hastalık görülme durumuna göre; vardiyalı çalışan gruptaki bireylerin %95.7' sinde, kontrol grubunda ise hiçbir bireyde hastalık görülmemektedir. Vardiyalı gruptaki çalışanlardan ikisi gastrit, birisi anksiyete tanısı almıştır.

Vardiyalı çalışan gruptaki bireylerin %97.1' i herhangi bir ilaç kullanmamakta iken %2.9'ununsa ilaç kullandığı belirlenmiştir. Kontrol grubunda ise hiçbir birey herhangi bir ilaç kullanmamaktadır. Vardiyalı grupta çalışan bireylerden biri gastrit diğeri de anksiyete tanısıyla uyumlu ilaç kullanmaktadır.

Çalışma şekline göre sigara kullanma durumu incelendiğinde; vardiyalı çalışan gruptaki bireylerin %51.4'ününse sigara kullandığı belirlenmiştir. Kontrol grubunda ise sigara kullanmayanların oranı %67.1 olarak saptanmıştır ve istatistiksel olarak bu fark anlamlı bulunmuştur ($p=0.026$). Bireylerden sigara kullananların günlük sigara kullanım ortalamaları vardiyalı grup için 14.97 ± 6.90 , kontrol grubu için 13.95 ± 6.46 şeklindedir.

Alkol kullanma durumlarına göre; vardiyalı çalışan gruptaki bireylerin %81.4' ünün kullanmadığı, %18.6'sının ise alkol kullandığı belirlenmiştir. Kontrol grubunda ise alkol kullananların oranı %42.9 olarak gözlenmiştir ve istatistiksel olarak bu fark anlamlı bulunmuştur (p=0.002). Çalışmaya katılan bireylerin genel özellikleri Tablo 4.1. ve 4.2.'de ayrıntılı olarak verilmiştir. Bireylerden alkol kullananların günlük alkol kullanım ortalamaları vardiyalı grup için 7.59 ± 7.41 , kontrol grubu için 4.35 ± 5.56 şeklindedir.

Tablo 4.1. Çalışmaya katılan bireylerin genel özellikleri

		ÇALIŞMA ŞEKLİ						P değeri
		Vardiyalı Grup		Kontrol Grubu		Toplam		
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Yaş (yıl)	19-24	5	7.1	5	7.1	10	7.1	>0.05
	25-34	45	64.3	45	64.3	90	64.3	
	35-44	17	24.3	17	24.3	34	24.3	
	45-54	3	4.3	3	4.3	6	4.3	
	Yaş (yıl)*	32.33±5.84		32.59±6.00				
Cinsiyet	Kadın	16	22.9	16	22.9	32	22.9	>0.05
	Erkek	54	77.1	54	77.1	108	77.1	
Medeni Durum	Evli	34	48.6	39	55.7	73	52.1	>0.05
	Bekar / Dul / Boşanmış	36	51.4	31	44.3	67	47.9	
Eğitim Durumu	Okur-yazar	0	0.0	1	1.4	1	0.7	>0.05
	İlkokul	0	0.0	4	5.7	4	2.9	
	Ortaokul	22	31.4	12	17.1	34	24.3	
	Lise	33	47.2	36	51.4	69	49.3	
	Lisans / Ön lisans	14	20.0	16	22.9	30	21.4	
	Yüksek Lisans +	1	1.4	1	1.4	2	1.4	
Hastalık Durumu	Hayır	67	95.7	70	100.0	137	97.9	>0.05
	Evet	3	4.3	0	0.0	3	2.1	
İlaç Kullanımı	Hayır	68	97.1	70	100.0	138	98.6	>0.05
	Evet	2	2.9	0	0.0	2	1.4	

Veriler ortalama±standart smpma veya sayı yüzde şeklinde verilmiştir.

Tablo 4.2. Çalışmaya katılan bireylerin sigara ve alkol kullanım durumu

		ÇALIŞMA ŞEKLİ						P değeri
		Vardiyalı Grup		Kontrol Grubu		Toplam		
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Sigara Kullanımı	Hayır	34	48.6	47	67.1	81	57.9	0.026
	Evet	36	51.4	23	32.9	59	42.1	
	Sigara (adet)*	14.97 ± 6.90		13.95 ± 6.46				
Alkol Kullanımı	Hayır	57	81.4	40	57.1	97	69.3	0.002
	Evet	13	18.6	30	42.9	43	30.7	
	Alkol (ml)*	7.59 ± 7.41		4.35 ± 5.56				

Veriler ortalama±standart smpma veya sayı yüzde şeklinde verilmiştir.

4.2. Çalışmaya Katılan Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları

4.2.1. Çalışmaya Katılan Bireylerin Öğün Tüketme Durumu

Her iki grubun öğün tüketim durumları Tablo 4.3.' de verilmiştir. Vardiyalı çalışan grubun %94.3' ünün kahvaltı yaptığı, %5.7' sinin kahvaltı yapmadığı belirlenmiştir. Kontrol grubunda aynı durum sırasıyla %94.3 ve %5.7'dir.

Öğle yemeği tüketme durumu incelenecek olursa; vardiyalı çalışan grubun %87.1' inin öğle yemeği yediği, %12.9' unun öğle yemeği yemediği belirlenmiştir. Kontrol grubunda ise %91.4' ünün öğle yemeği yediği ve %8.6' sının yemediği görülmüştür.

Vardiyalı çalışan grubun %85.7' sinin akşam yemeği yediği, %14.3' ünün akşam yemeği yemediği belirlenmiştir. Kontrol grubunda aynı durum sırasıyla %88.6 ve %11.4'dür.

Çalışma şekline göre ara öğün yapma durumu incelendiğinde; vardiyalı çalışanların %64.3' ünün, kontrol grubunansa %52.9' unun ara öğün yaptığı görülürken sırasıyla %35.7' sinin ve %47.1' inin ara öğün yapmadığı belirlenmiştir.

Her iki grup arasında kahvaltı, öğle öğünü, akşam öğünü ve ara öğün yapma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tablo 4.3. Çalışmaya katılan bireylerin öğün tüketme durumu

		ÇALIŞMA ŞEKLİ						P değeri
		Vardiyalı Grup		Kontrol Grubu		Toplam		
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Kahvaltı	Evet	66	94.3	66	94.3	132	94.3	>0.05
	Hayır	4	5.7	4	5.7	8	5.7	
Öğle Yemeği	Evet	61	87.1	64	91.4	125	89.3	>0.05
	Hayır	9	12.9	6	8.6	15	10.7	
Akşam Yemeği	Evet	60	85.7	62	88.6	122	87.1	>0.05
	Hayır	10	14.3	8	11.4	18	12.9	
Ara Öğün	Evet	45	64.3	37	52.9	82	58.6	>0.05
	Hayır	25	35.7	33	47.1	58	41.4	

Veriler sayı yüzde şeklinde verilmiştir.

4.2.2. Çalışmaya Katılan Bireylerin Öğünlerini Tüketme Yerleri

Her iki grubun tükettikleri öğünleri yaptıkları yerlerle ilgili durumları Tablo 4.4.'de verilmiştir. Katılımcıların kahvaltılarını yaptıkları yer incelendiğinde; vardiyalı çalışan grubun %37.9' unun kahvaltısını evde, %62.1' inin kahvaltısını ev dışında yaptığı belirlenmiştir. Kontrol grubunun ise %33.3' ünün kahvaltısını evde yaptığı, %66.7' sinin kahvaltısını ev dışında yaptığı görülmüştür.

Çalışmaya katılan bireylerin öğle yemeklerini yedikleri yer incelendiğinde; vardiyalı çalışan grubun ve kontrol grubunun tamamının öğle yemeklerini ev dışında tükettiği belirlenmiştir.

Akşam yemeklerinin yendiği yere bakıldığında vardiyalı çalışan grubun %70.0' inin evlerinde, %30'unun ev dışında akşam yemeğini yediği; kontrol grubunda bu durumun sırasıyla %91.9' a karşın %8.1 olduğu görülmüştür ve bu durum istatistiksel olarak önemlidir ($p=0.002$, Tablo 4.4.).

Ara öğünün evde ve ev dışında tüketilme durumuna bakıldığında vardiyalı çalışan grupta bu durum sırasıyla %11.1' ya %88.9; kontrol grubunda ise sırasıyla %10.8' e %89.2 şeklindedir.

Tablo 4.4. Çalışmaya katılan bireylerin öğünleri tükettikleri yerler

TÜKETİLEN ÖĞÜN YERİ		ÇALIŞMA ŞEKLİ				Toplam Sayı	Yüzde	P değeri
		Vardiyalı Grup Sayı	Grup Yüzde	Kontrol Grubu Sayı	Grup Yüzde			
SABAH KAHVALTISI	Ev	25	37.9	22	33.3	47	35.6	>0.05
	Ev dışında	41	62.1	44	66.7	85	64.4	
	Toplam	66	100.0	66	100.0	132	100.0	
ÖĞLE YEMEĞİ	Ev	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
	Ev dışında	61	100	64	100	125	100	
	Toplam	61	100	64	100	125	100	
AKŞAM YEMEĞİ	Ev	42	70.0	57	91.9	99	81.1	0.002
	Ev dışında	18	30.0	5	8.1	23	18.9	
	Toplam	60	100	62	100	122	100	
ARA ÖĞÜN	Ev	5	11.1	4	10.8	9	11.2	>0.05
	Ev dışında	40	88.9	33	89.2	71	88.8	
	Toplam	45	100.0	37	100.0	80	100.0	

Veriler sayı yüzde şeklinde verilmiştir.

4.2.3. Çalışmaya Katılan Bireylerin Öğünlerini Kiminle Tükettikleri

Çalışma şekline göre bireylerin öğünlerini kimlerle tükettikleri ilgili durumları Tablo 4.5.' de verilmiştir. Katılımcıların kahvaltılarını kiminle yaptıkları incelendiğinde; vardiyalı çalışan grubun %25.8' inin ailesiyle, %36.4' ünün arkadaşlarıyla, %37.9' unun yalnız kahvaltı yaptığı belirlenmiştir. Kontrol grubunda bu durum sırasıyla %21.2, %42.4 ve %36.4 şeklindedir.

Öğle yemeklerini kiminle yedikleri incelendiğinde; vardiyalı çalışan grubun %80.3' ünün arkadaşlarıyla, %19.7' sinin yalnız öğle yemeği yediği belirlenmiştir. Kontrol grubunda ise bu oran %87.5' e karşı %12.5' tir.

Çalışmaya katılan bireylerin çalışma şekline göre akşam yemeklerini kiminle yedikleri incelendiğinde; vardiyalı çalışan grubun %63.3' ünün ailesiyle, %21.7' sinin arkadaşlarıyla, %15.0' inin yalnız buna karşın kontrol grubunun %87.1' inin ailesiyle, %3.2' sinin arkadaşlarıyla, %9.7' sinin yalnız akşam yemeği yediği görülmüştür ve istatistiksel olarak bu durum önemlidir ($p=0,003$) (Tablo 4.5.).

Katılımcıların ara öğünlerini kiminle yaptıkları incelendiğinde vardiyalı çalışan grubun %2.2' ü ailesiyle, %48.9' u arkadaşlarıyla, %48.9' u yalnız ara öğün tüketmektedir; kontrol grubunda ise bu durum sırasıyla %2.7, %51.4 ve %45.9 şeklindedir.

Tablo 4.5. Çalışmaya katılan bireylerin öğünlerini kimlerle tükettikleri ilgili durumları

		ÇALIŞMA ŞEKLİ				Toplam		P değeri
		Vardiyalı Grup		Kontrol Grubu		Sayı	Yüzde	
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde			
SABAH	Aile	17	25.8	14	21.2	31	23.5	>0.05
KAHVALTISI	Arkadaş	24	36.4	28	42.4	52	39.4	
	Yalnız	25	37.9	24	36.4	49	37.1	
	Toplam	66	100.0	66	100.0	132	100.0	
ÖĞLE YEMEĞİ	Arkadaş	49	80.3	56	87.5	105	84.0	>0.05
	Yalnız	12	19.7	8	12.5	20	16.0	
	Toplam	61	100.0	64	100.0	125	100.0	
AKŞAM YEMEĞİ	Aile	38	63.3	54	87.1	92	75.4	0.003
	Arkadaş	13	21.7	2	3.2	15	12.3	
	Yalnız	9	15.0	6	9.7	15	12.3	
	Toplam	60	100.0	62	100.0	122	100.0	
ARA ÖĞÜN	Aile	1	2.2	1	2.7	2	2.4	>0.05
	Arkadaş	22	48.9	19	51.4	40	48.8	
	Yalnız	22	48.9	17	45.9	40	48.8	
	Toplam	45	100.0	37	100.0	82	100.0	

Veriler sayı yüzde şeklinde verilmiştir.

4.2.4. Çalışmaya Katılan Bireylerin Öğün Atlama Durumları

Her iki grubun öğün atlama durumu ile ilgili bilgiler Tablo 4.6.' da verilmiştir. Katılımcıların öğün atlama durumları incelendiğinde hem vardiyalı grubun hem de kontrol grubun %78.6' sının öğün atladığı (her zaman ve bazen), %21.4'ünün öğün atlamadığı saptanmıştır.

Tablo 4.6. Çalışmaya katılan bireylerin öğün atlama durumları

	ÇALIŞMA ŞEKLİ						P değeri
	Vardiyalı Grup		Kontrol Grubu		Toplam		
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Öğün Atlıyor	55	78.6	55	78.6	110	78.6	
Öğün Atlamıyor	15	21.4	15	21.4	30	21.4	>0.05
Toplam	70	100.0	70	100.0	70	100.0	

Öğün atlayan grup içerisinde bazen ve her zaman öğün atlayanlar bulunmaktadır.

Veriler sayı yüzde şeklinde verilmiştir.

4.3. Çalışmaya Katılan Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeyleri

Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri incelendiğinde; vardiyalı çalışan bireylerin %58,6' sının inaktif, %40'ının minimal aktif ve %1,4' ünün çok aktif olduğu belirlenmiştir. Kontrol grubunda oranların ise %55.7'sinin inaktif, %41.4'sinin minimal aktif ve %2.9'unun çok aktif olduğu görülmüştür. İki grubun fiziksel aktivite düzeyleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamaktadır ($p>0,05$). Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri Tablo 4.7'de verilmiştir.

Tablo 4.7. Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri

FİZİKSEL AKTİVİTE	ÇALIŞMA ŞEKLİ						P değeri
	Vardiyalı Gurup		Kontrol Gurubu		Toplam		
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
İNAKTİF	41	58.6	39	55.7	80	57.1	
MİNİMAL AKTİF	28	40.0	29	41.4	57	40.7	>0.05
ÇOK AKTİF	1	1.4	2	2.9	3	2.1	
TOPLAM	70	100.0	70	100.0	140	100.0	

Veriler sayı yüzde şeklinde verilmiştir.

4.4. Çalışmaya Katılan Bireylerin Uyku Kalitesi Durumları

Katılımcıların uyku kaliteleri incelendiğinde (Tablo 4.8.) vardiyalı çalışan bireylerin %41,4'ünün iyi, %58.6'sının kötü uyku kaliteleri olduğu; kontrol grubunda ise bu durumun sırasıyla %82.9'a karşı %17.1 olduğu belirlenmiştir. İki grubun uyku kaliteleri arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemlidir ($p=0.000$). Bireylerin uyku

kalite skorlarının ortalamasına bakıldığında vardiyalı grubun ortalaması 9.23 ± 6.77 ve kontrol grubunun ortalaması 2.53 ± 3.53 şeklindedir.

Tablo 4.8. Çalışmaya katılan bireylerin uyku kalitesi

UYKU KALİTESİ	ÇALIŞMA ŞEKLİ						P değeri
	Vardiyalı Grup		Kontrol Grubu		Toplam		
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
İyi	29	41.4	58	82.9	87	62.1	0.0001
Kötü	41	58.6	12	17.1	53	37.9	
Toplam	70	100.0	70	100	140	100	
Uyku skoru	9.23 ± 6.77		2.53 ± 3.53				

Veriler ortalama±standart smpma veya sayı yüzde şeklinde verilmiştir.

4.5. Çalışmaya Katılan Bireylerin Antropometrik Ölçüm, Kan Bulgusu, Kan Basıncı ve Metabolik Sendrom Durumu

Çalışmaya katılan bireylerin Beden kütle indeksi (BKİ) (kg/m^2), bel çevresi (cm), bel-kalça oranı, HDL (yüksek yoğunluklu lipoprotein) (mg/dl), LDL (düşük yoğunluklu lipoprotein) (mg/dl), trigliserit (mg/dl), açlık kan glikozu (mg/dl), kan basıncı (mmHg) ve MetS (metabolik sendrom) durumları ile Tablo 4.9. ve 4.10.' da verilmiştir.

Kadın katılımcıların BKİ'leri (kg/m^2) incelendiğinde vardiyalı çalışan kadınların %31.2'si normal, %37.6'sı hafif şişman, % 31.2'si obez; kontrol grubundaki kadınların %18.8'i zayıf, %62.4'ü normal ve %18.8'i hafif şişmandır ($p<0.05$). Erkek katılımcılarda ise vardiyalı çalışanların %14.8'i normal, %55.6'sı hafif şişman, %29.6'sı obez; kontrol grubundakilerin %77.7'si normal, %16.7'si hafif şişman ve %5.6'sı obezdir ($p<0.01$). Her iki grubun da cinsiyete göre BKİ'leri arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Kadın katılımcıların bel çevreleri (cm) incelendiğinde vardiyalı çalışan kadınların %37.5'i normal, %62.5'i normal üstü; kontrol grubundaki kadınların %87.5'i normal, %12.5'i normal üstü bel çevresine sahiptir ($p<0.01$). Erkek katılımcılarda ise vardiyalı çalışanların %29.6'sı normal, %70.4'ü normal üstü; kontrol grubundakilerin %74.1'i normal, %25.9'u normal üstü bel çevresine sahiptir ($p<0.01$). Her iki grubun da cinsiyete göre bel çevreleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Kadın katılımcıların bel-kalça oranı incelendiğinde vardiyalı çalışan kadınların %37.5'i normal, %62.5'i normal üstü; kontrol grubundaki kadınların %56.2'si normal,

%43.8'i normal üstü bel-kalça oranına sahiptir ($p>0.05$). Erkek katılımcılarda ise vardiyalı çalışanların %44.4'ü normal, %55.6'sı normal üstü; kontrol grubundakilerin %87.0'si normal, %13.0'ü normal üstü bel-kalça oranına sahiptir ($p<0.01$). Kadın katılımcıların çalışma şekillerine göre bel-kalça oranları arasında bir fark bulunamazken erkek katılımcıların cinsiyete göre bel-kalça oranları arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Grupların HDL (yüksek yoğunluklu lipoprotein) (mg/dl) durumları incelendiğinde; vardiyalı çalışan bireylerin %37.1' inin normal, %62.9' unun normalin altında; kontrol grubundaki bireylerde sırasıyla %32.9' a %67.1 HDL (mg/dl) bulgusu görülmüştür. Grupların HDL (mg/dl) bulguları arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0.05$).

Vardiyalı çalışan katılımcıların %48.6' sının normal, %51.4' ünün normalin üzerinde LDL' ye (düşük yoğunluklu lipoprotein) (mg/dl) sahip olduğu; kontrol grubundaki katılımcılarda %78.6' sının normal, %21.4' ünün normalin üzerinde LDL (mg/dl) bulgusu olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların LDL (mg/dl) bulgularındaki bu fark istatistiksel olarak önemlidir ($p<0.001$).

Katılımcıların trigliserit (mg/dl) düzeyleri incelendiğinde; vardiyalı çalışan grubun %40,0' inin normal, %60,0' inin normalin üzerinde; kontrol grubunansa %45.7' sinin normal, %54.3' ünün normalin üzerinde trigliserit (mg/dl) düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Vardiyalı çalışan bireylerin ve kontrol grubunun trigliserit (mg/dl) düzeyleri arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0,05$).

Her iki grubun açlık kan glikozu (mg/dl) düzeyleri ile ilgili durum incelendiğinde; vardiyalı çalışan grubun %64.3' ünün normal, %35.7' sinin normalin üzerinde açlık kan glikozu (mg/dl) düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Kontrol grubunun %72.9' unun normal, %27.1' inin normalin üzerinde açlık kan glikozu (mg/dl) düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Çalışma şekline göre açlık kan glikozu (mg/dl) düzeyleri arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0,05$).

Grupların kan basınçları (mmHg) ile ilgili durum incelendiğinde; vardiyalı çalışan grubun %55.7' sinin normal, %44.3' ünün normalin üzerinde kan basıncı (mmHg) olduğu görülürken; kontrol grubunda bu oran sırasıyla %48.6' ya %52.4

şeklindedir. Çalışma şekline göre oluşturulan grupların kan basıncı (mmHg) düzeyleri arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0,05$).

Vardiyalı çalışan katılımcılarda metabolik sendrom görülme durumu %52.9 görülmeme durumu ise %47.1' iken; kontrol grubundaki katılımcılar arasında bu durum sırasıyla %18.6' ya %81.4' tür. Katılımcıların çalışma şekline göre gruplandırıldığı MetS görülme durumu arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemlidir ($p<0.01$).



Tablo 4.9. Çalışmaya katılan bireylerin antropometrik ölçüm durumu

CİNSİYET	ÇALIŞMA ŞEKLİ												P değeri	
	Vardiyalı Grup				Kontrol Grubu				Toplam				Kadın	Erkek
	Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek			
Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
BKİ(kg/m²)														
Zayıf	0	0.0	0	0.0	3	18.8	0	0.0	3	9.4	0	0.0		
Normal	5	31.2	8	14.8	10	62.4	42	77.7	15	46.9	50	46.3	0.014	0.0001
Hafif Şişman	6	37.6	30	55.6	3	18.8	9	16.7	9	28.1	39	36.1		
Obez	5	31.2	16	29.6	0	0	3	5.6	5	15.6	19	17.6		
Toplam	16	100.0	54	100	70	100.0	54	100	32	100.0	108	100		
Bel Çevresi (cm)														
Normal	6	37.5	16	29.6	14	87.5	40	74.1	20	62.5	56	51.9		
Normal Üstü	10	62.5	38	70.4	2	12.5	14	25.9	12	37.5	52	48.1	0.003	0.0001
Toplam	16	100.0	54	100	70	100.0	54	100	32	100.0	108	100		
Bel Kalça Oranı														
Normal	6	37.5	24	44.4	9	56.2	47	87.0	15	46.9	71	65.7	0.288	0.0001
Normal Üstü	10	62.5	30	55.6	7	43.8	7	13.0	17	53.1	37	34.3		
Toplam	16	100.0	54	100	70	100.0	54	100	32	100.0	108	100		

Veriler sayı yüzde şeklinde verilmiştir.

Tablo 4.10. Çalışmaya katılan bireylerin kan bulgusu, kan basıncı ve metabolik sendrom durumu

	Çalışma Şekli						P değeri
	Vardiyalı Grup		Kontrol Grubu		Toplam		
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
HDL (mg/dl)							
Normal	26	37.1	23	32.9	49	35.0	>0.05
Normalin Altında	44	62.9	47	67.1	91	65.0	
Toplam	70	100.0	70	100.0	140	100.0	
LDL (mg/dl)							
Normal	34	48.6	55	78.6	89	63.6	0.001
Normalin Üzerinde	36	51.4	15	21.4	51	36.4	
Toplam	70	100.0	70	100.0	140	100.0	
Trigliserit (mg/dl)							
Normal	28	40.0	32	45.7	60	42.9	>0.05
Normalin Üzerinde	42	60.0	38	54.3	80	57.1	
Toplam	70	100.0	70	100.0	140	100.0	
Açlık Kan Glikozu (mg/dl)							
Normal	45	64.3	51	72.9	96	68.6	
Normalin Üzerinde	25	35.7	19	27.1	44	31.4	>0.05
Toplam	70	100.0	70	100.0	140	100.0	
Kan Basıncı (mmHg)							
Normal	39	55.7	34	48.6	73	52.1	>0.05
Normalin Üzerinde	31	44.3	36	51.4	67	47.9	
Toplam	70	100.0	70	100.0	140	100.0	
MetS (Metabolik Sendrom)							
Var	33	47.1	13	18.6	46	32.9	0.001
Yok	37	52.9	57	81.4	94	67.1	
Toplam	70	100.0	70	100.0	140	100.0	

Çalışmaya katılan bireylerin metabolik sendrom bileşenlerinin ortalamaları Tablo 4.11.'de verilmiştir. Buna göre vardiyalı bireylerin bel çevresi (cm) 99.31 ± 12.92 iken kontrol grubununki 94.81 ± 10.5 cm'dir. İki grup arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Bireylerin trigliserit (mg/dl) bulguları sırasıyla 180.76 ± 82.29 , 166.80 ± 99.12 ; HDL (mg/dl) bulguları sırasıyla 40.34 ± 10.11 , 40.27 ± 8.55 ; sistolik kan basıncı (mmHg) bulguları sırasıyla $126.01 \pm$

14.79, 120.87 ± 16.11; diasistolik kan basıncı (mmHg) bulguları sırasıyla 80.00 ± 10.98, 82.01 ± 12.32; açlık kan glikozu bulguları sırasıyla 94.09 ± 12.21, 92.03 ± 12.63'dür (p > 0.05).

Tablo 4.11. Metabolik sendrom bileşenlerinin ortalama ± standart sapma değerleri

Parametre	Çalışma Şekli		p Değeri
	Vardiyalı Grup	Kontrol Grubu	
Bel Çevresi (cm)	99.31 ± 12.92	94.81 ± 10.5	0.001
Trigliserit (mg/dl)	180.76 ± 82.29	166.80 ± 99.12	0.366
HDL (mg/dl)	40.34 ± 10.11	40.27 ± 8.55	0.969
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	126.01 ± 14.79	120.87 ± 16.11	0.051
Diastolik Kan Basıncı (mmHg)	80.00 ± 10.98	82.01 ± 12.32	0.309
Açlık Kan Glikozu	94.09 ± 12.21	92.03 ± 12.63	0.329

Veriler ortalama±standart sapma veya sayı yüzde şeklinde verilmiştir.

4.6. Çalışmaya Katılan Bireylerin Besin Tüketimlerine İlişkin Bilgiler

Çalışma gruplarının cinsiyetlerine göre enerji ve besin öğeleri arasındaki farklılığa bakıldığında vardiyalı gruptaki kadınların enerji, karbonhidrat, bitkisel protein, omega6, sodyum ve Niasin alımları kontrol grubundaki kadınlarınkinden yüksektir. Sonuçlar sırasıyla enerji (kkal) için vardiyalı çalışan kadınlarda 1959.1±559.7 kkal, kontrol grubundaki kadınlarda 1534.4±492.8; karbonhidrat (g) için vardiyalı çalışan kadınlarda 228.3±70.1, kontrol grubundaki kadınlarda 166.8±69.6; bitkisel protein (g) için vardiyalı çalışan kadınlarda 29.1±10.8, kontrol grubundaki kadınlarda 20.9±9.3; omega6 (g) için vardiyalı çalışan kadınlarda 18.6±10.3, kontrol grubundaki kadınlarda 11.6±8.2; sodyum (mg) için vardiyalı çalışan kadınlarda 3936.7±1345.5, kontrol grubundaki kadınlarda 1429.9±736.6; niasin (mg) için vardiyalı çalışan kadınlarda 12.5±6.30, kontrol grubundaki kadınlarda 8.38±4.88 şeklindedir. Bu durum istatistiksel olarak anlamlıdır.

Vardiyalı gruptaki erkeklerin enerji (kkal), karbonhidrat (g), karbonhidrat (%), protein (g), sakkaroz (g), bitkisel protein (g), doymuş yağ asiti (g), kolesterol (mg) ve sodyum (mg) alımları kontrol grubundaki erkeklerinkinden yüksektir. Sonuçlar

sırasıyla enerji (kkal) için vardiyalı gruptaki erkeklerde 2369.4±552.3, kontrol grubundaki erkeklerde 1769.1±613.2; karbonhidrat (g) için vardiyalı çalışan erkeklerde 283.5±72.1, kontrol grubundaki erkeklerde 188.3±70.6; karbonhidrat (%) için vardiyalı çalışan erkeklerde 48.2±6.9, kontrol grubundaki erkeklerde 43.0±9.6; protein (g) için vardiyalı çalışan erkeklerde 83.7±29.6, kontrol grubundaki erkeklerde 62.7±26.8; sakkaroz (g) için vardiyalı çalışan erkeklerde 56.4±34.9, kontrol grubundaki erkeklerde 24.7±21.3; bitkisel protein için vardiyalı çalışan erkeklerde 34.2±11.5, kontrol grubundaki erkeklerde 27.1±14.5; doymuş yağ asiti (g) için vardiyalı çalışan erkeklerde 31.7±13.4, kontrol grubundaki erkeklerde 25.2±10.4; kolesterol (mg) için vardiyalı çalışan erkeklerde 317.7±199.8, kontrol grubundaki erkeklerde 208.8±161.9; sodyum (mg) için vardiyalı çalışan erkeklerde 4081.1±2345.5, kontrol grubundaki erkeklerde 1732.9±950.4 şeklindedir.

Vardiyalı çalışan gruptaki erkeklerin yağ (%) ve kalsiyum (mg) alımları kontrol grubundakinden düşüktür. Sonuçlar sırasıyla yağ (%) için vardiyalı çalışan erkeklerde 35.5±6.9, kontrol grubundaki erkeklerde 41.4±10.0; kalsiyum (mg) için vardiyalı çalışan erkeklerde 559.9±247.6, kontrol grubundaki erkeklerde 684.1±378.2 şeklindedir.

Çalışmaya katılan bireylerin enerji ve besin öğeleri alımlarının RDA'ya göre karşılaştırması Tablo 4.13.'da verilmiştir. Bu sonuçlara göre enerji durumuna bakıldığında vardiyalı grubun %17.1'i yetersiz, %80'i normal, %2.9'u yüksek düzeyde enerji alırken; bu durum kontrol grubunda %48.6 yetersiz, %51.4 normal düzeydedir. Bireylerin protein alımlarına bakıldığında vardiyalı grubun %12.8'i yetersiz, %44.3'ü normal, %42.9'u yüksek; kontrol grubunun %27.1'i yetersiz, %54.3'ü normal, %18.6'sı yüksek düzeyde protein almaktadır. Lif alımlarına bakılırsa vardiyalı çalışan grubun %32.9'u yetersiz, %58.5'i normal, %8.6'sı yüksek; kontrol grubunun %57.1'i yetersiz, %31.3'ü normal ve %11.4'ü yüksek düzeyde lif almaktadır. Omega 3 tüketimlerine bakıldığında vardiyalı çalışan grubun %10'u yetersiz, %31.4'ü normal, %58.6'sı yüksek; kontrol grubunun %12.9'u yetersiz, %21.4'ü normal, %65.7'si yüksek düzeyde omega 3 almaktadır (p>0.05). Omega 6'ya bakıldığında vardiyalı grubun %25.7'si yetersiz, %35.7'si normal, %38.6'sı yüksek; kontrol grubunansa %31.4'ü yetersiz, %28.6'sı

normal, %40'ı yüksek düzeyde omega 6 almaktadır ($p>0.05$). Vardiyalı grubun %70'i yetersiz, %28.6'sı normal, %1.4'ü yüksek düzeyde kalsiyum alırken; kontrol grubunansa %54.3'ü yetersiz, %40'ı normal ve %5.7'si yüksek düzeyde kalsiyum almaktadır ($p>0.05$). Vardiyalı grubun %15.7'si yetersiz, %54.3'ü normal, %30'u yüksek; kontrol grubunun %41.4'ü yetersiz, %25.7'si normal ve %32.9'u yüksek düzeyde demir almaktadır. İki grubun enerji (kkal), protein (g), lif (g) ve demir (mg) alım düzeyleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.01$).



Tablo 4.12. Çalışmaya katılan bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının ortalama, standart sapma (n=140)

	Çalışma Şekli								P değeri	
	Vardiyalı Grup				Kontrol Grubu					
	Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın	Erkek
	Ortalama	SD	Ortalama	SD	Ortalama	SD	Ortalama	SD		
Enerji (kcal)	1959.1	559.7	2369.4	552.3	1534.4	492.8	1769.1	613.2	0.030	0.0001
Karbonhidrat (g)	228.3	70.1	283.5	72.1	166.8	69.6	188.3	70.6	0.018	0.0001
Karbonhidrat (%)	46.6	5.3	48.2	6.9	43.4	13.2	43.0	9.6	p>0.05	0.002
Protein (g)	65.4	29.2	83.7	29.6	52.6	20.7	62.7	26.8	p>0.05	0.0001
Protein (%)	13.7	4.8	14.1	3.5	13.7	3.3	13.9	3.6	p>0.05	p>0.05
Yağ (g)	80.7	24.4	94.2	30.2	70.7	31.9	82.5	36.7	p>0.05	p>0.05
Yağ (%)	36.9	5.8	35.5	6.9	41.5	12.6	41.4	10.0	p>0.05	0.0001
Sakkaroz (g)	35.8	21.7	56.4	34.9	25.7	22.4	24.7	21.3	p>0.05	0.0001
Bitkisel Protein (g)	29.1	10.8	34.2	11.5	20.9	9.3	27.1	14.5	0.030	0.006
Tekli Doymamış Yağ Asiti (g)	28.5	11.2	32.0	12.1	25.6	13.5	27.3	12.9	p>0.05	p>0.05
Doymuş Yağ Asiti (g)	26.5	9.8	31.7	13.4	25.9	12.7	25.2	10.4	p>0.05	0.006
Çoklu Doymamış Yağ Asiti (g)	20.5	10.2	22.9	13.4	14.3	9.2	24.9	16.1	p>0.05	p>0.05
Omega 3 (g)	1.9	0.9	3.2	3.5	2.7	1.8	3.8	3.4	p>0.05	p>0.05
Omega 6 (g)	18.6	10.3	20.0	12.4	11.6	8.2	21.1	14.2	0.041	p>0.05
Kolesterol (mg)	203.8	111.1	317.7	199.8	214.3	238.4	208.8	161.9	p>0.05	0.002
Lif (g)	20.5	7.5	23.1	8.2	15.8	7.1	21.3	12.9	p>0.05	p>0.05
Sodyum (mg)	3936.7	1345.5	4081.1	2345.5	1429.9	736.6	1732.9	950.4	0.0001	0.0001
Demir (mg)	10.82	3.7	24.4	85.5	9.8	5.2	12.3	7.4	p>0.05	p>0.05
Kalsiyum (mg)	542.7	196.1	559.9	247.6	588.8	293.9	684.1	378.2	p>0.05	0.046
Vitamin B1 (mg)	0.77	0.27	0.91	0.28	0.66	0.23	0.94	0.51	p>0.05	p>0.05
Vitamin B2 (mg)	1.14	0.43	1.30	0.43	1.10	0.36	1.36	0.65	p>0.05	p>0.05
Niasin (mg)	12.5	6.30	14.10	6.46	8.38	4.88	13.17	7.22	0.048	p>0.05

Veriler ortalama±standart sapma veya sayı yüzde şeklinde verilmiştir.

Tablo 4.13. Çalışmaya katılan bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının RDA değerlerini karşılama durumları

	ÇALIŞMA ŞEKLİ						p Değeri
	Vardiyalı Grup		Kontrol Grubu		Toplam		
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Enerji Durumu							
Yetersiz	12	17.1	34	48.6	46	32.9	0.001
Normal	56	80	36	51.4	92	65.7	
Yüksek	2	2.9	0	0	2	1.4	
Protein Durumu							
Yetersiz	9	12.8	19	27.1	28	20.0	0.004
Normal	31	44.3	38	54.3	69	49.3	
Yüksek	30	42.9	13	18.6	43	30.7	
Lif Durumu							
Yetersiz	23	32.9	40	57.1	63	45.0	0.005
Normal	41	58.5	22	31.3	63	45.0	
Yüksek	6	8.6	8	11.4	14	10.0	
Omega 3 Durumu							
Yetersiz	7	10	9	12.9	16	11.4	0.394
Normal	22	31.4	15	21.4	37	26.4	
Yüksek	41	58.6	46	65.7	87	62.1	
Omega 6 Durumu							
Yetersiz	18	25.7	22	31.4	40	28.6	0.615
Normal	25	35.7	20	28.6	45	32.1	
Yüksek	27	38.6	28	40.0	55	39.3	
Kalsiyum Durumu							
Yetersiz	49	70.0	38	54.3	87	62.1	0.104
Normal	20	28.6	28	40.0	48	34.3	
Yüksek	1	1.4	4	5.7	5	3.6	
Demir Durumu							
Yetersiz	11	15.7	29	41.4	40	28.6	0.001
Normal	38	54.3	18	25.7	56	40.0	
Yüksek	21	30.0	23	32.9	44	31.4	

*p<0.05

4.7. Çalışmaya Katılan Bireylerin Besin Tüketimleri (Enerji, Karbonhidrat, Yağ, Protein, Vitamin, Mineraller vb.) ile Antropometrik Ölçümlerinin Korelasyonu

Bireylerin çalışma şekline göre enerji ve besin ögesi alımları ile antropometrik ölçümlerinin (beden kütle indeksi, bel çevresi, kalça çevresi, bel-kalça oranı) korelasyonu Tablo 4.14. ve 4.15' de verilmiştir.

Buna göre vardiyalı bireyler için:

- Enerji (kcal) alımları ile bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p=0.020$, $p=0.020$). Vardiyalı çalışan bireylerin enerji (kcal) ile bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri arasında pozitif zayıf yönde ilişki gözlenmiştir (sırasıyla $r=0.277$, $r=0.277$).
- Karbonhidrat (g) alımları ile bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p=0.017$, $p=0.020$). Vardiyalı çalışan bireylerin karbonhidrat alımları(g) ile bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri arasında pozitif zayıf yönde (sırasıyla $r=0.285$, $r=0.278$) ilişki gözlenmiştir.
- Omega 3 (g) alımları ile bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p=0.041$, $p=0.041$). Vardiyalı çalışan bireylerin omega 3 alımları(g) ile bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri arasında pozitif çok zayıf yönde (sırasıyla $r=0.245$, $r=0.244$) ilişki gözlenmiştir.

Buna göre kontrol grubundaki bireyler için:

- Beden kütle indeksleri (kg/m^2) ile enerji (kcal), yağ (g), tekli doymamış yağ asiti (g) ve omega 3 (g) alımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (sırasıyla $p=0.022$, $p=0.039$, $p=0.028$, $p=0.008$). Kontrol grubundaki bireylerin beden kütle indeksleri (kg/m^2) ile enerji (kcal), tekli doymamış yağ asiti (g) ve omega 3 (g) alımları arasında pozitif zayıf düzeyde (sırasıyla

$r=0.274$, $r=0.262$, $r=0.313$); yağ (g) alımları arasında pozitif çok zayıf düzeyde (sırasıyla $r=0.247$) ilişki bulunmaktadır.

- Bel çevresi (cm) ile enerji (kcal), yağ (g), tekli doymamış yağ asiti (g), doymuş yağ asiti (g), omega 3 (g) alımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (sırasıyla $p=0.040$, $p=0.035$, $p=0.025$, $p=0.029$, $p=0.042$). Kontrol grubundaki bireylerin bel çevresi (cm) ile yağ (g), tekli doymamış yağ asiti (g), doymuş yağ asiti (g), omega 3 (g) alımları arasında pozitif zayıf düzeyde (sırasıyla $r=0.253$, $r=0.269$, $r=0.261$, $r=0.244$); enerji (kcal) alımları arasında pozitif çok zayıf düzeyde ($r=0.247$) ilişki bulunmaktadır.
- Kalça çevresi (cm) ile enerji (kcal), karbonhidrat (g), yağ (g), sakkaroz (g), tekli doymamış yağ asiti (g), omega 3 (g) ve B12 vitamini (mcg) alımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (sırasıyla $p=0.007$, $p=0.029$, $p=0.016$, $p=0.046$, $p=0.018$, $p=0.035$, $p=0.021$). Kontrol grubundaki bireylerin kalça çevresi (cm) ile enerji (kcal), karbonhidrat (g), yağ (g), tekli doymamış yağ asiti (g), omega 3 (g) ve B12 vitamini (mcg) alımları arasında pozitif zayıf düzeyde (sırasıyla $r=0.319$, $r=0.261$, $r=0.287$, $r=0.282$, $r=0.253$, $r=0.276$); sakkaroz (g) alımları arasında pozitif çok zayıf düzeyde ($r=0.240$) ilişki bulunmaktadır.

Tablo 4.14. Vardiyalı çalışan gruptaki bireylerin besin tüketimleri (enerji, karbonhidrat, yağ, protein, mineraller vb.) ile antropometrik ölçümlerinin korelasyonu

	Beden kütle İndeksi (kg/m ²)	Bel Çevresi (cm)	Kalça Çevresi (cm)	Bel-Kalça oranı
Enerji (kkal)	0.119	0.277*	0.277*	0.198
Karbonhidrat (g)	0.125	0.285*	0.278*	0.208
Protein (g)	-0.008	0.198	0.177	0.155
Yağ (g)	0.054	0.162	0.208	0.073
Sodyum (mg)	0.013	0.014	-0.004	0.034
Demir (mg)	0.096	0.162	0.136	0.131
Kalsiyum (mg)	-0.085	-0.082	-0.002	-0.135
Bitkisel Protein (g)	-0.036	0.040	0.033	0.040
Tekli Doymamış Yağ Asiti (g)	-0.002	0.059	0.104	0.003
Doymuş Yağ Asiti (g)	0.142	0.215	0.229	0.141
Çoklu Doymamış Yağ Asiti (g)	-0.059	0.010	0.060	-0.041
Omega 3 (g)	0.129	0.245*	0.244*	0.169
Omega 6 (g)	-0.038	0.020	0.085	-0.055
Lif (g)	0.055	0.086	0.083	0.061
Kolesterol (mg)	-0.065	0.039	0.004	0.076
D vitamini (mcg)	-0.154	-0.163	-0.089	-0.184

* $P < 0.05$

Tablo 4.15. Kontrol grubundaki bireylerin besin tüketimleri (enerji, karbonhidrat, yağ, protein, mineraller vb.) ile antropometrik ölçümlerinin korelasyonu

	Beden kütle indeksi (kg/m ²)	Bel Çevresi (cm)	Kalça Çevresi (cm)	Bel-Kalça oranı
Enerji (kkal)	0.274*	0.247*	0.319*	0.113
Karbonhidrat (g)	0.223	0.166	0.261*	0.034
Protein (g)	0.185	0.200	0.225	0.114
Yağ (g)	0.247*	0.253*	0.287*	0.154
Sodyum (mg)	0.071	0.100	0.058	0.095
Demir (mg)	0.213	0.176	0.228	0.077
Kalsiyum (mg)	0.127	0.236*	0.123	0.260*
Bitkisel Protein (g)	0.266*	0.180	0.198	0.094
Tekli Doymamış Yağ Asiti (g)	0.262*	0.269*	0.282*	0.181
Doymuş Yağ Asiti (g)	0.193	0.261*	0.233	0.214
Çoklu Doymamış Yağ Asiti (g)	0.186	0.154	0.228	0.050
Omega 3 (g)	0.313*	0.244*	0.253*	0.154
Omega 6 (g)	0.139	0.119	0.200	0.022
Lif (g)	0.216	0.176	0.140	0.137
Kolesterol (mg)	0.041	0.041	0.035	0.037

*P<0.05

4.8. Bireylerin Kan bulguları ve Kan Basıncı Ölçümleri ile Besin Tüketimlerinin (Enerji, Karbonhidrat, Yağ, Protein, Vitamin, Mineraller vb.) Korelasyonu

Bireylerin çalışma şekline göre enerji ve besin ögesi alımları ile kan bulguları ve kan basıncı ölçümlerinin (HDL, LDL, trigliserit, açlık kan glikozu, sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı) korelasyonu Tablo 4.16. ve 4.17' de verilmiştir.

Buna göre vardiyalı bireyler için:

- HDL (mg/dl) bulguları ile toplam lif (g) alımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir ($p= 0.044$). Vardiyalı çalışan bireylerin HDL (mg/dl) bulguları ile lif (g) alımları arasında negatif çok zayıf yönde ($r=-0.242$) ilişki gözlenmiştir.
- Sistolik kan basıncı (mmHg) ölçümleri ile enerji (kcal), protein (g), yağ (g), tekli doymamış yağ asiti (g), doymuş yağ asiti (g) alımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p=0.016$, $p= 0.040$, $p=0.022$, $p= 0.022$, $p=0.012$). Vardiyalı çalışan bireylerin sistolik kan basıncı (mmHg) ölçümleri ile enerji (kcal), yağ (g), tekli doymamış yağ asiti (g), doymuş yağ asiti (g) alımları arasında pozitif zayıf yönde (sırasıyla $r=0.286$, $r=0.274$, $r=0.273$, $r= 0.299$); protein (g) alımları arasında pozitif çok zayıf yönde ($r=0.246$) ilişki gözlenmiştir.
- Diastolik kan basıncı (mmHg) ölçümleri ile enerji (kcal), yağ (g), tekli doymamış yağ asiti (g) ve doymuş yağ asiti (g) alımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p=0.005$, $p= 0.005$, $p= 0.014$, $p=0.005$). Vardiyalı çalışan bireylerin diastolik kan basıncı (mmHg) ölçümleri ile enerji (kcal), yağ (g), tekli doymamış yağ asiti (g), doymuş yağ asiti (g) alımları arasında pozitif zayıf yönde (sırasıyla $r=0.330$, $r=0.330$, $r=0.293$, $r= 0.269$) ilişki gözlenmiştir.

Buna göre kontrol grubundaki bireyler için:

- HDL (mg/dl) bulguları ile yağ (g), çoklu doymamış yağ asiti (g), omega 6 (g) alımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p=0.030$, $p= 0.019$ ve $p=0.017$). Kontrol grubundaki bireylerin HDL (mg/dl)

bulguları ile yağ (g), çoklu doymamış yağ asiti (g) ve omega 6 (g) alımları arasında negatif zayıf yönde (sırasıyla $r=-0.260$, $r=-0.280$, $r=-0.284$) ilişki gözlenmiştir.

- Açlık kan glikozu (mg/dl) bulguları ile omega 3 (g) alımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir ($p=0.047$). Kontrol grubundaki bireylerin açlık kan glikozu bulguları ile omega 3 (g) alımları arasında pozitif çok zayıf yönde ($r=0.239$) ilişki gözlenmiştir.
- Sistolik kan basıncı (mmHg) ölçümleri ile karbonhidrat (g) alımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir ($p=0.012$). Kontrol grubundaki bireylerin sistolik kan basıncı (mmHg) ölçümleri ile karbonhidrat (g) alımları arasında pozitif zayıf yönde ($r=0.300$) ilişki gözlenmiştir.

Tablo 4.16. Vardiyali çalışan gruptaki bireylerin kan bulguları ve kan basıncı ölçümleri ile besin tüketimlerinin (enerji, karbonhidrat, yağ, protein, mineraller vb.) korelasyonu

	HDL (mg/dl)	LDL (mg/dl)	Trigliserit (mg/dl)	Açlık Kan Glikozu (mg/dl)	Tansiyon Sistolik (mmHg)	Tansiyon Diastolik (mmHg)
Enerji (kkal)	-0.066	-0.003	0.102	0.121	0.286*	0.330*
Karbonhidrat (g)	-0.020	-0.013	0.065	0.031	0.182	0.232
Protein (g)	-0.001	0.040	0.138	0.173	0.246*	0.198
Yağ (g)	-0.131	-0.017	0.079	0.136	0.274*	0.330*
Sodyum (mg)	-0.021	-0.045	0.087	0.004	0.183	0.191
Tekli Doymamış Yağ Asiti (g)	-0.133	-0.007	0.102	0.163	0.273*	0.293*
Doymuş Yağ Asiti (g)	-0.133	0.099	0.222	0.165	0.299*	0.336*
Çoklu Doymamış Yağ Asiti (g)	0.024	-0.130	-0.128	-0.060	0.045	0.090
Omega 3 (g)	-0.146	0.021	0.016	0.074	0.040	0.090
Omega 6 (g)	-0.048	-0.115	-0.147	-0.054	0.024	0.073
Lif (g)	-0.242*	0.063	0.093	0.120	0.145	0.159

*P<0.05**

Tablo 4.17. Kontrol grubundaki bireylerin kan bulguları ve kan basıncı ölçümleri ile besin tüketimlerinin (enerji, karbonhidrat, yağ, protein, mineraller vb.) korelasyonu

	HDL (mg/dl)	LDL (mg/dl)	Trigliserit (mg/dl)	Açlık Kan Glikozu (mg/dl)	Tansiyon Sistolik (mmHg)	Tansiyon Diastolik (mmHg)
Enerji (kkal)	-0.232	-0.076	0.154	0.062	0.226	0.175
Karbonhidrat (g)	-0.147	-0.072	0.157	0.143	0.300*	0.203
Protein (g)	-0.160	-0.115	0.146	-0.020	0.158	0.039
Yağ (g)	-0.260*	-0.027	0.100	-0.019	0.091	0.108
Sodyum (mg)	-0.085	0.006	0.017	-0.081	0.013	-0.019
Tekli Doymamış Yağ Asiti (g)	-0.217	-0.031	0.120	-0.061	0.089	0.096
Doymuş Yağ Asiti (g)	-0.179	-0.078	0.010	-0.170	0.007	0.083
Çoklu Doymamış Yağ Asiti (g)	-0.280*	0.038	0.104	0.125	0.117	0.100
Omega 3 (g)	-0.145	0.144	0.190	0.239*	0.168	0.198
Omega 6 (g)	-0.284*	0.011	0.074	0.086	0.093	0.067
Lif (g)	-0.132	0.115	0.175	0.141	0.124	0.072

*P<0.05**

4.9. Bireylerin Kan bulguları ve Kan Basıncı Ölçümleri ile Antropometrik Ölçümlerinin Korelasyonu

Bireylerin çalışma şekline göre kan bulguları (HDL, LDL, trigliserit, açlık kan glikozu), sistolik ve diasistolik kan basıncı ile antropometrik ölçümlerinin (beden kütle indeksi, bel çevresi, kalça çevresi, bel-kalça oranı) korelasyonu Tablo 4.18. ve 4.19' da incelenmiştir.

Buna göre vardiyalı bireyler için:

- HDL (mg/dl) bulguları ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm) ve bel-kalça oranları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p=0.039$, $p=0.008$, $p=0.003$). Vardiyalı çalışan bireylerin HDL (mg/dl) ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm) ve bel/kalça oranları arasında negatif zayıf yönde ilişki gözlenmiştir (sırasıyla: $r=-0.247$, $r=-0.316$, $r=-0.347$).
- LDL (mg/dl) bulguları ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm), kalça çevreleri (cm) ve bel-kalça oranları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p=0.000$, $p=0.000$, $p=0.000$, $p=0.006$). Vardiyalı çalışan bireylerin LDL (mg/dl) ile bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm) ve bel/kalça oranları arasında pozitif zayıf yönde (sırasıyla: $r=0.428$, $r=0.407$, $r=0.326$); beden kütle indeksleri (kg/m^2) arasında pozitif orta yönde ($r=0.517$) ilişki gözlenmiştir.
- Trigliserit (mg/dl) bulguları ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm), kalça çevreleri (cm) ve bel-kalça oranları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p=0.000$, $p=0.000$, $p=0.001$, $p=0.006$). Vardiyalı çalışan bireylerin trigliserit (mg/dl) ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm) ve bel/kalça oranı arasında pozitif zayıf yönde (sırasıyla: $r=0.439$, $r=0.427$, $r=0.399$, $r=0.324$) ilişki gözlenmiştir.
- Açlık kan glikozu (mg/dl) bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri (cm) arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p=0.034$,

$p= 0.028$). Vardiyalı çalışan bireylerin açlık kan glikozları (mg/dl) ile bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri (cm) arasında pozitif zayıf yönde (sırasıyla $r=0.253$, $r=0.263$) ilişki gözlenmiştir.

- Sistolik tansiyon (mmHg) bulguları ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm) ve bel-kalça oranları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p= 0.044$, $p= 0.003$, $p= 0.002$). Vardiyalı çalışan bireylerin sistolik tansiyonları (mmHg) ile bel çevresi (cm) ve bel/kalça oranı arasında pozitif zayıf yönde (sırasıyla: $r=0.354$, $r=0.370$); beden kütle indeksleri (kg/m^2) arasında pozitif çok zayıf yönde ($r=0.241$) ilişki gözlenmiştir.
- Diastolik tansiyon (mmHg) bulguları ile bel-kalça oranları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir ($p= 0.027$). Vardiyalı çalışan bireylerin diastolik tansiyonları (mmHg) ile bel/kalça oranı arasında pozitif zayıf yönde ($r=0.264$) ilişki gözlenmiştir.

Buna göre kontrol grubundaki bireyler için:

- HDL (mg/dl) bulguları ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm), kalça çevreleri (cm) ve bel-kalça oranları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p= 0.010$, $p= 0.000$, $p=0.001$, $p=0.003$). Kontrol grubundaki bireylerin HDL (mg/dl) ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm), kalça çevreleri (cm) ve bel/kalça oranları arasında negatif zayıf yönde ilişki gözlenmiştir (sırasıyla: $r=-0.307$, $r=-0.437$, $r=-0.383$, $r=-0.348$).
- LDL (mg/dl) bulguları ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm) ve bel-kalça oranları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p= 0.000$, $p= 0.001$, $p=0.000$). Kontrol grubundaki bireylerin LDL (mg/dl) ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm) ve bel/kalça oranı arasında pozitif zayıf yönde (sırasıyla $r=0.428$, $r=0.407$, $r=0.326$) ilişki gözlenmiştir.

- Trigliserit (mg/dl) bulguları ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri (cm) arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p= 0.000$, $p= 0.001$, $p=0.000$). Kontrol grubundaki bireylerin trigliserit (mg/dl) ile bel çevreleri (cm) arasında pozitif zayıf yönde ($r=0.403$); beden kütle indeksleri (kg/m^2) ve kalça çevreleri (cm) arasında pozitif orta düzeyde (sırasıyla $r= 0.536$, $r= 0.509$) ilişki gözlenmiştir.
- Açlık kan glikozu (mg/dl) beden kütle indeksleri (kg/m^2), kalça çevreleri (cm) ve bel-kalça oranları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p= 0.019$, $p=0.001$, $p=0.039$). Kontrol grubundaki bireylerin açlık kan glikozları (mg/dl) ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), kalça çevreleri (cm) arasında pozitif zayıf yönde ($r= 0.281$, $r= 0.373$); bel-kalça oranları arasında negatif çok zayıf yönde ilişki gözlenmiştir.
- Sistolik tansiyon (mmHg) bulguları ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri (cm) arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p= 0.000$, $p= 0.000$, $p= 0.000$). Kontrol grubundaki bireylerin sistolik tansiyonları (mmHg) ile bel çevreleri (cm) arasında pozitif zayıf yönde ($r=0.474$); beden kütle indeksleri (kg/m^2), kalça çevreleri (cm) arasında pozitif orta düzeyde (sırasıyla $r=0.551$, $r=0.675$) ilişki gözlenmiştir.
- Diastolik tansiyon (mmHg) bulguları ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri (cm) arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p=0.000$, $p= 0.002$, $p= 0.000$). Kontrol grubundaki bireylerin diastolik tansiyonları (mmHg) ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri (cm) arasında pozitif zayıf yönde (sırasıyla $r=0.428$, $r=0.361$, $r=0.474$) ilişki gözlenmiştir.

Tablo 4.18. Vardiyalı gruptaki bireylerin kan bulguları ve kan basıncı ölçümleri ile antropometrik ölçümlerinin korelasyonu

	Kilo (kg)	Boy (m)	Beden kütle	Bel Çevresi (cm)	Kalça Çevresi (cm)	Bel-Kalça Oranı
			İndeksi (kg/m ²)			
HDL (mg/dl)	-0.295*	-0.133	-0.247*	-0.316**	-0.196	-0.347**
LDL (mg/dl)	0.470**	0.091	0.517**	0.428**	0.407**	0.326**
Trigliserit (mg/dl)	0.391**	0.108	0.439**	0.427**	0.399**	0.324**
Açlık Kan Glikozu (mg/dl)	0.197	0.119	0.127	0.253*	0.263*	0.157
Tansiyon Sistolik (mmHg)	0.303*	0.181	0.241*	0.354**	0.236*	0.370**
Tansiyon Diastolik (mmHg)	0.163	0.254*	0.163	0.210	0.096	0.264*

*P<0.05***P<0.01*****Tablo 4.19.** Kontrol grubundaki bireylerin kan bulguları ve kan basıncı ölçümleri ile antropometrik ölçümlerinin korelasyonu

	Kilo (kg)	Boy (m)	Beden kütle	Bel Çevresi (cm)	Kalça Çevresi (cm)	Bel-Kalça Oranı
			İndeksi (kg/m ²)			
HDL (mg/dl)	-0.455**	-0.266*	-0.307*	-0.437**	-0.383**	-0.348**
LDL (mg/dl)	0.236*	-0.248*	0.435**	0.384**	0.124	0.462**
Trigliserit (mg/dl)	0.250*	-0.304*	0.536**	0.403**	0.509**	0.186
Açlık Kan Glikozu (mg/dl)	-0.100	-0.498**	0.281*	0.028	0.373**	-0.247*
Tansiyon Sistolik (mmHg)	0.323**	-0.226	0.551**	0.474**	0.675**	0.171
Tansiyon Diastolik (mmHg)	0.231	-0.200	0.428**	0.361**	0.474**	0.180

P<0.05**P<0.01*

5. TARTIŞMA

Vardiyalı çalışma sistemi gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerde yaygın olarak görülmektedir. Ancak vardiyalı çalışma sisteminin sağlık etkileri üzerine giderek artan bir kaygı bulunmaktadır. Vardiyalı düzenin bireylerin biyolojik ritmini bozduğu ve bunun sonucunda bir çok sağlık problemine sebep olduğu düşünülmektedir (10). Uyku problemleri/bozukluğu (17-18,20-21), sirkadiyen ritmin bozulması (30-31, 34), stress (21), azalmış fiziksel aktivite (28), diyet alışkanlığı değişikliği (28,36), kanser, obezite (24, 29,32), hipertansiyon (35), kalp rahatsızlıkları (16), psikolojik rahatsızlıklar (19,44), kronik hastalıklar (13), metabolik bozukluk (14) abdominal yağlanma, insülin direnci (26), diyabet, metabolik sendrom (11-12,23,25,27-28,37) gibi bir çok bozukluk ve kronik hastalık için vardiyalı çalışma bir risk faktörüdür.

Bu çalışma 19-55 yaş aralığında olan toplam 140 olmak üzere vardiyalı çalışan 70 (16-kadın, 54-erkek) güvenlik elemanı ve normal gün saatleri içerisinde çalışan 70 (16-kadın, 54-erkek) kişi üzerinde yapılmıştır. Vardiyalı çalışmanın beslenme durumuna, beslenme alışkanlıklarına, enerji ve besin ögesi alımlarına, uyku kalitesine, fiziksel aktiviteye, bazı antropometrik ölçümlere ve bazı kan bulgularına etkileri incelenmiştir. Bu çalışmada temel olarak vardiyalı çalışan güvenlik görevlilerinin tercih edilme sebebi, bu konuda yapılan bir çok çalışmada örneklem olarak polisler (19-20), fabrika işçileri (24), ambulans personelleri (31), hemşireler (32), temizlik işçileri (35), vb. tercih edilirken bugünkü bilgilerimiz dahilinde literatürde güvenlik görevlileri üzerinde böyle bir çalışmaya rastlanmamış olmasıdır.

5.1.Çalışmaya Katılan Bireylerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Çalışmaya 19-55 yaş aralığındaki bireyler katılmıştır. Vardiyalı çalışan grupta yaş ortalaması 32.33 ± 5.84 yıl olan 70 (16 kadın-54 erkek), kontrol grubunda ise yaş ortalaması 32.59 ± 6.00 yıl olan 70 (16 kadın-54 erkek) birey bulunmaktadır. Cinsiyete göre dağılıma bakıldığında, hem vardiyalı çalışan grubun hem de kontrol grubunun %77.1' i erkek, %22.9'u kadındır (Tablo 4.1.). Çalışmalara göre, cinsiyet (141-145) ve

yaşın (146) vardiyalı çalışmanın görülen etkileri üzerinde genel olarak ilişkisi bulunmamaktadır. Çalışmamızın örneklem gruplarının yaş ve cinsiyetleri arasında istatistiksel bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Yaptığımız çalışmada bireylerin kronik bir hastalığı olmamasına özen gösterilmiştir. Bu nedenle vardiyalı çalışan gruptaki bireylerin %95.7' sinde (kalan %4.3'de görülen hastalıklar kronik değildir) , kontrol grubunda ise hiçbir bireyde hastalık görülmemektedir. Doğal olarak ilaç kullanımı da vardiyalı grupta %2.9 gibi görece düşük bir oran çıkmıştır (Tablo 4.1.).

Çalışma şekline göre sigara kullanma durumu incelendiğinde; vardiyalı çalışan gruptaki bireylerin %48.6' sının sigara kullanmadığı, %51.4' ününse sigara kullandığı belirlenmiştir. Kontrol grubunda ise bu durum sırasıyla %32.9 ve %67.1 şeklindedir ve istatistiksel olarak bu durum önemlidir ($p=0.026$) (Tablo 4.2). Vardiyalı çalışan grupta sigara içme oranının daha yüksek olmasının nedeni vardiyalı çalışmanın yarattığı stres olarak düşünülebilir. Bireyler sigara kullanımı ile ilgili bilgi verirken stresten dolayı sigara içtiklerini sıklıkla ifade etmişlerdir.

Alkol tüketimi durumuna göre; vardiyalı çalışan gruptaki bireylerin %81.4' ünün alkol kullanmadığı, %18.6' sınınsa kullandığı belirlenmiştir. Kontrol grubunda ise bu durum sırasıyla %57.1 ve %42.9 şeklindedir ve her iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak bu durum önemlidir ($p=0.002$) (Tablo 4.2.). Alkol tüketiminin genelde gece yapıldığı ve sosyalleşmenin bu tüketim seviyesinde ciddi bir paya sahip olduğu düşünüldüğünde kontrol grubu gündüz (normal çalışma saatleri içerisinde) çalışmakta böylece gece sosyalleşmeye daha fazla zaman ayırabilmektedir. Yukarıdaki verilerde de belirtildiği gibi kontrol grubu bu nedenlerden dolayı vardiyalı çalışan gruba oranla daha fazla alkol tüketen bireye sahiptir.

5.2. Çalışmaya Katılan Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

5.2.1. Çalışmaya Katılan Bireylerin Öğün Tüketme Durumu

Her iki grubun da %94.3' ünün kahvaltı yaptığı, %85-95' inin öğle yemeği yediği, %85-90' ının akşam yemeği yediği ve %50-65' inin ara öğün yaptığı görülmüştür.

Çalışmaya katılan bireylerin sabah kahvaltısı, öğle yemeği, akşam yemeği ve ara öğün tüketme durumları çalışma şekline etkilenmemektedir. Bu durum vardiyalı çalışmanın öğün tüketiminde etkisi olmadığını göstermektedir. Ancak yapılan çalışmalar tüketilen öğünlerin içeriğinin çalışma şekliyle değiştiğini ve bu değişimin sağlıklı beslenme alışkanlıklarından uzaklaşılması, hızla tüketilen soğuk atıştırmalıkların tercih edilmesi, iş yerlerindeki kalitesiz yemeklerin tüketilmesi ve bu tüketimin bireyin aç olup olmaması kararına kalmamış olup tamamen vardiyanın mola zamanlarında olması zorunluluğundan ibaret olduğunu göstermektedir (80,147-152).

5.2.2. Çalışmaya Katılan Bireylerin Öğünlerini Tüketme Yerleri ile İlgili Değerlendirmeler

Çalışmamızda bireylerin ana ve ara öğünlerini tüketme yerlerine bakıldığında istatistiksel olarak önemli tek farklılık akşam öğününde görülmüştür. Kontrol grubundaki bireyler akşam öğününü evde yapabiliyorken akşam yemeği tüketebilen vardiyalı çalışan bireyler bu öğünlerini ev dışında yapmak zorundadır ($p=0.002$). Vardiyalı çalışan bireylerin anketler sırasında da belirttiği gibi genel olarak vardiyalı çalışan bireyler evde aileleriyle öğünlerini tercih etmektedir. Ancak iş saatleri bu duruma pek olanak sağlamamaktadır.

Beslenme sosyal bir aktivitedir. Bazı vardiyalı çalışan bireyler için yemek zamanları aileleriyle geçirebildikleri "kaliteli zaman"lardandır (106). Bu nedenle vardiyalı çalışan bir bireyin akşam öğününü ailesiyle geçirmeyi kontrol grubuna oranla daha fazla tercih etmesi beklenen bir sonuçtur.

5.2.3. Çalışmaya Katılan Bireylerin Öğün Atlama Durumları

Katılımcıların öğün atlama durumları incelendiğinde hem vardiyalı grubun hem de kontrol grubunun %78.6' sının öğün atladığı saptanmıştır (Tablo 4.6.). Sadece bu sonuca bakarak vardiyalı çalışmanın beslenme alışkanlıkları üzerinde bir etkisi olmadığı görülmektedir. Ancak buradaki en önemli sorun bireylerin o öğünlerde neler tükettikleri, almaları gereken enerjiyi, proteini, vitaminleri, mineralleri vb. alıp

almadıklarıdır. Bir diğer sorun ise, öğünlere sadece mola zamanlarında vakit ayırabildikleri ve bu mola zamanlarında daha sonrasında yemek yeme zamanları olamayacağı için daha az (o sırada aç olmama ihtimali sebebiyle) veya daha fazla (bir önceki öğün atladığı için veya başka sebeplerle bir sonraki öğün için verilen molaya kadar hiçbir şey tüketememiş olması sebebiyle) gıda tüketmiş olabileme ihtimalleridir.

5.3. Çalışmaya Katılan Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri incelendiğinde (Tablo 4.7); vardiyalı çalışan bireylerin %58,6' sının inaktif, %40' ının minimal aktif ve %1,4' ünün çok aktif olduğu belirlenmiştir. Kontrol grubunda sırasıyla %55.7, %41.4 ve %2.9 şeklindedir. İki grubun fiziksel aktivite düzeyleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Yapılan çalışmalara göre vardiyalı çalışma sisteminin fiziksel inaktifliğin sebebi olduğu görülmektedir. Bu çalışmadan da benzer bir sonuç beklemiş olmamıza rağmen bulduğumuz sonuçlar ışığında çalışma şeklinin bireylerin fiziksel aktivite düzeylerine etki etmediği ve çalışmaya katılan kontrol grubunun da vardiyalı grup gibi inaktif veya minimal aktif olduğu görülmüştür. Ancak metropol kenlerdeki yaşamı düşündüğümüzde elde edilen sonuç tutarlıdır. National Sleep Foundation'ın yetişkin bireyler için önerdiği uyku süresi günde 7-9 saattir (153). İş yerine ulaşım veya işten eve gitmek için İstanbul içerisinde günde toplam iki ila dört saat kaybedilmektedir. Eve ulaşıldığında dinlenme, yemek hazırlama, temizlik vb. ile en az iki saat daha kaybedilmektedir. Geriye kalan iki-üç saat içerisinde bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin ne oranda artabileceği konusuysa şüphelidir. Fiziksel aktivite yetersizliği Türkiye'de son yıllarda artış gösterdiği için Sağlık Bakanlığı *"Toplumun sağlıklı beslenme, obezite ve fiziksel aktivite konularında bilgilendirmek ve bilinçlendirmek, sağlıklı beslenme ve düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı kazandırmak için destekleyici çevrelerle programlar oluşturmak"* maddesine 2013-2017 strateji planında yer vermiştir (154).

5.4. Çalışmaya Katılan Bireylerin Uyku Kalitesi Durumları ile İlgili Değerlendirmeler

Vardiya döngüsü bireylerin psikolojik, sosyal ve sağlık durumlarını önemli oranda etkilemektedir. Vardiyalı çalışma bireyin normal uyku düzeniyle çakıştığı için sirkadiyen ritmini bozmakta ve bunun sonucunda da uyku düzeninin bozulmasıyla uyku-uyanıklık hastalıklarına sebep olmaktadır (155).

Uyku sağlıklı bir yaşam için önemlidir. Uyku kaybı glikoz metabolizması (20,83), hormon salgısı (145-156), otonom sinir sistemi ve immün sistem (83,157-158) gibi vücudun temel fonksiyonlarını bozar. Tüm bunların ışığında normal uyku düzeninin bozulmasının obezite (24, 29,32), hipertansiyon (35), kalp rahatsızlıkları (16), psikolojik rahatsızlıklar (19,44), kronik hastalıklar (13), metabolik bozukluk (14) abdominal yağlanma, insülin direnci (26), diyabet, metabolik sendrom (11-12,23,25,27-28,37) gibi bir çok hastalığa neden olduğu bildirilmektedir.

Geceleri uzun süre uykusuzluk çekmek ve gün içerisinde uyuklamak uyku düzeni bozukluğuna dair semptomlardır (159). "International Classification of Sleep Disorders (ICSD-2)"ın tanımlamasına göre vardiyalı çalışmanın uyku üzerinde etkileri 4 kriterden oluşmaktadır (160): i) aşırı uykulu olma ve uyku problemi çekme durumlarının sebebi normal uyku düzenine sürekli ters olan çalışma programı, ii) en az bir aylık sürede değişen çalışma programlarından dolayı bu semptomların gerçekleşmesi, iii) uyku saati ve sirkadiyen saatlerinin birbirini tutmadığının yapılan kayıtlar ve araştırmalarla ortaya çıkması, iv) bu yaşanan uyku düzensizliğinin nedeninin herhangi başka bir hastalıktan (mental, nörolojik, fiziksel vb. hastalık) kaynaklanmıyor olması.

Bu çalışmada vardiyalı çalışan bireyler üçlü düzensiz bir vardiyada çalışmaktaydı. Düzensiz vardiya sisteminde düzenli vardiya sistemine göre işin başlangıç ve bitiş saatleri, vardiya süresi, vardiyalar arasındaki dinlenme süresi çok fazla değişkenlik gösterir (161). Bu nedenle düzensiz vardiyalar düzenli vardiyalara göre daha zor tahmin edilebilirdir ve muhtemelen daha zordur. Bu yüzden bu şekildeki vardiyalarda çalışan bireylerde daha fazla uyku-uyanıklık düzeni bozulmasına rastlayabiliriz. Ancak bu durumu düzensiz vardiyalar daha zararlıdır ya da daha az zararlıdır diye kategorize edilemez. Çünkü yapılan çalışmalar vardiyalar

hakkında yeterince detaylı bilgi vermemektedir (161). Yine de bu konudaki genel algı düzensiz vardiyanın daha zararlı olduğu yönündedir. Bu konudaki en büyük eksikse vardiya sistemlerinin daha iyi nasıl olabileceği yönündedir. Çünkü çalışmalar küçük istisnalar dışında gözlemseldir ve müdahale çalışması sayısının az olması bu yönde bir fikir oluşturmamızı güçleştirmektedir.

Uyku kalitesi, ne kadar yeterli bir uyku alındığının subjektif bir ölçüğü olarak değerlendirilmektedir ve uyku kalitesinin saptanmasında "The Pittsburgh Sleep Quality Index (18)" yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bu çalışmadaki katılımcıların uyku kaliteleri incelendiğinde (Tablo 4.8.) vardiyalı çalışan bireylerin ve kontrol grubunun uyku kaliteleri sırasıyla %41,4 ve %82,9'unun iyi, %58,6 ve %17,1'inin kötü uyku kaliteleri olduğu belirlenmiştir. İki grubun uyku kaliteleri arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemlidir ($p=0.000$). Beklendiği gibi vardiyalı çalışan bireylerin uyku kaliteleri kontrol grubundan daha kötüdür. İki grubun uyku kalitesi skorlarının ortalamalarına bakıldığında vardiyalı grubun skorunun ortalaması kötü uyku kalitesindeki skor aralığında (9.23 ± 6.77) bulunurken kontrol grubundaki iyi uyku kalitesindeki skor aralığındadır (2.53 ± 3.53).

Türkiye'de yapılan bir araştırmada (162) bu çalışma ile benzerlik gösteren sonuçlar elde edilmiş ve hastanede çalışan hemşirelerin uyku kalitelerinin kötü olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir başka çalışmada vardiyalı çalışmanın subjektif uyku kalitesinin bozulması ile ilişkili olduğu bulunmuştur (163). Machi ve diğ. tarafından yapılan bir çalışmada (164) acil doktorlarının normal gün saatinde çalışanlara göre uyku kalitelerinin daha kötü olduğu saptanmıştır. Vardiyalı çalışma uyku bozuklukları ile ilişkilidir ve uyku bozuklukları dikkatsizliği arttırarak iş performansını düşürmektedir. Aynı zamanda uyku bozuklukları iş kazalarına da sebebiyet vermektedir (165-166)

5.5. Çalışmaya Katılan Bireylerin Antropometrik Ölçüm, Kan Bulgusu, Kan Basıncı ve Metabolik Sendrom Durumu

Kadın katılımcıların BKİ'leri (kg/m^2) incelendiğinde vardiyalı çalışan kadınların %31,2'si normal, %37,6'sı hafif şişman, % 31,2'si obez; kontrol grubundaki kadınların

%18.8'i zayıf, %62.4'ü normal ve %18.8'i hafif şişmandır ($p<0.05$). Erkek katılımcılarda ise vardiyalı çalışanların %14.8'i normal, %55.6'sı hafif şişman, %29.6'sı obez; kontrol grubundakilerin %77.7'si normal, %16.7'si hafif şişman ve %5.6'sı obezdir ($p<0.01$). Her iki grubun da cinsiyete göre BKİ'leri arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Literatüre bakıldığında vardiyalı çalışan bireyler normal gün saatlerinde çalışan bireylere oranla daha çok kilo almaktadırlar (24, 167-169). Yuko ve arkadaşları (169) tarafından yapılan bir çalışmada vardiyalı sistemin kilo alımı ve dolayısıyla BKİ ile ilişkili olduğu ancak diğer biyogöstergeler (kan basıncı, serum kolesterol ve HbA1c) açısından önemli bir farkın bulunmadığını göstermişlerdir. Bir çalışmada da vardiyalı çalışan grup arasında fazla kiloluluk ve obezite oranları sırasıyla %62.4 ve %15.7 bulunmuş ve araştırmacılar bu çalışmada vardiyalı çalışmanın yaş ve çalışma süresinden bağımsız olarak BKİ artışıyla ilişkili olduğunu belirtmiştir (168). Bu çalışmada da kontrol grubuyla karşılaştırıldığında vardiyalı çalışan gruptaki bireylerin BKİ'lerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür.

Her iki grubun bel çevresi (cm) durumları incelendiğinde; hem kadın hem de erkek vardiyalı çalışan bireylerin bel çevreleri kontrol grubundaki kadın ve erkeklerle karşılaştırıldığında normal aralıktan daha yüksek değerlerin daha fazla olduğu görülmüştür ($p<0.05$).

Kadın ve erkek vardiyalı bireylerin bel-kalça oranları kontrol grubundaki bireylerle karşılaştırıldığında normal üstü değerler daha fazladır. Ancak erkeklerde bu durum istatistiksel olarak anlamlıyken ($p<0.05$) kadınlarda istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu durumun sebebinin çalışmaya katılan kadın sayısının az olması ihtimal dahilindedir.

Benzer olarak, vardiyalı çalışma süresi cinsiyet, yaş, sigara içme durumu, fiziksel aktivite ve eğitim durumundan bağımsız olarak bel-kalça oranı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (170). Başka bir çalışmada ise vardiyalı çalışma yanında fiziksel aktivite düzeyinin düşmesi ve alkol kullanımının artışı bireylerin bel-kalça oranındaki artışla ilişkili olduğu bildirilmiştir (171). Otuz yaşında ve daha yüksek yaşlardaki hemşirelerle yapılan bir çalışmada vardiyalı çalışma süresinin bel-kalça oranı ile ilişkili olduğu görülmüştür (68). Bu durumun, uyku-uyanıklık döngüsü, termogeneze, yiyecek

tüketimi ve yağ ve glikoz metabolizmasının sirkadiyen sistemin kontrolünde olmasından kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir (172).

Copertaro ve diğ. (173) IDF'in (Uluslararası Diyabet Federasyonu) tanılarını kullanarak yaptıkları çalışmada vardiyalı çalışan işçilerde metabolik sendrom prevalansının normal gün saatleri içerisinde çalışan işçilerden daha fazla olduğunu saptamıştır, ayrıca vardiyalı işçilerin bel çevrelerinin de daha yüksek olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda da IDF'in metabolik sendrom tanıları kullanılmıştır. Bu bağlamda, vardiyalı çalışan bireylerin bel çevrelerinin kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ancak kontrol grubunun bel-kalça oranı ölçümlerinin bu sonucu desteklemediği görülmüştür.

Grupların HDL kolesterol düzeyleri incelendiğinde; vardiyalı çalışan bireylerin %62.9'unun normalin altında; kontrol grubundaki bireylerde ise %67.1'nin normalin altında HDL kolesterol düzeylerine sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca, vardiyalı çalışan katılımcılarda %51.4' ünün normalin üzerinde kontrol grubundaki katılımcıların %21.4'ünün ise normalin üzerinde LDL kolesterol düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların trigliserit (mg/dl) düzeyleri incelendiğinde de; vardiyalı çalışan grubun %60,0'ünün normalin üzerinde; kontrol grubununsa %54.3'ünün normalin üzerinde trigliserit (mg/dl) düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir.

Romon ve diğ. (174) yaptıkları bir çalışmada vardiyalı çalışan bireylerin trigliserit düzeylerinin normal gün saati içerisinde çalışan bireylere oranla daha yüksek olmasıyla beraber iki grubun kolesterol ve HDL kolesterol bulguları arasında bir fark görülemediği. Ludovic ve diğ. (175) yaptığı bir çalışmada ise vardiyalı çalışan bireylerin hem BKİ'lerinin hem de LDL kolesterol düzeylerinin normal gün saati çalışan bireylere göre düşük olduğunu gösterilmiştir. Bunun yanında bu çalışmada bizim çalışmamızdaki gibi vardiyalı çalışan bireyler arasında daha yüksek oranda sigara içildiği gözlenmiştir. Bizim çalışmamızda vardiyalı gruptaki bireylerin trigliserit oranlarının daha yüksek olmasına rağmen gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0.05$). Bunun yanında bireylerin LDL bulguları arasındaki farka bakıldığında vardiyalı grubun daha yüksek LDL değerlerine sahip olduğu görülmüştür. Bireylerin HDL değerleri arasındaysa önemli bir fark bulunamamıştır

($p>0.05$). Fiziksel inaktivitenin düşük HDL (mg/dl) bulguları ile ilişkili olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir (176-179). Bizim çalışmamızdaki düşük HDL düzeyinin de düşük fiziksel aktivite düzeyinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Her iki grubun açlık kan glikozu düzeyleri ile ilgili durum incelendiğinde; vardiyalı çalışan grubun %64.3' ünün normal, %35.7' sinin normalin üzerinde açlık kan glikozu düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.10). Kontrol grubunun %72.9' unun normal, %27.1'inin normalin üzerinde açlık kan glikozu düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Vardiyalı çalışma aydınlık-karanlık döngüsünün, uykunun ve yemek yemenin normal senkronizasyonunu bozduğu için diyabetik etkilere sahip sirkadiyen ritmin bozulmasına sebebiyet verebilmekte ve bunun sonucunda da sirkadiyen ritmin bozulması Tip 2 Diyabet gelişimine sebep olabilmektedir (180). Bir meta analiz çalışmasında 12 gözlemsel çalışmayı inceleyerek vardiyalı sisteminin diyabet için büyük bir risk faktörü olduğu bulunmuştur (181). Çalışmamızda iki grup arasındaki açlık kan glikozu farkının istatistiksel olarak önemli olmadığı bulunmuştur ($p>0.05$). Ancak IDF'in metabolik sendrom tanı kriterlerinden biri olan açlık kan glikozu (mg/dl) ile birlikte HbA1c değerleri kullanılsaydı belki de bu konuda daha kesin bilgiler alınabilirdi.

Yetersiz uyku ve uykusuzluk sempatik sinir sistemini aktive eder ve kan basıncı ve kalp atışında artışa sebep olur (182). Vardiyalı çalışmanın dinlenme ve günlük kan basıncı üzerindeki etkileri üzerine bir çok çalışma yapılmıştır ancak çalışmaların her birinden farklı sonuçlar alınmıştır. Kesitsel epidemiyolojik çalışmalar vardiya sistemi ve kan basıncı arasında önemli bir ilişki bulamamıştır (183-187). Ancak bazı daha eski çalışmalar vardiyalı çalışanların gün saatinde çalışanlardan daha yüksek kan basıncına sahip olduğunu belirtmiştir (188-189). Bu durumun bir benzeri uzunlamasına çalışmalarda da olmuştur. Kimi çalışmalar kan basıncı yüksekliği ile vardiyalı çalışmayı ilişkilendirirken (190-191) kimi çalışmalar böyle bir ilişkinin olmadığını belirtmiştir (159, 189-190). Bizim çalışmamızda da kan basınçları ile çalışma şekli arasında bir ilişki saptanamamıştır.

Metabolik sendrom (MetS) ve vardiyalı çalışma arasındaki beklenen ilişkiyi saptayan bazı çalışmalar bulunmaktadır (14,25,28). Üç prospektif çalışmaya göre

vardiyalı çalışma Metabolik sendrom için bağımsız bir risk faktörüdür (11-12,191). Ancak yapılan çalışmalardaki eksiklikler sonrasında metabolik sendrom oluşumuna etki edebilecek tüm değişkenlere göre yapılmış bir çalışmada vardiyalı çalışma ve metabolik sendrom arasında bir ilişki olduğu belirtilmiştir (37). Bu çalışmada vardiyalı çalışan bireyler arasında metabolik sendrom görülme oranının daha fazla olduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

5.6. Çalışmaya Katılan Bireylerin Besin Tüketimlerine İlişkin Bilgiler

Vardiyalı çalışan grubun enerji (kkal) alımları kontrol grubundan yüksektir. Bu durum cinsiyetler arasında da değişim göstermemektedir. Çalışmadaki bu durumla paralellik gösteren diğer bir durumsa vardiyalı bireylerin BKİ (kg/m^2) değerlerinin kontrol grubundan daha yüksek olmasıdır ($p<0.05$). Bireyin alması gerekenden (harcadığından) daha fazla enerji ve besin ögesi alımı durumunda enerji balansı pozitif yönde bozulmuş olur; böylece obezite ve obezite ile ilintili metabolik hastalıkların (insülin direnci, tip II diyabet, yağlı karaciğer vb.) riski artar (192).

Bizim çalışmamızda vardiyalı çalışan bireylerin karbonhidrat (g) tüketimi kontrol grubundan yüksektir ve bu durum cinsiyet faktöründen etkilenmemektedir. Vardiyalı bireylerin enerji alımlarında olduğu gibi karbonhidrat alımları da kontrol grubundaki bireylerinkinden yüksektir. Karbonhidrat alımının tokluk ve iştahı düzenlediği düşünülmektedir ancak alınan karbonhidratın glisemik yükünün düşük olmasının doyunluğu arttırdığı ve bu şekilde yemek sonrası glisemik tepkiyi düzenlediği düşünülmektedir. (192). Vardiyalı grup ile kontrol grubunun protein alımlarına bakıldığında vardiyalı gruptaki erkeklerin 83.7 ± 29.6 g, kontrol grubundaki erkeklerinse 62.7 ± 26.8 g'dır. Vardiyalı gruptaki kadınların da protein (g) alımları kontrol grubundan yüksektir ancak bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir. Aynı zamanda vardiyalı grubun bitkisel protein alımı kontrol grubundan fazladır ve bu durum cinsiyetten etkilenmemektedir. Protein gastrik boşalmayı azaltan gut peptid hormon miktarını artırır ve bu şekilde doyunluk sağlar (193). Ancak iki grup da aldıkları enerji ile orantılı protein alımına sahiptir.

Yeterli ve dengeli beslenebilmek için sadece toplam enerji alımına değil, enerjinin bileşenleri olan diyetin protein, karbonhidrat ve yağ içeriğine de dikkat edilmelidir. Diyetin içerdiği yağ miktarı ve çeşidi; serum kolesterol, trigliserit, lipoprotein düzeyini değiştirerek ileriki yaşlarda kronik dejeneratif hastalıkların oluşumuna zemin hazırlamaktadır.

Amerikan Diyetisyenler Derneği (ADA) tarafından yayınlanan kanıta dayalı beslenme rehberine göre, besinlerle alınan enerjinin %25-30'u yağdan; %15-20'si protein, %55-60'ıysa karbonhidrattan gelmelidir (194). Vardiyalı katılımcıların protein alımlarının yüzdesi ile kontrol grubundaki katılımcılarınki arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (her iki cinsiyet için geçerli). Vardiyalı çalışan gruptaki erkeklerin karbonhidrat alımlarının yüzdesi (%) kontrol grubundaki erkeklerinkinden yüksektir. Vardiyalı çalışan erkekler için 48.2 ± 6.9 ve kontrol grubu için 43.0 ± 9.6 şeklindedir. Vardiyalı çalışan kadınların diyet karbonhidrat yüzdesi kontrol grubundaki kadınlarinkinden yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak bir fark bulunamamıştır. Kontrol grubundaki erkeklerin yağ yüzdesi (%) vardiyalı çalışan erkeklerden yüksektir. Vardiyalı çalışanlar için 35.5 ± 6.9 , kontrol grubu için 41.4 ± 10.0 ' dir. İki grubun da diyetlerinin karbonhidrat yüzdesi olması gerekenden düşük ve yağ yüzdesi olması gerekenden yüksektir.

Kontrol grubunun enerji alımı vardiyalı gruptan düşük olmasına rağmen kontrol grubundaki bireylerin kalsiyum alımları diğer gruptaki bireylere göre fazladır. Ancak kadın grupları arasındaki fark anlamlı değilken erkekler arasındaki fark anlamlı bulunmuştur. Vardiyalı gruptaki erkeklerin kalsiyum alım ortalaması 559.9 ± 247.6 mg, kontrol grubununsa 684.1 ± 378.2 mg'dır. Kalsiyum alımı vücut ağırlığını düzenler ve Tip 2 diyabet riskini azaltır (195). Teegarden ve Gunther (196), diyet kalsiyumun iştah kontrolünü sağladığını ve yiyecek tüketimini önemli oranda azalttığını belirtmiştir. Bu durum sebebiyle kontrol grubundaki bireylerin vardiyalı grupla karşılaştırıldığında kalsiyum alımları yüksek olurken enerji alımları düşük olabilmektedir.

Marikawa ve diğ. tarafından yapılan bir çalışmada (197) gece vardiyası, öğle vardiyası ve normal gün saatinde çalışan gruplar onarlı yaş aralıklarına göre ayrılmıştır ve enerji ve besin ögesi alımları karşılaştırılmıştır. Bizim çalışmamızla benzer şekilde

30-39 yaş aralığındaki vardiyalı çalışanlar normal gün saati çalışanlardan daha fazla enerji alırken, 20-29 ve 40-49 yaş aralıklarındaki çalışanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak bu çalışmada makro ve mikro besin öğelerinin alımının çalışma şekliyle değişiminde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamazken bizim çalışmamızda kalsiyum alımının vardiyalı çalışanlarda, karbonhidrat alımının (diyet miktarı ve diyet enerji yüzdesi) ve yağ alımının (diyet miktarı) kontrol grubundan daha düşük olduğu saptanmıştır.

Yapılan bir çalışmada (198) bizim çalışmamızın aksine vardiyalı çalışan bireylerin daha düşük enerji aldığı saptanmıştır. Başka bir çalışmada (199) ise üçlü vardiya sistemindeki ağır işlerde çalışan bireylerin vardiya gruplarının enerji alımları arasında bir farklılık yaratmadığı bulunmuştur.

Bu çalışmaya katılan bireylerin enerji ve besin ögesi alımları RDA'ya göre değerlendirildiğinde:

Vardiyalı çalışan bireylerin %80'i normal düzeyde diyet enerjisi alırken kontrol grubundaki bireylerin %50'ye yakını yetersi enerji almaktadır. İki grup arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Bireylerin protein alımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p<0.05$). Vardiyalı çalışan bireylerin %90'a yakını diyetlerinde normal ve yüksek düzeyde protein alırken kontrol grubunun %30'a yakını diyetlerinde yetersiz protein almaktadır.

Vardiyalı gruptaki bireylerin enerji alımlarında olduğu gibi lif alımlarında da kontrol grubundan daha fazla ve çoğunlukla normal düzeyde lif aldığı görülmektedir ($p<0.05$). Ancak vardiyalı grubun %32.9'unun yetersiz düzeyde lif aldığı görmemezlikten gelinemez.

Vardiyalı çalışan grubun yaklaşık %85'inin normal ve yüksek düzeyde diyet demir aldığı belirlenmiştir. Ancak kontrol grubunun %41'inin diyetlerinde yetersiz demir tükettiği görülmüştür.

Fazla kilolu veya obez olmak dünyadaki ölüm sebepleri arasında en başlarda yer almaktadır. Artan kanıtlar sonucunda obezitenin tip 2 diyabet, hipertansiyon, hiperkolesterol, hipertrigliseridemi ve non-alkolik yağlı karaciğer gibi hastalıklarla

ilişkili olduğu bulunmuştur (200-202). Dünyadaki yetişkin nüfusunun %20-25'inde obeziteye bağlı metabolik sendrom olduğu tahmin edilmektedir. Metabolik sendrom ölüm riskini iki kat, kalp krizi veya felç riskini üç kat arttırmaktadır (203-204). Obezitenin (obezite oluşumuna yatkın) çevrenin yanında iş yerinde enerji harcamasının ve boş zaman aktivitelerinin azalması obezitenin ve onunla ilişkili metabolik hastalıkların bir numaralı sebebidir. Bireylerin enerji harcamalarının azalmasının yanında diyetlerindeki değişim yüksek yağ içermektedir. Yapılan bazı çalışmalar da yüksek yağlı diyetlerin metabolik hastalıklar için risk faktörü olabileceği belirtilmiştir (205-207). Çalışmamıza katılan bireylerin yiyecek tüketimlerine bakıldığında vardiyalı grubun yağ (tablo 4.12.) alımlarının yüksek olmasının yanında BKİ ve bel çevrelerinin (tablo 4.9.) de kontrol grubundan daha yüksek olduğu görülmüştür.

5.7. Çalışmaya Katılan Bireylerin Besin Tüketimleri ile Antropometrik Ölçümlerinin Korelasyonu

Yetişkinlerde görülen obezitenin bir çok ölçüm yöntemi bulunmaktadır. Genel olarak BKİ (beden kitle indeksi) kullanılsa da bel çevresi ve kalça çevresi de bu konuda kullanılan yöntemlerdendir (192). Bu çalışmada, vardiyalı çalışan bireylerin enerji alımları ve bel ve kalça çevreleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0.05$). Vardiyalı çalışan bireylerin enerji (kcal) ile bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri arasında da pozitif yönde ilişki gözlenmiştir ($p < 0.05$). Bu veriler literatürle aynı doğrultuda sonuç vermiştir ve enerji alımındaki artışın kilo artışına etki ettiğini, bu durumun bel ve kalça çevresi ile ilişkili olduğu söylenebilmektedir.

Ayrıca, vardiyalı bireylerin daha fazla karbonhidrat aldıkları görülmüş ve karbonhidrat alımları ile vücut ağırlığı, bel çevreleri ve kalça çevreleri arasında anlamlı ilişki saptanmıştır ($p < 0.05$). Bu sonuçlara bakıldığında, karbonhidrat alımının obezite ve obezite ile ilişkili metabolik hastalıklara sebep olabileceği düşünülmektedir. Vardiya sırasında bireyler düzenli bir öğün yiyemediği (vardiya molasının kısa olması, mola saatinde açlık hissedilmemesi vb.) için aralarda bolca abur cubur tüketmektedir

ve bu nedenle karbonhidrat alımları ve yağ alımları , dolayısıyla enerji alımları yüksektir (36).

Kontrol grubundaki bireylerin enerji (kkal) ve yağ alımları ile beden kitle indeksleri ve bel çevreleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir. Ancak bu ilişkiler pozitif yönde, zayıf veya çok zayıf düzeydedir. Çünkü kontrol grubundaki bireylerin enerji (kkal) alımları ve beden kitle indeksleri (kg/m^2) vardiyalı gruba göre daha düşüktür. Kontrol grubundaki bireylerin kalça çevresi (cm) ile enerji (kkal) ve yağ (g) dışında karbonhidrat (g) alımı da ilişkili bulunmuştur. Bu durum glisemik indeksi yüksek karbonhidrat alımının ağırlık artışı ile ilişkili olmasından kaynaklanıyor olabilir (192)

5.8. Bireylerin Kan bulguları ve Kan Basıncı Ölçümleri ile Besin Tüketimlerinin (Enerji, Karbonhidrat, Yağ, Protein, Vitamin, Mineraller vb.) Korelasyonu

Lif içeriği yüksek bir besin örüntüsü HDL (mg/dl) kolesterol düzeylerinin artışıyla ilişkilidir (72,208). Bizim çalışmamızda vardiyalı çalışan bireylerin lif (g) alımları ile HDL (mg/dl) arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir ve negatif çok zayıf yönde bir ilişki bulunmuştur ($p < 0.05$, Tablo 4.17.).

Diyet yağı ve hipertansiyon birbiriyle ilişkilidir. Doymamış yağ asitleri tansiyonu regüle ederken doymuş yağ asitleri hipertansiyonla ilişkili bulunmuştur (209). Diyetle toplam yağ tüketiminin (enerjinin % 30' unu geçmemek üzere) azaltılması HDL kolesterol düzeyinin artırılmasında önemli faktörlerdir (210) Çalışmamızda vardiyalı çalışan bireylerin sistolik kan basıncı (mmHg) ölçümleri ile yağ (g) ve doymuş yağ asiti (g) alımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir. Vardiyalı çalışan bireylerin sistolik kan basıncı (mmHg) ölçümleri ile yağ (g) ve doymuş yağ asiti (g) alımları arasında pozitif zayıf yönde (sırasıyla $r=0.273$, $r= 0.299$) ilişki gözlenmiştir. Aynı zamanda diasistolik basınçları (mmHg) ile yağ (g) alımları arasında pozitif zayıf yönde ($r=0.330$) ilişki görülmüştür.

Kontrol grubundaki bireylerin HDL (mg/dl) bulguları ile yağ (g), çoklu doymamış yağ asiti (g), omega 6 (g) alımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p=0.030$, $p= 0.019$ ve $p=0.017$). Kontrol grubundaki

bireylerin HDL (mg/dl) bulguları ile yağ (g), çoklu doymamış yağ asiti (g) ve omega 6 (g) alımları arasında negatif zayıf yönde (sırasıyla $r = -0.260, r = -0.280, r = -0.284$) ilişki gözlenmiştir.

Basit şeker tüketimi kan lipitlerini yükseltir ve metabolik hastalıklar için risk faktörü oluşturur (65,72,192). Laktozun diğer karbonhidrat çeşitlerine göre glisemik indeksi düşük olduğu için kan glikozunu regüle eder (192). Bu nedenle bireylerin diyet alımları düzenlenirken karbonhidrat türüne dikkat edilmelidir ve basit karbonhidratlar yerine kompleks ve glisemik yükü daha düşük karbonhidratlar tercih edilmelidir.

5.9. Bireylerin Kan bulguları ve Kan Basıncı Ölçümleri ile Antropometrik Ölçümlerinin Korelasyonu

Genel olarak obezite beraberinde HDL kolesterol düşüklüğü, total ve LDL, VLDL (çok düşük dansiteli lipoprotein) kolesterol yüksekliği ile hipertansiyon, glikoz toleransı, trigliserit yüksekliği görülmektedir (211-214). Bel ve kalça yağlanması kan lipitlerini, LDL/HDL kolesterol oranını, kan basıncını ve trigliserit bulgularını yükseltmekte ve bunun sonucunda kalp-damar hastalığı riskini de arttırmaktadır (215-216). Bir çalışmada beden kitle indeksindeki artış ile trigliserit, total lipid, LDL kolesterol, açlık kan glikozu arasında pozitif ilişki bulunurken, HDL kolesterol ile negatif yönde ilişki saptanmıştır (217).

Benzer şekilde çalışmamızda vardiyalı çalışan bireylerin HDL bulguları (mg/dl) ile beden kitle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm) ve bel/kalça oranları arasında negatif zayıf yönde ilişki gözlenmiştir ve bu ilişki istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.05$, Tablo 4.18.). Yapılan çalışmalar vardiyalı çalışmanın obeziteyle ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (24, 79, 170, 172).

Vardiyalı çalışan bireylerin LDL bulguları (mg/dl) ile bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm) ve bel/kalça oranları arasında pozitif zayıf yönde; beden kitle indeksleri (kg/m^2) arasında pozitif orta yönde ilişki gözlenmiştir ve bu ilişki istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.05$, Tablo 4.18.).

Yapılan bir çalışmada 25 kg/m^2 'nin üstünde BKİ'ye sahip olan kadınların %83.0'ünde, erkeklerin %57.0'sinde total lipit ve LDL kolesterol düzeyleri normalin üzerinde bulunmuştur (218). Homafar (219), BKİ'yi artışı ile antropometrik ölçümlerin artışının ilişkili olduğunu bildirmiştir. Bizim çalışmamızda da beden kitle indeksi artışı ile LDL kolesterol pozitif yönde ilişkili bulunmuştur. Kontrol grubunun LDL bulguları (mg/dl) ile beden kitle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm) ve bel-kalça oranları arasında pozitif zayıf yönde ilişki gözlenmiştir ($p<0.05$, Tablo 4.19.). Benzer şekilde vardiyalı çalışan bireylerin trigliserit bulguları (mg/dl) ile beden kitle indeksleri (kg/m^2), bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm) ve bel/kalça oranı arasında pozitif zayıf yönde ilişki gözlenmiştir ($p<0.05$, Tablo 4.18.).

Vardiyalı çalışan bireylerin açlık kan glikozları (mg/dl) ile bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri (cm) arasında pozitif zayıf yönde ilişki gözlenmiştir. Vardiyalı çalışmayan grubun açlık kan glikozundaki (mg/dl) artış ile BKİ ve kalça çevresi ölçümleri doğru orantılıdır. Bireylerin kilo artışı kan glikozundaki artışlarla ilişkilidir ($p<0.05$). Tip 2 diyabet öngörülerinde abdominal yağlanma ilk tercih edilen yöntemlerdendir (220). Bu nedenle bireylerin bel çevreleri ile açlık kan glikozu arasında pozitif yönde bir ilişki olması beklenen bir sonuçtur.

Siervogel ve diğ. (221) yaptığı bir çalışmada, kan basıncı ile vücut ağırlığı arasında ilişkinin olduğu ve beden kitle indeksindeki artışın kan basıncını arttıracığı ifade edilmiştir. Benzer şekilde vardiyalı çalışan bireylerin sistolik kan basıncı (mmHg) ile bel çevresi (cm) ve bel/kalça oranı arasında pozitif zayıf yönde; beden kitle indeksleri (kg/m^2) arasında pozitif çok zayıf yönde ilişki gözlenmiştir ($p<0.05$, Tablo 4.18). Vardiyalı çalışma yüksek kan basıncı ile ilişkilidir ve bu ilişki pozitif yöndedir. Vardiyalı çalışan bireylerin diastolik kan basıncı (mmHg) ile bel/kalça oranı arasında pozitif zayıf yönde ilişki gözlenmiştir ($p<0.05$, Tablo 4.18.). Kontrol grubundaki bireylerin sistolik kan basıncı (mmHg) ile bel çevreleri (cm) arasında pozitif zayıf yönde; beden kitle indeksleri (kg/m^2), kalça çevreleri (cm) arasında pozitif orta düzeyde ilişki gözlenmiştir. Diastolik kan basıncı (mmHg) bulguları ile beden kitle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri (cm) arasında pozitif zayıf yönde ilişki gözlenmiştir ($p<0.05$, Tablo 4.19.).

6. SONUÇLAR

Bu çalışma 19-55 yaş aralığında olan toplam 140 olmak üzere vardiyalı çalışan 70 (16-kadın, 54-erkek) güvenlik elemanı ve normal gün saatleri içerisinde çalışan 70 (16-kadın, 54-erkek) kişi üzerinde yapılmıştır. Vardiyalı çalışmanın beslenme durumuna, beslenme alışkanlıklarına, enerji ve besin ögesi alımlarına, uyku kalitesine, fiziksel aktiviteye, bazı antropometrik ölçümlere ve bazı kan bulgularına etkileri incelenmek amacıyla planlanıp yürütülmüş ve bazı sonuçlar elde edilmiştir.

1. Vardiyalı çalışan grupta yaş ortalaması 32.33 ± 5.84 yıl olan 70 (16 kadın-54 erkek), kontrol grubunda ise yaş ortalaması 32.59 ± 6.00 yıl olan 70 (16 kadın-54 erkek) birey bulunmaktadır.
2. Yaptığımız çalışmada bireylerin kronik bir hastalığı olmamasına özen gösterilmiştir. Bu nedenle vardiyalı çalışan gruptaki bireylerin %95.7' sinde (kalan %4.3'de görülen hastalıklar kronik değildir) , kontrol grubunda ise hiçbir bireyde hastalık görülmemektedir. Doğal olarak ilaç kullanımı da vardiyalı grupta %2.9 gibi görece düşük bir oran çıkmıştır.
3. Çalışma şekline göre sigara kullanma durumu incelendiğinde; vardiyalı çalışan gruptaki bireylerin %48.6' sının sigara kullanmadığı, %51.4' ününse sigara kullandığı belirlenmiştir. Kontrol grubunda ise bu durum sırasıyla %32.9 ve %67.1 şeklindedir ve istatistiksel olarak bu durum önemlidir ($p=0.026$). Sigara kullanan bireylerin sigara kullanım miktarlarına bakıldığında vardiyalı bireylerin sigara kullanım ortalamaları 14.97 ± 6.90 , kontrol grubunun ortalaması ise 13.95 ± 6.46 'dır.
4. Alkol tüketimi durumuna göre; vardiyalı çalışan gruptaki bireylerin %81.4' ünün alkol kullanmadığı, %18.6' sınınsa kullandığı belirlenmiştir. Kontrol grubunda ise bu durum sırasıyla %57.1 ve %42.9 şeklindedir ve istatistiksel olarak bu durum önemlidir ($p=0.002$). Alkol kullanan bireylerin alkol kullanım miktarlarına bakıldığında vardiyalı bireylerin alkol kullanım ortalaması 7.59 ± 7.41 ve kontrol grubunun 4.35 ± 5.56 'dır.

5. Çalışmaya katılan bireylerin sabah kahvaltısı, öğle yemeği, akşam yemeği ve ara öğün tüketme durumları çalışma şekline göre etkilenmemektedir. Ancak akşam öğününü yedikleri yer ve birlikte yedikleri bireyler arasında farklılık bulunmaktadır. Akşam yemeklerinin yendiği yere bakıldığında vardiyalı çalışan grubun (S=60) %70.0' inin evlerinde, %30'unun ev dışında akşam yemeğini yediği; kontrol grubunda (S=62) bu durumun sırasıyla %91.9' a karşın %8.1 olduğu görülmüştür ve bu durum istatistiksel olarak önemlidir (p=0.002). Çalışmaya katılan bireylerin çalışma şekline göre akşam yemeklerini kiminle yedikleri incelendiğinde; vardiyalı çalışan grubun (S=60) %63.3' ünün ailesiyle, %21.7' sinin arkadaşlarıyla, %15.0' inin yalnız buna karşın kontrol grubunun (S=62) %87.1' inin ailesiyle, %3.2' sinin arkadaşlarıyla, %9.7' sinin yalnız akşam yemeği yediği görülmüştür ve istatistiksel olarak bu durum önemlidir (p=0,003).
6. Vardiyalı çalışan bireylerin %58,6' sının inaktif, %40' ının minimal aktif ve %1,4' ünün çok aktif olduğu belirlenmiştir. Kontrol grubunda sırasıyla %55.7, %41.4 ve %2.9 şeklindedir. İki grubun fiziksel aktivite düzeyleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamaktadır (p>0,05).
7. Bizim çalışmamızdaki katılımcıların uyku kaliteleri incelendiğinde vardiyalı çalışan bireylerin %41,4' ünün iyi, %58.6' sının kötü uyku kaliteleri olduğu; kontrol grubunda ise bu durum sırasıyla %82.9'a karşı %17.1 olarak belirlenmiştir. İki grubun uyku kaliteleri arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemlidir (p=0.000). Çalışmaya katılan bireylerin uyku skorlarına bakıldığında vardiyalı grubun uyku skoru ortalaması 9.23 ± 6.77 iken, kontrol grubunununki 2.53 ± 3.53 ' tür.
8. BKİ'leri (kg/m^2) incelendiğinde vardiyalı çalışan kadınların %31.2'si normal, %37.6'sı hafif şişman, % 31.2'si obez; kontrol grubundaki kadınların %18.8'i zayıf, %62.4'ü normal ve %18.8'i hafif şişmandır (p<0.05). Erkek katılımcılarda ise vardiyalı çalışanların %14.8'i normal, %55.6'sı hafif şişman, %29.6'sı obez; kontrol grubundakilerin %77.7'si normal, %16.7'si

hafif şişman ve %5.6'sı obezdir ($p<0.01$). Her iki grubun da cinsiyete göre BKİ'leri arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

9. Kadın katılımcıların bel çevreleri (cm) incelendiğinde vardiyalı çalışan kadınların %37.5'i normal, %62.5'i normal üstü; kontrol grubundaki kadınların %87.5'i normal, %12.5'i normal üstü bel çevresine sahiptir ($p<0.01$). Erkek katılımcılarda ise vardiyalı çalışanların %29.6'sı normal, %70.4'ü normal üstü; kontrol grubundakilerin %74.1'i normal, %25.9'u normal üstü bel çevresine sahiptir ($p<0.01$). Her iki grubun da cinsiyete göre bel çevreleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.
10. Kadın katılımcıların bel-kalça oranı incelendiğinde vardiyalı çalışan kadınların %37.5'i normal, %62.5'i normal üstü; kontrol grubundaki kadınların %56.2'si normal, %43.8'i normal üstü bel-kalça oranına sahiptir ($p>0.05$). Erkek katılımcılarda ise vardiyalı çalışanların %44.4'ü normal, %55.6'sı normal üstü; kontrol grubundakilerin %87.0'si normal, %13.0'ü normal üstü bel-kalça oranına sahiptir ($p<0.01$). Kadın katılımcıların çalışma şekillerine göre bel-kalça oranları arasında bir fark bulunamazken erkek katılımcıların cinsiyete göre bel-kalça oranları arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.
11. Grupların HDL (yüksek yoğunluklu lipoprotein) (mg/dl) durumları incelendiğinde; vardiyalı çalışan bireylerin %37.1' inin normal, %62.9' unun normalin altında; kontrol grubundaki bireylerde sırasıyla %32.9' a %67.1 HDL (mg/dl) bulgusu görülmüştür. Grupların HDL (mg/dl) bulguları arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0.05$).
12. Vardiyalı çalışan katılımcılarda %48.6' sının normal, %51.4' ünün normalin üzerinde LDL' ye (düşük yoğunluklu lipoprotein) (mg/dl) sahip olduğu; kontrol grubundaki katılımcılarda %78.6' sının normal, %21.4' ünün normalin üzerinde LDL (mg/dl) bulgusu belirlenmiştir. Katılımcıların LDL (mg/dl) bulgularındaki bu fark istatistiksel olarak önemlidir ($p=0.000$).
13. Katılımcıların trigliserit (mg/dl) düzeyleri incelendiğinde; vardiyalı çalışan grubun %40,0'ının normal, %60,0'ının normalin üzerinde; kontrol

grubunsa %45.7' sinin normal, %54.3'ünün normalin üzerinde trigliserit (mg/dl) düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Vardiyalı çalışan bireylerin ve kontrol grubunun trigliserit (mg/dl) düzeyleri arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0,05$).

14. Her iki grubun açlık kan glikozu (mg/dl) düzeyleri ile ilgili durum incelendiğinde; vardiyalı çalışan grubun %64.3' ünün normal, %35.7' sinin normalin üzerinde açlık kan glikozu (mg/dl) düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Kontrol grubunun %72.9' unun normal, %27.1'inin normalin üzerinde açlık kan glikozu (mg/dl) düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Çalışma şekline göre açlık kan glikozu (mg/dl) düzeyleri arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0,05$).

15. Grupların kan basınçları (mmHg) ile ilgili durum incelendiğinde; vardiyalı çalışan grubun %55.7' sinin normal, %44.3' ünün normalin üzerinde kan basıncı (mmHg) görülürken; kontrol grubunda sırasıyla %48.6' ya %52.4 şeklindedir. Çalışma şekline göre oluşturulan grupları kan basıncı (mmHg) düzeyleri arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0,05$).

16. Vardiyalı çalışan katılımcılarda metabolik sendrom görülme durumu %52.9 görülmemeye durumu ise %47.1' iken; kontrol grubundaki katılımcılar arasında bu durum sırasıyla %18.6' ya %81.4' tür. Katılımcıların çalışma şekline göre gruplandırıldığı MetS görülme durumu arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemlidir ($p=0.000$).

17. Vardiyalı bireylerin bel çevresi (cm) 99.31 ± 12.92 iken kontrol grubununki 94.81 ± 10.5 cmdir. İki grup arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Bireylerin trigliserit (mg/dl) bulguları sırasıyla 180.76 ± 82.29 , 166.80 ± 99.12 ; HDL (mg/dl) bulguları sırasıyla 40.34 ± 10.11 , 40.27 ± 8.55 ; sistolik kan basıncı (mmHg) bulguları sırasıyla 126.01 ± 14.79 , 120.87 ± 16.11 ; diasistolik kan basıncı (mmHg) bulguları sırasıyla 80.00 ± 10.98 , 82.01 ± 12.32 ; açlık kan glikozu bulguları sırasıyla 94.09 ± 12.21 , 92.03 ± 12.63 dir ($p>0.05$).

18. Vardiyalı çalışan grubun enerji (kkal), karbonhidrat (g), protein (g), yağ (g), sodyum (mg), sakkaroz (g), suda çözünmeyen lif (g), bitkisel protein (g), tekli doymamış yağ asiti (g), doymuş yağ asiti (g), kolesterol, elzem aminoasit (g), hayvansal protein (g) alımı kontrol grubundan yüksektir. Sonuçlar sırasıyla enerji (kkal) için vardiyalı çalışanlarda 2275.64 ± 576.65 kkal, kontrol grubunda 1715.47 ± 592.82 kkal; karbonhidrat (g) için vardiyalı çalışanlarda 270.90 ± 74.91 g, kontrol grubunda 183.34 ± 70.43 g; protein (g) için vardiyalı çalışanlarda 79.52 ± 30.32 g, kontrol grubunda 60.35 ± 25.78 g; sodyum (mg) için vardiyalı çalışanlarda 4048.06 ± 2150.15 mg, kontrol grubunda 1663.62 ± 910.07 mg; sakkaroz (g) için vardiyalı çalışanlarda 51.69 ± 33.42 g, kontrol grubunda 24.93 ± 21.42 g; suda çözünemeyen lif (g) için vardiyalı çalışanlarda 14.87 ± 7.19 , kontrol grubunda 12.22 ± 7.12 g; bitkisel protein (g) için vardiyalı çalışanlarda 33.00 ± 11.46 g, kontrol grubunda 25.73 ± 13.64 g; tekli doymamış yağ asiti (g) için vardiyalı çalışanlarda 31.18 ± 11.93 g, kontrol grubunda 26.91 ± 13.02 g; doymuş yağ asiti (g) için vardiyalı çalışanlarda 30.49 ± 12.78 g, kontrol grubunda 25.35 ± 10.86 g; kolesterol (mg) için vardiyalı çalışanlarda 291.68 ± 188.90 mg, kontrol grubunda 210.09 ± 180.26 mg; elzem aminoasit (g) için vardiyalı çalışanlarda 40.41 ± 16.21 g, kontrol grubunda 27.77 ± 12.90 g; hayvansal protein (g) için vardiyalı çalışanlarda 47.97 ± 25.25 g, kontrol grubunda 34.63 ± 18.89 g şeklindedir.
19. Kontrol grubunun kalsiyum (mg) alımı vardiyalı çalışan gruptan yüksektir ($p < 0.05$). Kalsiyum için vardiyalı çalışanlarda 555.97 ± 235.60 mg, kontrol grubunda 662.28 ± 360.90 mg şeklindedir.
20. Vardiyalı çalışan grubun demir (mg), suda çözünebilir lif (g), çoklu doymamış yağ asiti (g), omega 3 (g), omega 6 (g), lif (g), B1 vitamini (mg), B2 vitamini (mg), niasin (mg), hayvansal protein (g) alımı kontrol grubuyla benzerlik göstermektedir. Sonuçlar sırasıyla demir (mg) için vardiyalı çalışanlarda 21.28 ± 7.52 mg, kontrol grubunda 11.75 ± 7.04 mg; suda çözünebilir lif (g) için vardiyalı çalışanlarda 7.71 ± 3.70 g, kontrol

grubunda 6.72 ± 4.70 g; çoklu doymamış yağ asiti (g) için vardiyalı çalışanlarda 22.41 ± 12.73 g, kontrol grubunda 22.46 ± 15.40 g; omega 3 (g) için vardiyalı çalışanlarda 3.94 ± 3.14 g, kontrol grubunda 3.52 ± 3.09 g; omega 6 (g) için vardiyalı çalışanlarda 19.69 ± 11.91 g, kontrol grubunda 18.89 ± 13.63 g; lif (g) için vardiyalı çalışanlarda 22.48 ± 8.10 g, kontrol grubunda 20.06 ± 11.98 g; B1 vitamini (mg) için vardiyalı çalışanlarda 0.88 ± 0.29 mg, kontrol grubunda 0.88 ± 0.48 mg; B2 vitamini (mg) için vardiyalı çalışanlarda 1.26 ± 0.44 mg, kontrol grubunda 1.30 ± 0.61 mg; niasin (mg) için vardiyalı çalışanlarda 13.71 ± 6.42 mg, kontrol grubunda 12.08 ± 7.03 mg şeklindedir.

21. Vardiyalı çalışan grubun enerjiden gelen karbonhidrat yüzdesi (%) kontrol grubundan yüksektir ($p < 0.05$). Vardiyalı çalışanları için $\% 47.8 \pm 6.57$ ve kontrol grubu için $\% 43.08 \pm 10.44$ şeklindedir. Kontrol grubundaki bireylerin yağ yüzdesi (%) vardiyalı çalışan bireylerden yüksektir ($p < 0.05$). Vardiyalı çalışanlar için $\% 35.83 \pm 6.69$, kontrol grubu için $\% 41.47 \pm 10.55$ 'tir. İki grubun protein yüzdeleri (%) arasında bir fark görülememiştir. Vardiyalı katılımcıların protein yüzdesi $\% 13.97 \pm 3.78$, kontrol grubundaki katılımcılarınsa $\% 13.92 \pm 3.49$ 'dur.

22. Çalışmaya katılan bireylerin enerji ve besin öğeleri alımlarının RDA'ya göre karşılaştırması Tablo 4.13.'da verilmiştir. Bu sonuçlara göre enerji durumuna bakıldığında vardiyalı grubun $\% 17.1$ 'i yetersiz, $\% 80$ 'i normal, $\% 2.9$ 'u yüksek düzeyde enerji alırken; bu durum kontrol grubunda $\% 48.6$ yetersiz, $\% 51.4$ normal düzeydedir. Bireylerin protein alımlarına bakıldığında vardiyalı grubun $\% 12.8$ 'i yetersiz, $\% 44.3$ 'ü normal, $\% 42.9$ 'u yüksek; kontrol grubunun $\% 27.1$ 'i yetersiz, $\% 54.3$ 'ü normal, $\% 18.6$ 'sı yüksek düzeyde protein almaktadır. Lif alımlarına bakılırsa vardiyalı çalışan grubun $\% 32.9$ 'u yetersiz, $\% 58.5$ 'i normal, $\% 8.6$ 'sı yüksek; kontrol grubunun $\% 57.1$ 'i yetersiz, $\% 31.3$ 'ü normal ve $\% 11.4$ 'ü yüksek düzeyde lif almaktadır. Omega 3 tüketimlerine bakıldığında vardiyalı çalışan grubun $\% 10$ 'u yetersiz, $\% 31.4$ 'ü normal, $\% 58.6$ 'sı yüksek; kontrol grubunun $\% 12.9$ 'u

yetersiz, %21.4'ü normal, %65.7'si yüksek düzeyde omega 3 almaktadır ($p>0.05$). Omega 6'ya bakıldığında vardiyalı grubun %25.7'si yetersiz, %35.7'si normal, %38.6'sı yüksek; kontrol grubununsa %31.4'ü yetersiz, %28.6'sı normal, %40'ı yüksek düzeyde omega 6 almaktadır ($p>0.05$). Vardiyalı grubun %70'i yetersiz, %28.6'sı normal, %1.4'ü yüksek düzeyde kalsiyum alırken; kontrol grubununsa %54.3'ü yetersiz, %40'ı normal ve %5.7'si yüksek düzeyde kalsiyum almaktadır ($p>0.05$). Vardiyalı grubun %15.7'si yetersiz, %54.3'ü normal, %30'u yüksek; kontrol grubunun %41.4'ü yetersiz, %25.7'si normal ve %32.9'u yüksek düzeyde demir almaktadır. İki grubun enerji (kcal), protein (g), lif (g) ve demir (mg) alım düzeyleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.01$).

23. Vardiyalı bireylerin enerji alımları ve bel ve kalça çevreleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p=0.020$, $p=0.020$). Vardiyalı çalışan bireylerin enerji (kcal) ile bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri arasında pozitif zayıf yönde ilişki gözlenmiştir (sırasıyla $r=0.277$, $r=0.277$).
24. Vardiyalı çalışan bireylerin karbonhidrat alımları ile ağırlıkları (kg), bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p=0.049$, $p=0.017$, $p=0.020$). Vardiyalı çalışan bireylerin karbonhidrat alımları(g) ile bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri arasında pozitif zayıf yönde (sırasıyla $r=0.285$, $r=0.278$); ağırlıkları (kg) arasında pozitif çok zayıf yönde ($r=0.236$) ilişki gözlenmiştir.
25. Beden kütle indeksleri (kg/m^2) ile enerji (kcal), yağ (g) alımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (sırasıyla $p=0.022$, $p=0.039$). Kontrol grubundaki bireylerin beden kütle indeksleri (kg/m^2) ile enerji (kcal) alımları arasında pozitif zayıf düzeyde ($r=0.274$); yağ (g) alımları arasında pozitif çok zayıf düzeyde ($r=0.247$) ilişki bulunmaktadır.
26. Bel çevresi (cm) ile enerji (kcal), yağ (g), alımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (sırasıyla $p=0.040$, $p=0.035$). Kontrol grubundaki bireylerin bel çevresi (cm) ile yağ (g) alımları arasında pozitif

zayıf düzeyde (sırasıyla $r=0.253$, $r=0.269$, $r=0.261$, $r=0.244$); enerji (kkal) alımları arasında pozitif çok zayıf düzeyde ($r=0.247$) ilişki bulunmaktadır.

27. Kalça çevresi (cm) ile enerji (kkal), karbonhidrat (g), yağ (g), sakkaroz (g), alımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (sırasıyla $p=0.007$, $p=0.029$, $p=0.016$, $p=0.046$). Kontrol grubundaki bireylerin kalça çevresi (cm) ile enerji (kkal), karbonhidrat (g), yağ (g) alımları arasında pozitif zayıf düzeyde (sırasıyla $r=0.319$, $r=0.261$, $r=0.287$, $r=0.282$); sakkaroz (g) alımları arasında pozitif çok zayıf düzeyde (sırasıyla $r=0.240$, $r=0.241$) ilişki bulunmaktadır.

28. Vardiyalı çalışan bireylerin HDL (mg/dl) bulguları ile lif (g) alımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir ($p=0.044$). Vardiyalı çalışan bireylerin HDL (mg/dl) bulguları ile lif (g) alımları arasında negatif çok zayıf yönde ($r=-0.242$) ilişki gözlenmiştir. Vardiya sistemiyle çalışan bireylerin sistolik kan basıncı (mmHg) ölçümleri ile enerji (kkal), protein (g), yağ (g), tekli doymamış yağ asiti (g), doymuş yağ asiti (g) alımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p=0.016$, $p=0.040$, $p=0.022$, $p=0.022$ ve $p=0.012$). Vardiyalı çalışan bireylerin sistolik kan basıncı (mmHg) ölçümleri ile enerji (kkal), yağ (g), tekli doymamış yağ asiti (g), doymuş yağ asiti (g) alımları arasında pozitif zayıf yönde (sırasıyla $r=0.286$, $r=0.274$, $r=0.273$, $r=0.299$); protein (g) alımları arasında pozitif çok zayıf yönde ($r=0.246$) ilişki gözlenmiştir. Diastolik kan basıncı (mmHg) ölçümleri ile enerji (kkal), yağ (g) alımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p=0.005$, $p=0.005$). Vardiyalı çalışan bireylerin diastolik kan basıncı (mmHg) ölçümleri ile enerji (kkal), yağ (g) alımları arasında pozitif zayıf yönde (sırasıyla $r=0.330$, $r=0.330$) ilişki gözlenmiştir.

29. Kontrol grubundaki bireylerin HDL (mg/dl) bulguları ile yağ (g), çoklu doymamış yağ asiti (g), omega 6 (g) alımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p=0.030$, $p=0.019$ ve $p=0.017$). Kontrol grubundaki bireylerin HDL (mg/dl) bulguları ile yağ (g), çoklu

doymamış yağ asiti (g) ve omega 6 (g) alımları arasında negatif zayıf yönde (sırasıyla $r = -0.260, r = -0.280, r = -0.284$) ilişki gözlenmiştir. Sistolik kan basıncı (mmHg) ölçümleri ile karbonhidrat (g) alımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir ($p = 0.012$). Kontrol grubundaki bireylerin sistolik kan basıncı (mmHg) ölçümleri ile karbonhidrat (g) alımları arasında pozitif zayıf yönde ($r = 0.300$) ilişki gözlenmiştir.

30. Vardiyalı bireylerin HDL (mg/dl) bulguları ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm) ve bel-kalça oranları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p = 0.039, p = 0.008, p = 0.003$). Vardiyalı çalışan bireylerin HDL (mg/dl) ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm) ve bel/kalça oranları arasında negatif zayıf yönde ilişki gözlenmiştir (sırasıyla $r = -0.247, r = -0.316, r = -0.347$). LDL (mg/dl) bulguları ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm), kalça çevreleri (cm) ve bel-kalça oranları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p = 0.000, p = 0.000, p = 0.000, p = 0.006$). Vardiyalı çalışan bireylerin LDL (mg/dl) ile bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm) ve bel/kalça oranları arasında pozitif zayıf yönde (sırasıyla $r = 0.428, r = 0.407, r = 0.326$); beden kütle indeksleri (kg/m^2) arasında pozitif orta yönde ($r = 0.517$) ilişki gözlenmiştir. Trigliserit (mg/dl) bulguları ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm), kalça çevreleri (cm) ve bel-kalça oranları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p = 0.000, p = 0.000, p = 0.001, p = 0.006$). Vardiyalı çalışan bireylerin trigliserit (mg/dl) ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm) ve bel/kalça oranı arasında pozitif zayıf yönde (sırasıyla $r = 0.439, r = 0.427, r = 0.399, r = 0.324$) ilişki gözlenmiştir. Açlık kan glikozu (mg/dl) bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri (cm) arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p = 0.034, p = 0.028$). Vardiyalı çalışan bireylerin açlık kan glikozları (mg/dl) ile bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri (cm) arasında pozitif zayıf yönde (sırasıyla $r = 0.253, r = 0.263$) ilişki gözlenmiştir. Sistolik kan basıncı (mmHg) bulguları ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel

çevreleri (cm) ve bel-kalça oranları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p= 0.044$, $p= 0.003$, $p= 0.002$). Vardiyalı çalışan bireylerin sistolik kan basıncı (mmHg) ile bel çevresi (cm) ve bel/kalça oranı arasında pozitif zayıf yönde (sırasıyla $r=0.354$, $r=0.370$); beden kütle indeksleri (kg/m^2) arasında pozitif çok zayıf yönde ($r=0.241$) ilişki gözlenmiştir. Diastolik kan basıncı (mmHg) bulguları ile bel-kalça oranları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir ($p= 0.027$). Vardiyalı çalışan bireylerin diastolik kan basıncı (mmHg) ile bel/kalça oranı arasında pozitif zayıf yönde ($r=0.264$) ilişki gözlenmiştir.

31. Kontrol grubundaki bireylerin HDL (mg/dl) bulguları ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm), kalça çevreleri (cm) ve bel-kalça oranları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p= 0.010$, $p= 0.000$, $p=0.001$, $p=0.003$). Kontrol grubundaki bireylerin HDL (mg/dl) ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm), kalça çevreleri (cm) ve bel/kalça oranları arasında negatif zayıf yönde ilişki gözlenmiştir (sırasıyla $r=-0.307$, $r=-0.437$, $r=-0.383$, $r=-0.348$). LDL (mg/dl) bulguları ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm) ve bel-kalça oranları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p= 0.000$, $p= 0.001$, $p=0.000$). Kontrol grubundaki bireylerin LDL (mg/dl) ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm) ve bel/kalça oranı arasında pozitif zayıf yönde (sırasıyla $r=0.428$, $r=0.407$, $r=0.326$) ilişki gözlenmiştir. Trigliserit (mg/dl) bulguları ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri (cm) arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p= 0.010$, $p= 0.000$, $p= 0.001$, $p=0.000$). Kontrol grubundaki bireylerin trigliserit (mg/dl) ile bel çevreleri (cm) arasında pozitif zayıf yönde ($r=0.403$); beden kütle indeksleri (kg/m^2) ve kalça çevreleri (cm) arasında pozitif orta düzeyde (sırasıyla $r= 0.536$, $r= 0.509$) ilişki gözlenmiştir. Açlık kan glikozu (mg/dl) beden kütle indeksleri (kg/m^2), kalça çevreleri (cm) oranları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p= 0.019$, $p=0.001$). Kontrol grubundaki

bireylerin açlık kan glikozları (mg/dl) ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), kalça çevreleri (cm) arasında pozitif zayıf yönde ($r= 0.281$, $r= 0.373$) ilişki gözlenmiştir. Sistolik kan basıncı (mmHg) bulguları ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri (cm) arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p= 0.000$, $p= 0.000$, $p= 0.000$). Kontrol grubundaki bireylerin sistolik kan basıncı (mmHg) ile bel çevreleri (cm) arasında pozitif zayıf yönde ($r=0.474$); beden kütle indeksleri (kg/m^2), kalça çevreleri (cm) arasında pozitif orta düzeyde (sırasıyla $r=0.551$, $r=0.675$) ilişki gözlenmiştir. Diastolik kan basıncı (mmHg) bulguları ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri (cm) arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p değerleri sırayla: $p=0.000$, $p= 0.002$, $p= 0.000$). Kontrol grubundaki bireylerin diastolik kan basıncı (mmHg) ile beden kütle indeksleri (kg/m^2), bel çevreleri (cm) ve kalça çevreleri (cm) arasında pozitif zayıf yönde (sırasıyla $r=0.428$, $r=0.361$, $r=0.474$) ilişki gözlenmiştir.

7.ÖNERİLER

1. Vardiyalı çalışma sistemi genellikle vücut ağırlığı artışı ve obezite ile ve bunlara bağlı metabolik hastalıklarla ilişkili olabileceği için vardiyalı çalışan bireylerin kan bulguları ve antropometrik ölçümleri daha ayrıntılı takip edilmelidir.
2. Toplu olarak yemek yenilen iş yerlerinde iş yeri diyetisyenlerinin bulunması gereklidir. İş yeri diyetisyeni çalışanların beslenmelerini ve iş yerindeki yemekleri düzenleyerek iş performansını olumlu yönde etkiler.
3. Toplu beslenme sistemlerinde en önemli sorunlardan biri öğünlerin besin ögesi örüntüsüdür. Bu nedenle iş yeri diyetisyenine ihtiyaç vardır. Bu konuda denetlemelerin iş yeri diyetisyeni tarafından yapılması gerekmektedir.
4. Vardiyalı çalışma yapılan yerlerde bireylerin bir diyetisyen tarafından izlenmesi, özel gereksinimlerine uygun ve sağlıklı ve dengeli bir diyet tüketimleri sağlanmalıdır. Diyetisyenlerin belirli zaman aralıklarında bireylere genel beslenme eğitimleri vermeleri gerekmektedir.
5. Vardiyalı çalışan bireylerin sigara içme oranları kontrol grubuna oranla yüksek bulunmuştur. Sigara kardiyovasküler hastalıklar, kanser gibi bir çok hastalık için risk faktörüdür. Bu nedenle sigara içen bireylerin sigarayı bırakmaları amacıyla bir sağlık ekibine yönlendirilmeleri gerekmektedir.
6. Bireyler vardiyalı çalışmıyor olsa bile yiyecek tüketimlerinin sağlıklı ve dengeli olmadığı görülmüştür. Bu nedenle şirketlerin bir diyetisyenle çalışmaları ve diyetisyen kontrolünde bireylerin diyetleri düzenlenmelidir ve/veya düzenli zaman aralıklarıyla bireylere bir diyetisyen tarafından beslenme eğitimleri verilmelidir.
7. Yapılan çalışmalar özellikle vardiyalı çalışan bireylerin fiziksel aktivitelerinin azaldığını belirtmiştir. Bizim çalışmamıza katılan neredeyse tüm bireylerin fiziksel aktivitesi düşük bulunmuştur. Bu nedenle şirketler politikalarına çalışanlarının fiziksel aktivitelerini arttıracak maddeler eklemelidir.

8. Vardiyalı çalışan bireylerin uyku kalitelerinin kontrol grubuna göre daha kötü olduğu bulunmuştur. Vardiyalı çalışma saatlerinin bireylerin sirkadiyen saatlerine göre düzenlenmesi gerekmektedir.
9. Vardiyalı çalışma nedeniyle ortaya çıkan sağlık sorunlarının azaltılmasında stres yönetimi, uyku yönetimi, yeterli ve dengeli beslenme, düzenli fiziksel aktivite yapılması konularında çalışanlara eğitim imkanlarının sunulması yarar sağlayacaktır.
10. Vardiyalı çalışan bireylerin vardiyalı çalışmanın sağlık risklerine karşı bilgilendirilmesi gerekmektedir.



8. KAYNAKLAR

- 1- Bilir, N. ve Yıldız A.N. (2004). *İş Sağlığı ve Güvenliği*. Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- 2- Ghazawy, ER., Kamel , SM., Gamal, HM. and Ewis, AA. (2014). Night Shift Working and Its Impact on Development and Control of Diabetes Mellitus In Workers of Abo Korkas Sugar Factory, El-Minia, EGYPT. *Egyptian Journal of Occupational Medicine*, 38(2), 197-211.
- 3- Kivimäki, M., Batty, G. D. and Hublin, C. (2011). Shift Work as a Risk Factor for Future Type 2 Diabetes: Evidence, Mechanisms, Implications, and Future Research Directions. *The PLoS Medicine Magazine*, 8(12), e1001138
- 4- Kogi, K. (1985). Introduction to The Problems of Shiftwork. Folkard, S., and Monk, T. (Ed). *In Hours of Work: Temporal Factors in Work-Scheduling* (s. 165-184). New York: John Wiley & Sons.
- 5- Yıldız, A.N., Gedikli, F.G. ve Biçer B.K. (2012). Vardiyalı Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği Konuları. Ankara: TÜRK-İŞ Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu Yayını, Aydoğdu Ofset.
- 6- Eurofound. (2012). *Fifth European Working Conditions Survey*. Erişim: 08 Ağustos 2015, <http://www.eurofound.europa.eu/tr/surveys/2010/fifth-european-working-conditions-survey-2010>
- 7- Health and Safety Executive. (2006). *Managing Shiftwork Health and Safety Guidance*. Erişim: 10 Ağustos 2015, <http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg256.pdf>
- 8- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (t.y.). *İşgücü İstatistikleri, Kurumsal Olmayan Sivil Nüfusun Yıllar ve Cinsiyete Göre İşgücü Durumu (2000 Yılı ve Sonrasına İlişkin Sonuçlar Türkiye)*. Erişim Tarihi: 17 Haziran 2015, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?tb_id=23&ust_id=7&tk_id=6365

- 9- Avrupa Yaşama ve Çalışma Koşullarını İyileştirme Vakfı. (2003). *Katılmakta Olan ve Aday Ülkelerde Çalışma Koşulları*. Erişim Tarihi: 17 Haziran 2015, http://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_files/pubdocs/2003/06/tr/1/ef0306tr.pdf
- 10- Rosa, R. R. and Colligan, M. J. (1997). *Plain Language About Shiftwork (U.S. Department Of Health And Human Services Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention National Institute for Occupational Safety and Health)*. Erişim: 12 Temmuz 2015, <http://www.cdc.gov/niosh/docs/97-145/pdfs/97-145.pdf>
- 11- De Bacquer, D., Van Risseghem, M., Clays, E., Kittel, F., De Backer, G. and Braeckman, L. (2009). Rotating Shift Work and The Metabolic Syndrome: A Prospective Study. *International Journal of Epidemiology*, 38, 848–854.
- 12- Lin, Y. C., Hsiao, T. J. and Chen, PC. (2009). Persistent Rotating Shift-work Exposure Accelerates Development of Metabolic Syndrome Among Middle-aged Female Employees: A Fiveyear Follow-up. *Chronobiology International*, 26, 740–755
- 13- Wang, XS., Armstrong, M., Cairns, B., Key, T. and Travis, R. (2011). Shift Work and Chronic Disease: The Epidemiological Evidence. *Occupational Medicine*, 61, 78–89.
- 14- Karlsson, BH., Knutsson, AK., Lindahl, BO. and Alfredsson, LS. (2003). Metabolic Disturbances in Male Workers With Rotating Threshift Work. Results of The WOLF Study. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 76, 424–430.
- 15- Green, C. B., Takahashi, J.S. and Bass, J. (2008): The Meter of Metabolism. *Cell*, 134, 728–742.
- 16- Frost, P., Kolstad, H. and Bonde, J. (2009). Shift Work and The Risk of Ischemic Heart Disease-A Systematic Review of The Epidemiologic Evidence. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 35, 163–179.

- 17- Lee-Chiong, T. (2008) *Sleep Medicine: Essentials and Review*. New York: Oxford University Press.
- 18- Savard, J., Josee, L., Laroche, H., Liny, S. and Simard, C.M. (2003) Chronic Insomnia and Immune Functioning. *Psychosomatic Medicine*, 65(2), 211–221.
- 19- Violanti, J. M., Charles, L. E., Hartley, T. A., Mnatsakanova, A., Andrew, M. E., Fekedulegn, D. ve diğ. (2008). Shift-work and Suicide Ideation Among Police Officers. *American Journal of Industrial Medicine*, 51, 758–768.
- 20- Garbarino, S., De Carli, F., Nobili, L., Mascialino, B., Squarcia, S., Penco, M. A., ve diğ. (2002). Sleepiness and Sleep Disorders in Shift Workers: A Study on A Group of Italian Police Officers. *Sleep*, 25, 648–653.
- 21- Gerber, M., Hartmann, T., Brand, S., Holsboer-Trachsler, E., Pühse, U. (2010) The Relationship Between Shift Work, Perceived Stress, Sleep and Health in Swiss Police Officers. *Journal of Criminal Justice*, 38, 1167-1175.
- 22- Burch, J. B., Tom, J., Zhai, Y., Criswell, L., Leo, E., and Ogoussan, K. (2009). Shiftwork Impacts and Adaptation Among Health Care Workers. *Occupational Medicine*, 59, 159–166.
- 23- Biggi, N., Consonni, D., Galluzzo, V., Sogliani, M. and Costa G. (2008). Metabolic Syndrome in Permanent Night Workers. *Chronobiology International*, 25, 443–454.
- 24- Di Lorenzo, L., De Pergola, G., Zocchetti, C., L'Abbate, N., Basso, A., Pannacciulli, N. ve diğ. (2003). Effect of Shiftwork on Body Mass Index: Results of A Study Performed in 319 Glucose-tolerant Men Working in A Southern Italian Industry. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorder*, 27, 1353–1358.
- 25- Karlsson, B., Knutsson, A. and Lindahl, B. (2001). Is There An Association Between Shiftwork and Having A Metabolic Syndrome? Results From A Population Based Study of 27,485 People. *Occupational and Environmental Medicine*, 58, 747–752.

- 26- Nagaya, T., Yoshida, H., Takahashi and H., Kawai, M. (2002). Markers of Insulin Resistance in Day and Shiftworkers Aged 30–59 yrs. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 75, 562–568
- 27- Sookoian, S., Gemma, C., Fernández, G.T., Burgueño, A., Alvarez, A., González, C.D. ve diğ. (2007). Effects of Rotating Shiftwork on Biomarkers of Metabolic Syndrome and Inflammation. *Journal of Internal Medicine*, 261, 285–292.
- 28- Esquirol, Y., Bongard, V., Mabile, L., Jonnier, B., Soulat, J. M. and Perret, B. (2009). Shift Work and Metabolic Syndrome: Respective Impacts of Job Strain, Physical Activity, and Dietary Rhythm. *Chronobiology International*, 26, 544–559.
- 29- Geliebter A., Gluck ME., Tanowitz M., Aronoff NJ. and Zammit GK. (2000). Work-shift Period and Weight Change. *The Journal Nutrition*, 16, 27–29.
- 30- Duguay D. and Cermakian N. (2009). The Crosstalk Between Physiology and Circadian Clock Proteins. *Chronobiology International*, 26, 1479–1513.
- 31- Motohashi, Y. (1992). Alteration of Circadian Rhythm in Shift-working Ambulance Personnel. Monitoring of Salivary Cortisol Rhythm. *Ergonomics*, 35, 1331–1340.
- 32- Niedhammer, I., Lert, F. and Marne, MJ. (1996). Prevalence of Overweight and Weight Gain in Relation to Night Work in A Nurses' Cohort. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorder*, 20, 625–633.
- 33- Smith, L., Macdonald, I., Folkard, S. and Tucker, P. (1998). Industrial Shift Systems. *Applied Ergonomics*, 29, 273–280
- 34- Weibel, L., Spiegel, K., Follenius, M., Ehrhart, J. and Brandenberger, G. (1996). Internal Dissociation of The Circadian Markers of The Cortisol Rhythm in Night Workers. *American Journal of Physiology*, 270, E608–E613.
- 35- Chen, J., Lin, Y. and Hsiao, S. (2010). Obesity and High Blood Pressure of 12-Hournightshift Female Clean-room Workers . *Chronobiology International*, 27(2), 334–344.

- 36- Al-Naimi, S., Hampton, S.M., Richard, P., Tzung, C., Morgan, L.M. (2004). Postprandial Metabolic Profiles Following Meals And Snacks Eaten During Simulated Night And Day Shift Work. *Chronobiology International*, 21(6), 937-947.
- 37- Guo, Y., Rong, Y., Huang, X., Lai, H., Luo, X., Zhang, Z. ve diğ. (2015). Shift Work and The Relationship With Metabolic Syndrome in Chinese Aged Workers. *The PLos Medicine Magazine*, 10(3), e0120632.
- 38- Aydoğanoğlu, E. (2007). 4857 Sayılı İş Kanunu'nda Çalışma Süreleri ve Esneklik Tartışmaları. *Emek Dünyası*. Erişim: 13 Ekim 2015, <http://www.emekdunyasi.net/ed/arastirmalar/452-4857-sayili-is-kanunu-39-nda-calisma-sureleri-ve-esneklik-tartismalari-1>
- 39- 4857 Sayılı İş Kanununa İlişkin Çalışma Süreleri Yönetmeliği. (2004). T.C. Resmi Gazete, 25425, 6 Nisan 2004.
- 40- Caniklioğlu N. (2005). 4857 Sayılı Kanuna Göre Çalışma Süresi ve Bu Sürenin Günlere Bölünmesi. *Toprak İşveren*, 66. Erişim: 13 Ekim 2015, <http://www.toprakisveren.org.tr/2005-66-nursencaniklioglu.pdf>
- 41- Işıklı İ. (t.y). 4857 Sayılı İş Kanunu'na Göre Postalar Halinde (Vardiyalı) Çalışma. Erişim: 13 Ekim 2015, www.senaymm.com/makale/20040901123844.doc
- 42- Bozkurt, Ö. (2002). **Ağaç İşleri Mobilya Endüstrisinde Çalışma Süreleri ve İşgücü Verimliliği İlişkisinin Araştırılması**. Yüksek Mühendislik Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- 43- İncir, G. (1998). *Çoklu Vardiya Çalışmasının Ergonomik Tasarımı*, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları: Ankara
- 44- Selvi, Y., Özdemir, P. G., Özdemir, O., Aydın, A. ve Beşiroğlu, L. (2010). Sağlık Çalışanlarında Vardiyalı Çalışma Sisteminin Sebep Olduğu Genel Ruhsal Belirtiler ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi. *Düşünen Adam Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi*, 23, 238-243.

- 45- Eke, H. ve Odabaşı M. (1981). *Kapasite Kullanımı Açısından Vardiya Düzeni-Sorunlar, Uygulamalar, Öneriler*. Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları: Ankara
- 46- Akyiğit, E. (2005) Ücreti Geciken İşçinin Çalışmaktan Kaçınması. *Legal İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku Dergisi*, 12(5), 5-26.
- 47- Pati, A.K., Chandrawanshi, A. and Reinberg, A. (2001). Shift work: Consequences and Management. *Current Science*, 81(1), 32-52.
- 48- Eyrenci Ö. (1991). *Ferdi İş İlişkisinin Kurulması ve İşin Düzenlenmesi Açısından Yargıtayın 1989 Yılı Kararlarının Değerlendirilmesi. Değerlendirme semineri 1989, Ankara.*
- 49- Healy, D. and Waterhouse, M. (1995). The Circadian System and The Therapeutics of The Affective Disorders. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 65, 241-263.
- 50- Knauth, P. (1998). Innovative Worktime Arrangements. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 24(3), 13-17.
- 51- Baltaş, A. ve Baltaş, Z. (2004). *Stres ve Başa Çıkma Yolları*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- 52- Günay, C. İ. (2003). *İş Hukuku, Yeni İş Yasaları*. Ankara: Yetkin Yayınları.
- 53- Tuna, H. (1999). *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği El Kitabı*. Ankara: Türk Harb-İş Yayınları.
- 54- Kurt, K. (2006). *İş Kanunları. Hukuk Cep Kitapları Dizisi:16*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- 55- UNISON. (2002). Negotiating on Shiftwork. *UNISON Bargaining Support Guide*. Erişim: 15 Ekim 2015, www.unison.org.uk/acrobat/13026.pdf
- 56- Duchon, J. C., Smith, T. J., Keran, C. M. and Koehler, E. J. (1997). Psychophysiological Manifestations of Performance During Work on Extended Workshifts. *International Journal of Industrial Ergonomics*; 20(1), 39-49.

- 57- Hanecke, K., Tiedemann, S., Nachreiner, F. and Grzech-Šukalo, H. (1998). Accident Risk as A Function of Hour at Work Time of Day As Determined From Accident Data and Exposure Models for The German Working Population. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 24(3), 43-48.
- 58- Åkerstedt, T. (1998). Is There An Optimal Sleep-wake Pattern in Shift Work?. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 24(3), 18-27.
- 59- Şafak C., *Çalışma Süreleri Uygulama Kılavuzu*. Erişim: 15 Kasım 2015, www.sendika.org
- 60- Makine Mühendisleri Odası. (Nisan 2014). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Oda Raporu. (Rapor No: MMO/617). Erişim:15 Kasım 2015, http://www.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/0352ce4f77227b3_ek.pdf
- 61- 4 Kasım 2003 Tarih ve 2003/88/EC Sayılı Çalışma Sürelerinin Düzenlenmesine İlişkin AB Direktifi. (2003). Erişim: 19 Kasım 2015, <http://ab.calisma.gov.trr/direktif/2003-88tr.doc>
62. TÜHİS. (1991). İş Hukuku Mevzuatı İle İlgili Yargıtay Kararları. Ankara.
63. Akyiğit, E. (2001). *İçtihatlı ve Uygulamalı İş Kanunu Şerhi*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- 64- WHO (DSÖ). (1986). *Sağlığın Teşviki ve Geliştirilmesine Yönelik Ottawa Sözleşmesi*. Cenevre: WHO.
- 65- Baysal, A. (2004). *Beslenme*. Ankara: Hatipoğlu Yayınları.
- 66- Baysal, A. (2002). *Genel Beslenme*. Ankara: Hatipoğlu Yayınları.
- 67- Beyhan, Y. (2001). *Çalışma Hayatı-Sağlık Riskleri ve Beslenme*. Ankara: TTB İş Yeri Hekimliği Ders Notları.
- 68- Güven, R. (2005). Çalışanların beslenmesi. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 24(5), 8-12.
- 69- Saltık, A. (1995). İşçi beslenmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 24(1), 123-149.

- 70- Tanır, F., Şaşmaz, T., Beyhan, Y. ve Bilici, S. (Temmuz 2001). Doğankent beldesinde bir tekstil fabrikasında çalışanların beslenme durumu. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, 7, 22-25.
- 71- Yönel, L. A. (2005). **Bolu ili merkez ilçesinde kamu sektöründe çalışan kadınların beslenme alışkanlıkları ve beslenme durumları üzerinde bir araştırma**. Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- 72- Baysal, A., Bozkurt, N., Pekcan, G., Besler, H. T., Aksoy, M., & Merdol, T. K. (2002). *Diyet el kitabı*. Ankara: Hatipoğlu Baskı.
- 73- Bilici, S. (2006). **Farklı iş kollarında çalışan yer altı maden işçilerinin enerji harcamaları ve beslenme durumlarının saptanması**. Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- 74- Toksöz, P. (1989). *Çalışanların beslenmesi ile ilgili sorunlar. İşçi Sağlığı ve İş güvenliği Sempozyumu: 4-10 Mayıs 1988 (s.703-709)*.Ankara.
- 75- Erceğiz-Bilgiç, İ. (2004). **Eğitim düzeyleri farklı çalışan ve çalışmayan kadınlarda stresin beslenme üzerine etkisi**. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- 76- Healthy living and shift work. (20 Haziran 2004). Erişim Tarihi: 21 Kasım 2015, <http://www.medicalnewstoday.com/releases/9687.php>
- 77- Laitinen, J. (1997). *Nutrition of Shiftworkers. Työterveys, 2(Special Issue), 18-19*.
- 78- Horbul, B. A. (Nisan 2005). Nutrition, Shiftwork and Obesity. *Nutrition Articles*, Nisan.
- 79- BA-Hons, S. B. (2003). **Shift work: An Occupational Health and Safety Hazard**. Yüksek Lisans Tezi, Murdoch University, Western Australia.
- 80- Lennernäs, M., Hambræus, L. and Åkerstedt, T. (1995). Shift Related Dietary Intake in Day and Shift Workers. *Appetite*, 25(3), 253-266.

- 81- Kanarek, R. (1997). Psychological Effects of Snacks and Altered Meal Frequency. *British Journal of Nutrition*, 2, 105-120.
- 82- Holt, S.H., Delargy, H.J., Lawton, C. L. and Blundell, J.E. (1999). The Effects of Highcarbohydrate vs High-fat Breakfasts on Feelings of Fullness and Alertness, and Subsequent Food Intake. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 50(1), 13-28.
- 83- Costa, G. (1996). The impact of shift and night work on health. *Applied Ergonomics*; 27(1), 9-16.
- 84- Harma, M. (1996). Gece vardiyası. *Çalışma Ortamı*; 25, 18-19.
- 85- Kostul, N. (1996). **Vardiya ve gece çalışmasının hemşireler üzerindeki etkilerinin incelenmesi**. Yüksek Lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- 86- Haus, E. and Touitou, Y. (1992) Principles of Clinical Chronobiology. Touitou, Y. and Haus, E. (Ed.). *Biologic Rhythms in Clinical and Laboratory Medicine* (s.6-34). Berlin: Springer-Verlag.
- 87- Hildebrandt, G., Moser, M. and Lehofer, M. (1998) *Chronobiology und Chronomedicine – Biologic Rhythms Medical Consequences (in German)*. Stuttgart: Hippokrates.
- 88- Okamura, H. (2003). Circadian and Seasonal Rhythms: Integration of Mammalian Circadian Clock Signals From Molecule to Behavior. *Journal of Endocrinology*, 177(1), 3-6.
- 89- Lévi, F. (2001). Circadian Chronotherapy for Human Cancers. *The Lancet Oncology*, 2(5), 307-15.
- 90- Ishida, N. (2007). Circadian Clock, Cancer and Lipid Metabolism. *Journal of Neuroscience Research*, 57(4), 483-90.
- 91- Gery, S., Komatsu, N., Baldjyan, L., Yu, A., Koo, D. and Koeffler, H.P. (2006). The Circadian Gene Per1 Plays an Important Role in Cell Growth and DNA Damage Control in Human Cancer Cells. *Molecular Cell*, 22(3), 375-82.

- 92- Gooley, J.J. and Saper, C.B. (2005) Anatomy of The Mammalian Circadian System. Kryger, M.H., Roth, T., Dement, W.C (Ed.). *In Principles and Practice of Sleep Medicine* (s. 335-350). Philadelphia: Elsevier Saunders.
- 93- Hastings, M., O'Neill, J.S. and Maywood, E.S. (2007). Circadian Clocks: Regulators of Endocrine and Metabolic Rhythms. *Journal of Endocrinology*, 195(2), 187-98.
- 94- Walisser, J.A. and Bradfield, C.A. (2006). A Time To Divide: Does The Circadian Clock Control Cell Cycle? *Developmental Cell*, 10(5), 539-40.
- 95- Dunlap, J.C. (1999) Molecular Bases For Circadian Clocks. *Cell*, 96(2), 271-90.
- 96- Hunt, T. and Sassone-Corsi, P. (2007). Riding Tandem: Circadian Clocks and The Cell Cycle. *Cell*, 129(3), 461-4.
- 97- Sancar, A., Lindsey-Boltz, L.A., Kang, T.H., Reardon, J.T., Lee, J.H. and Öztürk N. (2010). Circadian Clock Control of The Cellular Response to DNA Damage. *FEBS Letters*, 584(12), 2618-25.
- 98- Kondratov, R.V. (2007). A Role of The Circadian System and Circadian Proteins in Aging. *Ageing Research Reviews*, 6(1), 12-27.
- 99- Çalıyurt, O. (2001). Duygudurum Bozuklukları ve Biyolojik Ritm. *Duygudurum Dizisi*, 5, 209-14.
- 100- Schibler, U. (2005). The Daily Rhythms of Genes, Cells and Organs. *European Molecular Biology Organization Reports*, 6(1), 9-13.
- 101- Beckett, M. and Roden, L.C. (2009). Mechanisms by Which Circadian Rhythm Disruption May Lead to Cancer. *South African Journal of Science*, 10: 415-20.
- 102- Szymusiak, R. and McGinty, D. (2008). Hypothalamic Regulation of Sleep and Arousal. *Annals of The New York Academy of Sciences*, 1129, 275-286.
- 103- Toh, K.L., Jones, C.R., He, Y., Eide, E.J., Hinz, W.A., Virshup DM ve diğ. (2001). An Hper2 Phosphorylation Site Mutation in Familial Advanced Sleep Phase Syndrome. *Science*, 291, 1040-1043.

- 104- Zhu, L. and Zee, P.C. (2012). Circadian Rhythm Sleep Disorders. *Neurologic Clinics*, 30, 1167-1191.
- 105- Challet, E. and Pe'vet, P. (2003). Interaction Between Photic and Nonphotic Stimuli to Synchronize The Master Circadian Clock in Mammals. *Frontiers in Bioscience*, 8, 246–257.
- 106- Stokkan, KA., Yamazaki, S., Tei, H., Sakaki, Y. and Menaker, M. (2001). Entrainment of The Circadian Clock in The Liver By Feeding. *Science*, 291, 490–493.
- 107- Hara, R., Wan, K., Wakamatsu, H., Aida, R., Moriya, T., Akiyama, M. ve diğ. (2001). Restricted Feding Entrain Liver Clock Without Participation Of The Suprachiasmatic Nucleus. *Genes to Cells*, 6, 269–278
- 108- Salas-Salvado, J., Martinez-Gonzalez, M.A., Bullo and M., Ros, E. (2011). The Role of Diet in The Prevention of Type 2 Diabetes. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 2, 32-48.
- 109- Bertelsen, J., Christiansen, C., Thomsen, C., Poulsen, PL., Vestergaard, S., Steinov, A. ve diğ. (1993). Effect of Meal Frequency on Blood Glucose, Insulin, and Free Fatty Acids in NIDDM Subjects. *Diabetes Care*, 16, 4-7.
- 110- Mekary, R.A., Giovannucci, E., Willett, WC., Van Dam, R.M. and Hu, F.B. (2012). Eating Patterns And Type 2 Diabetes Risk In Men: Breakfast Omission, Eating Frequency, and Snacking. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 95, 1182-1189.
- 111- Arnold, L., Mann, JI. and Ball, MJ. (1997). Metabolic Effects of Alterations in Meal Frequency in Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, 20, 1651-1654.
- 112- Heden, TD., Liu, Y., Sims, LJ., Whaley-Connell, AT., Chockalingam, A., Dellsperger, K.C. ve diğ. (2013). Meal Frequency Differentially Alters Postprandial Triacylglycerol and Insulin Concentrations in Obese Women. *Obesity (Silver Spring)*, 1, 123-9.

- 113- Farshchi, HR., Taylor, MA. and Macdonald, IA. (2005). Beneficial Metabolic Effects of Regular Meal Frequency on Dietary Thermogenesis, Insulin Sensitivity, and Fasting Lipid Profiles in Healthy Obese Women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 81,16-24.
- 114- Holmstrup, ME., Owens, CM., Fairchild, TJ. and Kanaley, JA. (2010). Effect of Meal Frequency on Glucose and Insulin Excursions over The Course of A Day. *e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism*; 5, 277-280.
- 115- Sierra-Johnson, J., Unden, AL., Linestrand, M., Rosell, M., Sjogren, P., Kolak, M. ve diğ. (2008). Eating Meals Irregularly: A Novel Environmental Risk Factor for The Metabolic Syndrome. *Obesity (Silver Spring)*, 16, 1302-1307.
- 116- Pearce, KL., Noakes, M., Keogh, J. and Clifton, PM. (2008). Effect of Carbohydrate Distribution on Postprandial Glucose Peaks with The Use of Continuous Glucose Monitoring in Type 2 Diabetes. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 87, 638-644.
- 117- Holmback, U., Forslund, A., Forslund, J., Hambraeus, L., Lennernas, M., Lowden, A. ve diğ. (2002). Metabolic Responses to Nocturnal Eating in Men Are Affected by Sources of Dietary Energy. *The Journal of Nutrition*, 132, 1892-1899.
- 118- Lund, J., Arendt, J., Hampton, S.M., English, J. and Morgan, L.M. (2001). Postprandial Hormone and Metabolic Responses Amongst Shift Workers in Antarctica. *The Journal of Endocrinology*, 171, 557-564.
- 119- Van der Heijden, AA., Hu, FB., Rimm, EB. and Van Dam, RM. (2007) A Prospective Study of Breakfast Consumption and Weight Gain Among U.S. Men. *Obesity (Silver Spring)*, 15, 2463-2469.
- 120- Cho, S., Dietrich, M., Brown, CJ., Clark, CA. and Block, G. (2003). The Effect of Breakfast Type on Total Daily Energy Intake and Body Mass Index: Results From The Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *Journal of the American College of Nutrition*, 22, 296-302.

- 121- Morgan, L., Hampton, S., Gibbs, M. and Arendt, J. (2003). Circadian Aspects of Postprandial Metabolism. *Chronobiology International*, 20, 795-808.
- 122- Van Cauter, E., Desir, D., Decoster, C., Fery, F. and Balasse, EO. (1989) Nocturnal Decrease in Glucose Tolerance During Constant Glucose Infusion. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 69, 604-611.
- 123- Lee, A., Ader, M., Bray, GA. and Bergman, RN. (1992). Diurnal Variation in Glucose Tolerance. Cyclic Suppression of Insulin Action and Insulin Secretion in Normal-Weight, But not Obese Subjects. *Diabetes*, 41, 750-759.
- 124- Verrillo, A., De Teresa, A., Martino, C., Di Chiara, G., Pinto, M., Verrillo, L. ve diğ. (1989). Differential Roles of Splanchnic and Peripheral Tissues in Determining Diurnal Fluctuation of Glucose Tolerance. *The American Journal of Physiology*, 257, 459-465.
- 125- Ruggiero, J. and Pezzino, J. (2006). Nurses Perceptions of the Advantages and Disadvantages of Their Shift and Work Shedules. *Journal of Nursing Administration*, 36(10), 450-453.
- 126- Ursavaş, A. ve Ege, E. (2004). Uyku Apne Sendromu ve Trafik Kazaları. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30(1), 37-41.
- 127- Camkurt, MZ. (2007). İşyeri Çalışma Sistemi ve İşyeri Fiziksel Faktörlerinin İş Kazaları Üzerindeki Etkisi. *TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, 20(6), 12-17.
- 128- Monk, T.H. (2000). Shift Work: Basic Principles. Kryger, M.H., Roth, T. And Dement, W.C. (Ed.). *Principles and Practice of Sleep Medicine*. Philadelphia: W.B. Saunders.
- 129- Yılmaz, A. ve Ekici, S. (2006). Örgütsel Yaşamda Kamu Çalışanlarının Örgütsel Stres Kaynakları Üzerine Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 11(1), 31-58.
- 130- Tural, Ü. (t.y.). *Uyku ve Bozuklukları*. *Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı Dönem 5 Ders Notları*, Erişim Tarihi: 7 Temmuz 2016,
http://tip.kocaeli.edu.tr/docs/ders_notlari/u_tural/uyku.pdf

- 131- Sarıcaoğlu, F., Akıncı, SB., Gözaçan, A., Güner, B., Rezaki, M. ve Aypar, Ü. (2005). Gece ve Gündüz Vardiya Çalışmasının Bir Grup Anestezi Asistanının Dikkat ve Anksiyete Düzeyleri Üzerine Etkisi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 16(2), 106-112.
- 132- Han TS., Leer EM., Seidell JC. And Lean ME. (1995). Waist Circumference Action Levels in The Identification of Cardiovascular Risk Factors: Prevalance Study in A Random Sample. *British Medical Journal*, 311, 1401-1405.
- 133- IDF (International Diabetes Federation). (2006). Erişim: 7 Temmuz 2016, https://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Meta_def_final.pdf
- 134- Buysse, DJ., Reynolds, CF., Monk, TH., Berman, SR. and Kupfer, DJ. (1991). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A New Instrument for Psychiatric Research. *Psychiatry Research*, 28, 193-213.
- 135- Ağargün, MY., Kara, H. ve Anlar, O. (1996). Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin Geçerliliği ve Güvenirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 7, 107-111.
- 136- Arabacı, R. ve Çankaya, C. (2007). Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Araştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1-15.
- 137- Öztürk, M. (2005). **Üniversitede Eğitim Gören Öğrencilerde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin Geçerliliği ve Güvenilirliği ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi.** Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- 138- Kutluay, T. (1997). *Toplu Beslenme Yapılan Kurumlar İçin Standart Yemek Tarifeleri.* Ankara: Cihan Matbaası.
- 139- Food and Nutrition Board: National Research Council. (1989). *Recommend Dietary Allowances.* (10th ed.) Washington D.C.: National Academy Press.
- 140- Alpar, R. (2001). *Spor Bilimlerinde Uygulamalı İstatistik.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- 141- Morgan, PJ., Collins, CE., Plotnikoff, RC., Cook, AT., Berthon, B., Mitchell, S. ve diğ. (2011). Efficacy of A Workplace-based Weight Loss Program for Overweight

- Male Shift Workers: The Workplace POWER (Preventing Obesity Without Eating Like A Rabbit) Randomized Controlled Trial. *Preventive Medicine*, 52, 317-325.
- 142- Axelsson, J., Lowden, A. and Kecklund, G. (2006). Recovery After Shift Work: Relation to Coronary Risk Factors in Women. *Chronobiology International*, 23, 1115-1124.
- 143- Shen, J. and Dicker, B. (2008). The Impacts of Shiftwork on Employees. *The International Journal of Human Resource Management*, 19, 392-405.
- 144- Ansiau, D., Wild, P., Niezborala, M., Rouch, I. and Marquie, JC. (2008). Effects of Working Conditions and Sleep of The Previous Day on Cognitive Performance. *Applied Ergonomics*, 39, 99-106.
- 145- Axelsson, J., Åkerstedt, T., Kecklund, G. and Lowden, A. (2004). Tolerance to Shift Work-How Does It Relate to Sleep and Wakefulness? *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 77, 121-129.
- 146- Saksvik, IB., Bjorvatn, B., Hetland, H., Sandal, GM. and Pallesen, S. (2011). Individual Differences in Tolerance to Shift work - A Systematic Review. *Sleep Medicine Reviews*, 15, 221-235.
- 147- Waterhouse, J., Buckley, P., Edwards, B. and Reilly, T. (2003). Measurement of, and Some Reasons for, Differences in Eating Habits Between Night and Day Workers. *Chronobiology International*, 20(6), 1075–1092.
- 148- Nyberg, M. (2009). ***Mycket mat, men lite måltider-En studie av arbetsplatsen som måltidsarena.[The workplace as an arena for food and meals] [dissertation with English summary]***. Phd Thesis, Lund University, Lund.
- 149- Stewart, AJ. and Wahlqvist, ML. (1985). Effect of Shiftwork on Canteen Food Purchase. *Journal of Occupational Medicine*, 27(8), 552–554.
- 150- Fischer, MGP. and Atkinson, DW. (1980). Fasting or feeding?: A Survey of Fast-jet Aircrew Nutrition in The Royal Air Force Strike Command. *Aviation Space And Environmental Medicine*, 51(19), 1119–1122.

- 151- Lowden, A., Kecklund, G. and Åkerstedt, T. (1998). Change From An 8-hour Shift to A 12-hour Shift, Attitudes, Sleep, Sleepiness and Performance. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, (24)3, 69–75.
- 152- Lowden, A., Moreno, C., Holmbäck, U., Lennernäs, M. and Tucker, P. (2010). Eating and Shift Work – Effects on Habits, Metabolism and Performance. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 36(2), 150–162.
- 153- National Sleep Foundation. (2015). National Sleep Foundation Recommends New Sleep Times. Erişim: 07 Temmuz 2016,
<https://sleepfoundation.org/media-center/press-release/national-sleep-foundation-recommends-new-sleep-times>
- 154- Sağlık Bakanlığı. (2013). Stratejik Plan (Fiziksel Aktivite. Politika ve Stratejiler). Erişim: 7 Temmuz 2016,
<http://beslenme.gov.tr/index.php?lang=tr&page=366>
- 155- Waage, S., Moen, BE., Pallesen, S., Eriksen, HR., Ursin, H., Akerstedt, T. ve diğ. (2009). Shift Work Disorder Among Oil Rig Workers in The North Sea. *Sleep*, 32(4), 558-565.
- 156- Bogghild, H. and Jeppesen, HJ. (1995). Skiftende Arbejdstider. Helbred og Forebyggelse. *Månedsskrift for Praktisk Lægegerning*, 5, 679–689.
- 157- Smith, CS., Robie, C., Folkard, S., Barton, J., Macdonald, I., Smith, L. ve diğ. (1999). A Process Model of Shiftwork and Health. *Journal of Occupational Health Psychology*, 4, 207-218.
- 158- Harrington, JM. (2001). Health Effects of Shift Work and Extended Hours of Work. *Occupational and Environmental Medicine*, 58, 68-72.
- 159- Drake, C.L., Roehrs, T., Richardson, G., Walsh, J.K. and Roth, T. (2004). Shift Work Sleep Disorder: Prevalence and Consequences Beyond That of Symptomatic Day Workers. *Sleep*; 27:1453-62.

- 160- American Academy of Sleep Medicine. (2005). International Classification of Sleep Disorders, Diagnostic and Coding Manual. Erişim: 7 Temmuz 2016, <http://www.esst.org/adds/ICSD.pdf>
- 161- Sallinen, M. and Kecklund, G. (2010). Shift Work, Sleep, and Sleepiness — Differences Between Shift Schedules and Systems. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 36(2), 121-133.
- 162- Üstün, Y., ve Şebnem Çınar, Y. (2011). Hemşirelerin uyku kalitesinin incelenmesi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 4, 29-38.
- 163- Gülser, N., Öztürk, L., Top, MŞ., Asil, T., Balcı, K., & Çelik, Y. (2012). Vardiyalı Çalışanlarda Huzursuz Bacaklar Sendromu ve Subjektif Uyku Kalitesi. *Nöropsikiyatri Arşivi*, 49, 281-285.
- 164- Machi, MS., Staum, M., Callaway, CW., Moore, C., Jeong, K., Suyama, J. ve diğ. (2012). The relationship between shift work, sleep, and cognition in career emergency physicians. *Academic Emergency Medicine*, 19(1), 85-91.
- 165- Barger LK, Lockley SW, Rajaratnam SM and Landrigan CP. (2009). Neurobehavioral, Health, and Safety Consequences Associated with Shift Work in Safety-sensitive Professions. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 9, 155-164.
- 166- Rajaratnam SM, Barger LK, Lockley SW, Shea, SA., Wang, W., Landrigan, C. ve diğ. (2011). Sleep Disorders, Health, and Safety in Police Officers. *The Journal of the American Medical Association*, 306, 2567-2578.
- 167- Ostry, AS., Radi, S., Louie, AM. And D LaMontagne, A. (2006). Psychosocial and Other Working Conditions in Relation to Body Mass Index in A Representative Sample of Australian Workers. *BioMedicine Central Public Health*, 6(1), 1-8.
- 168- Parkes, KR. (2002). Shift Work and Age As Interactive Predictors of Body Mass Index Among Offshore Workers. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 28, 64–71.

- 169- Morikawa, Y., Nakagawa, H., Miura K, Soyama, Y., Ishizaki, M., Kido, T. ve diğ. (2007). Effect of Shift Work on Body Mass Index and Metabolic Parameters. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 33, 45–50.
- 170- Van Amelsvoort, LG., Schouten, EG. and Kok, FJ. (1999). Duration of Shiftwork Related to Body Mass Index and Waist to Hip Ratio. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 23, 973–978.
- 171- Ishizaki, M., Morikawa, Y., Nakagawa, H., Honda, R., Kawakami, N., Haratani, T. ve diğ. (2004). The Influence of Work Characteristics on Body Mass Index and Waist to Hip Ratio in Japanese Employees. *Industrial Health*; 42(1), 41-49.
- 172- Antunes, LC., Levandovski, R., Dantas, G., Caumo, W. and Hidalgo, MP. (2010). Obesity and Shift Work: Chronobiological Aspects. *Nutrition Research Reviews*, 23(1), 155-168.
- 173- Copertaro, A., Bracci, M., Barbaresi, M. and Santarelli, L. (2007). Role of Waist Circumference in The Diagnosis of Metabolic Syndrome and Assessment of Cardiovascular Risk in Shift Workers. *La Medicina del Lavoro*, 99(6), 444-453.
- 174- Romon, M., Nuttens, MC., Fievet, C., Pot, P., Bard, JM., Furon, D. Ve diğ. (1992). Increased Triglyceride Levels in Shift Workers. *The American journal of medicine*; 93(3), 259-262.
- 175- Van Amelsvoort, LG., Schouten, EG. and Kok, FJ. (2004). Impact of One Year of Shift Work on Cardiovascular Disease Risk Factors. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 46(7), 699-706.
- 176- Warburton DE., Gledhill, N., Quinney, A. (2001a). Musculoskeletal Fitness and Health. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 26, 217-237.
- 177- Warburton, DE., Gledhill, N., Quinney, A. (2001b). The Effects of Changes in Musculoskeletal Fitness on Health. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 26, 161-216.

- 178- Berg, A., Halle, M., Franz, I. and Keul, J. (1997). Physical Activity and Lipoprotein Metabolism: Epidemiological Evidence and Clinical Trials. *European Journal of Medical Research*, 2(6), 259-264.
- 179- Brenes, G., Dearwater, S., Shapera, R., LaPorte, RE. and Collins, E. (1986). High Density Lipoprotein Cholesterol Concentrations in Physically Active and Sedentary Spinal Cord Injured Patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 67(7), 445-450.
- 180- Gale, JE., Cox, HI., Qian, J., Block, GD., Colwell, CS. and Matveyenko, AV. (2011). Disruption of Circadian Rhythms Accelerates Development of Diabetes Through Pancreatic Beta-cell Loss and Dysfunction. *Journal of Biological Rhythms*, 26(5), 423-433.
- 181- Gan, Y., Yang, C., Tong, X., Sun, H., Cong, Y., Yin, X. ve diğ. (2015). Shift Work and Diabetes Mellitus: A Meta-analysis of Observational Studies. *Occupational and Environmental Medicine*, 72, 72-78
- 182- Lusardi, P., Zoppi, A., Preti, P., Pesce, RM., Piazza, E. and Fogari, R. (1999). Effects of Insufficient Sleep on Blood Pressure in Hypertensive Patients - A 24-h Study. *American Journal Of Hypertension*, 12, 63-68.
- 183- Ghiasvand, M., Heshmat, R., Golpira, R., Haghpanah, V., Soleimani, A., Shoushtarizadeh, P. ve diğ. (2006). Shift Working and Risk of Lipid Disorders: A Cross-sectional Study. *Lipids in Health and Disease.*; 5(1), 1-5.
- 184- Murata, K., Yano, E., Hashimoto, H., Karita, K. and Dakeishi, M. (2005). Effects of Shift Work on QTc Interval and Blood Pressure in Relation to Heart Rate Variability. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 78, 287-292.
- 185- Murata, K., Yano, E. and Shinozaki, T. (1999). Cardiovascular Dysfunction Due to Shift Work. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 41, 748-753.

- 186- Sookoian, S., Gemma, C., Fernandez Gianotti, T., Burgueno, A., Alvarez, A., Gonzalez, CD. Ve diğ. (2007). Effects of Rotating Shift Work on Biomarkers of Metabolic Syndrome and Inflammation. *Journal of Internal Medicine*, 261(3), 285-292.
- 187- Ohira, T., Tanigawa, T., Iso, H., Odagiri, Y., Takamiya, T., Shimomitsu, T. ve diğ. (2000). Effects of Shift Work on 24-hour Ambulatory Blood Pressure and Its Variability Among Japanese Workers. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 26(5), 421-426.
- 188- Suwazono, Y., Dochi, M., Sakata, K., Okubo, Y., Oishi, M., Tanaka, K. ve diğ. (2008). Shift Work is A Risk Factor for Increased Blood Pressure in Japanese Men: A 14-year Historical Cohort Study. *Hypertension*, 52, 581-586.
- 189- Murata, K., Yano, E. and Shinozaki, T. (1999). Impact of Shift Work on Cardiovascular Functions in A 10-year Follow-up Study. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 25(3), 272-277.
- 190- Virkkunen, H., Harma, M., Kauppinen, T. and Tenkanen, L. (2007). Shift Work, Occupational Noise and Physical Workload With Ensuing Development of Blood Pressure and Their Joint Effect on The Risk of Coronary Heart Disease. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 33(6), 425-434.
- 191- Pietroiusti, A., Neri, A., Somma, G., Coppeta, L., Iavicoli, I., Berqamaschi, A. ve diğ. (2010). Incidence of Metabolic Syndrome Among Night-shift Healthcare Workers. *Occupational and Environmental Medicine*, 67, 54–57.
- 192- Spiegelman, BM. and Flier, JS. (2001). Obesity and The Regulation of Energy Balance. *Cell*, 104(4), 531-543.
- 193- Batterham, RL., Heffron, H., Kapoor, S., Chivers, JE., Chandarana, K., Herzog, H. ve diğ.(2006). Critical Role for Peptide YY in Protein-mediated Satiating and Body-weight Regulation. *Cell Metabolism*, 4(3), 223-233.
- 194- Klein, S., Sheard, NF., Pi-Sunyer, X., Daly, A., Wylie-Rosett, J., Kulkarni, K. ve diğ. (2004). Weight Management Through Lifestyle Modification for The Prevention


- and Management of Type 2 Diabetes: Rationale and Strategies A statement of the American Diabetes Association, the North American Association for the Study of Obesity, and the American Society for Clinical Nutrition. *Diabetes Care*, 27(8), 2067-2073.
- 195- Dougkas, A., Reynolds, CK., Givens, ID., Elwood, PC. and Minihane, AM. (2011). Associations Between Dairy Consumption and Body Weight: A Review of The Evidence and Underlying Mechanisms. *Nutrition Research Reviews*, 15, 1–24.
- 196- Teegarden, D. and Gunther, CW. (2008) Can The Controversial Relationship Between Dietary Calcium and Body Weight be Mechanistically Explained by Alterations in Appetite and Food Intake? *Nutrition Reviews*, 66, 601–605
- 197- Morikawa, Y., Miura, K., Sasaki, S., Yoshita, K., Yoneyama, S., Sakurai, M. ve diğ. (2008). Evaluation of The Effects of Shift Work on Nutrient Intake: A Cross-sectional Study. *Journal of Occupational Health*, 50(3), 270-278.
- 198- Sudo N. and Ohtsuka R. (2001). Nutrient Intake Among Female Shift Workers in A Computer Factory in Japan. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 52(4), 367-378.
- 199- de Assis, M. A. A., Kupek, E., Nahas, M. V. and Bellisle, F. (2003). Food Intake and Circadian Rhythms in Shift Workers with A High Workload. *Appetite*, 40(2), 175-183.
- 200- Ogden, C.L., Yanovski, S.Z, Carroll, M.D. and Flegal, K.M. (2007) The Epidemiology of Obesity. *Gastroenterology*, 132, 2087-2102.
- 201- Hurt, R.T., Kulisek, C., Buchanan, L.A. and McClave, S.A. (2010). The Obesity Epidemic: Challenges, Health Initiatives, and Implications for Gastroenterologists. *Gastroenterology & Hepatology*, 6, 780-792.
- 202- Aucott, L.S. (2008). Influences of weight loss on long-term diabetes outcomes. *Proceedings of the Nutrition Society*, 67, 54-59.
- 203- Cameron, A.J., Shaw, J.E. and Zimmet, P.Z. (2004). The Metabolic Syndrome: Prevalence in Worldwide Populations. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 33, 351-375.

- 204- Gami, A.S., Witt, B.J, Howard, D.E., Erwin, P.J., Gami, L.A., Somers, V.K. ve diğ. (2007). Metabolic Syndrome and Risk of Incident Cardiovascular Events and Death: a Systematic Review and Meta-Analysis of Longitudinal Studies. *Journal of the American College of Cardiology*, 49, 403-414.
- 205- Roberts, C.K., Vaziri, N.D., Liang, K.H. and Barnard, R.J. (2001). Reversibility of Chronic Experimental Syndrome X by Diet Modification. *Hypertension*, 37, 1323-1328.
- 206- Barnard, R.J., Faria, D.J., Menges, J.E. and Martin, D.A. (1993). Effects of a High-Fat, Sucrose Diet on Serum Insulin and Related Atherosclerotic Risk Factors in Rats. *Atherosclerosis*, 100, 229-236.
- 207- Hulman, S. and Falkner, B. (1994). The Effect of Excess Dietary Sucrose on Growth, Blood Pressure, and Metabolism in Developing Sprague–Dawley Rats. *Pediatric Research*, 36, 95-101.
- 208- Yamashita, S. and Yamashita, K. (1980). Effect of High-Fiber Diet on Plasma High Density Lipoprotein (HDL) Cholesterol Level in Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. *Endocrinologia Japonica*, 27(5), 671-673.
- 209- Soriguer, F., Rojo-Martínez, G., Dobarganes, M. C., Almeida, J. M. G., Esteva, I., Beltrán, M. ve diğ. (2003). Hypertension is Related to the Degradation of Dietary Frying Oils. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 78(6), 1092-1097.
- 210- Samur, G. (2006). Kalp Damar Hastalıklarında Beslenme. *TC Sağlık Bakanlığı Beslenme Bilgi Serisi*, (4).
- 211- Erol, Ç., Güzelsoy, D., Koylan, N., Nişancı, Y., Oktay, A., Onat, A. ve diğ. (1999). Türk Kardiyoloji Derneği Koroner Arter Hastalığına Yaklaşım ve Tedavi Kılavuzu, İstanbul. Erişim Tarihi: 3 Haziran 2016 <http://tkd.org.tr/kilavuz/k06.htm>
- 212- WHO (2000). Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. WHO Technical Report Series: 894, Ceneva.
- 213- Bowman, A. B. and Russell, M.R. (2001). Present Knowledge in Nutrition. ILSI Press, Washington DC.

- 214- Onat, A. (2003). Türkiye’de Obezitenin Kardiyovaskuler Hastalıklara Etkisi. Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi, 21(5), 279-289.
- 215- Maffeis, C., Pietrobelli, A., Grezzani, A., Provera, S. and Tato L. (2001). Waist Circumference and Cardiovascular Risk Factors in Prepubertal Children, Obesity a Research Journal 9(3), 179-187.
- 216- Sarria, A., Moreno, LA., Garci-Llop, LA., Fleta, J., MP, Morellon., M, Bueno. (2001). Body Mass Index, Triceps, Skinfold and Waist Circumference in Screening for Adiposity in Male Children and Adolescents. Acta Paediatrica, 90(4), 387-392.
- 217- Sarrafzade, N., Rafiel, M. and Bashtam, M. (1999). Lipid Profiles In The Isfahan Population an Isfahan Cardiovascular Disease Risk Factor Survey 1994. Eastern Mediterranean Health Journal, 5 (4), 766-777
- 218- Taylor, V., Robson, J. and Evans, S. (1996). Risk factors for coronary heart disease, a study in London. BVJ Gen. Pract; 42, 377-380
- 219- Homafar, A. (2004). **İran’da Farklı Beden Kütle İndekslerinde Olan Sağlıklı Yetişkin Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının, Enerji Harcamalarının, Kan Glikoz ve Lipit Düzeylerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma.** H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Diyetetik Programı Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara.
- 220- Meseri, R. ve Ünal, B. (2009). Kardiyovasküler Risk ve Diyabeti Belirlemede Şişmanlık. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 8(6), 507-514.
- 221- Siervogel, R. M., Woynarowska, B., Chumlea, W. C., Guo, S., & Roche, A. F. (1987). Bioelectric Impedance Measures of Body Composition: Their Relationship With Level of Blood Pressure in Young Adults. *Human Biology*, 245-255.

EKLER

Ek 1. Etik Kurul Formu



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 - 525
Konu :

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 24.05.2016 SALI
Toplantı No : 2016/11
Proje No : GO 16/325 (Değerlendirme Tarihi : 24.05.2016)
Karar No : GO 16/325 - 04

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi öğretim üyelerinden Yrd. Doç. Dr. Mevlüde KIZIL'ın sorumlu araştırmacı olduğu, Dyt. Gökçe ÇAKMAK'ın tezi olan, GO 16/325 kayıt numaralı ve **"Vardiyalı Çalışan İşçilerde Beslenme Durumu, Uyku Kalitesi ve Bazı Biyokimyasal Bulgular Arasındaki İlişki"** başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, idari izinlerin tamamlanması kaydı ile etik açıdan uygun bulunmuştur.

1. Prof. Dr. Sevda F. MÜFTÜOĞLU (Başkan)	10 Prof. Dr. Oya Nuran EMİROĞLU (Üye)
İZİMLİ	
2. Prof. Dr. Nurten AKARSU (Üye)	11 Yrd. Doç. Dr. Özay GÖKÖZ (Üye)
3. Prof. Dr. M. Yıldırım SARA (Üye)	12. Doç. Dr. Gözde GİRGIN (Üye)
4. Prof. Dr. Needet SAĞLAM (Üye)	İZİMLİ
5. Prof. Dr. Hatice Doğan BUZOĞLU (Üye)	13. Doç. Dr. Fatma Visal OKUR (Üye)
6. Prof. Dr. R. Köksal ÖZGÜL (Üye)	14. Yrd. Doç. Dr. Can Ebru KURT (Üye)
7. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN (Üye)	15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev TURNAGÖL (Üye)
8. Prof. Dr. Elmas Ebru YALÇIN (Üye)	16. Öğr. Gör. Dr. Müge DEMİR (Üye)
9. Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL (Üye)	17. Öğr. Gör. Meltem ŞENGELEN (Üye)
	18. Av. Meltem ONURLU (Üye)

Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
06100 Sıhhiye-Ankara
Telefon: 0 (312) 305 1082 • Faks: 0 (312) 310 0580 • E-posta: goetik@hacettepe.edu.tr

Ayrıntılı Bilgi için:

EK 2. Anket Formu

ANKET NO:

TARİH:

ANKETÖR ADI-SOYADI:

A. GENEL BİLGİLER

1	Cinsiyet:	1. Kadın 2. Erkek
2	Doğum tarihiniz:/..... /..... (gün/ay/ yıl)
3	Medeni durumunuz:	1. Evli 2. Bekar 3. Boşanmış/ Dul
4	Eğitim durumunuz:	1. Okur-yazar değil 4. Ortaokul mezunu 2. Okur-yazar 5. Lise mezunu 3. İlkokul mezunu 6. Yüksekokulu mezunu
5	Çalışma Şekliniz:	1.Vardiyalı : Saatleri : 2.Normal Gün Saati: Saatleri:
6	Ne kadar süredir bu işi yapıyorsunuz?yıl
7	Doktor tarafından tanısı konulmuş herhangi bir sağlık sorunuz var mı?	1. Hayır 2. Evet (Açıklayınız.....)
8	Son bir yılda, doktor önerisi ile düzenli olarak kullandığınız herhangi bir ilaç var mı?	1. Hayır 2. Evet (Açıklayınız.....)
9	Sigara kullanıyor musunuz?	1. Hayır 2. yıl içtim, bıraktım. 3. Evet, halen içiyorum. Adet..... a) gün b) hafta c)ay Süresi: a) ay b) yıl
10	Alkol kullanıyor musunuz?	1. Hayır 2. Evet İçeceğin türü: İçeceğin miktarı: Tüketim sıklığı: a) Her gün b)Haftada kez c) Ayda Kez
11	Düzenli spor/egzersiz yapıyor musunuz?(son bir hafta içinde en az 3 kez günde 30dk ve üzeri aktivite yaptınız mı?)	1. Hayır 2. Evet Egzersiz/spor türü: Süresi:dk/ gün

B. ANTROPOMETRİK ve BİYOKİMYASAL ÖLÇÜMLER

Antropometrik Ölçümler	Ölçüm	Antropometrik Ölçümler	Ölçüm
Vücut ağırlığı (kg)		Bel çevresi (cm)	
Boy uzunluğu (cm)		Kalça çevresi (cm)	
BKI (kg/m ²)		Bel/kalça çevresi	
Açlık Kan Şekeri (mg/dL)		Kan Basıncı (mm Hg)	
LDL (mg/dL)		Trigliserit (mg/dL)	
HDL (mg/dL)			

C. BESLENME ALIŞKANLIKLARI

12	Günde kaç öğün yemek yersiniz?Ana öğünAra öğün		
13	Aşağıdaki tabloda, öğünleri tüketip tüketmeme durumunuzu işaretleyiniz.				
		Sabah	Öğle	Akşam	Ara öğün
	Tüketme Alışkanlığı				
	1. Tüketiyor				
	2. Tüketmiyor				
14	Aşağıdaki tabloda, öğünlerinizi genellikle nerede tükettiğinizi işaretleyiniz.				
	Nerede	Sabah	Öğle	Akşam	Ara öğün
	1.Ev				
	2.Lokanta				
	3.Yemekhane				
	4.Kantin				
	5. Yurt odası				
	6.Fast-food restoran				
	7.Diğer.....				
				

15	Aşağıdaki tabloda, öğünlerinizi genellikle kiminle tükettiğinizi işaretleyiniz.				
	Kiminle	Sabah	Öğle	Akşam	Ara öğün
	1.Aile				
	2.Arkadaş				
	3.Yalnız				
16	Öğün atlar mısınız?		1. Evet	2. Hayır	3. Bazen
17	Cevabınız “evet” veya “bazen” ise genelde hangi öğünü atlarsınız?				
	1. Sabah 2. Öğle 3. Akşam				
18	Öğün atlama nedeniniz nedir? (En fazla 3 seçenek işaretleyiniz)				
	1. Zaman yetersizliği		5. Alışkanlığı yok		
	2. Canı istemiyor, iştahsız		6. Maddi olanaksızlık		
	3. Hazır yemek olmadığı için		7. Diğer.....		
	4. Zayıflamak istiyor				

D. ULUSLAR ARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ (KISA FORM)

Son 7 günde yaptığınız şiddetli aktiviteleri düşünün. Şiddetli aktiviteler; zor fiziksel efor yapıldığını ve nefes almanın normalden çok daha fazla olduğu aktiviteleri ifade eder. Sadece herhangi bir zamanda en az 10 dakika yaptığınız bu aktiviteleri düşünün.

1. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli fiziksel aktivitelerden yaptınız?

Haftada___gün

Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. (3. Soruya gidin)

2. Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde___saat

Günde___dakika

Bilmiyorum/Emin değilim.

Geçen 7 günde yaptığınız orta şiddetli aktiviteleri düşünün. Orta şiddetli aktiviteler; orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir.Yalnız bir seferde en az 10 dakika yaptığınız bu aktiviteleri düşünün.

3. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları dans, bowling veya çiftler tenis oyunu gibi orta dereceli fiziksel aktivitelerden yaptınız?

Haftada___gün

Orta şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. (5. Soruya gidin)

4. Bu günlerin birinde orta şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde___saat

Günde___dakika

Bilmiyorum/Emin değilim.

Geçen 7 günde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu iş yerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

5. Geçen 7 gün bir seferde en az 10 dakika yrdgnz gün sayısı kaçtır?

Haftada ____gn

Yrmedim. (7. Soruya gidin)

6. Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ____saat

Günde ____dakika

Bilmiyorum/Emin değilim.

Geçen 7 günde hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İŞte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaŐınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak zaman geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7. Geçen 7 gün içerisinde, günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde ____saat

Günde ____dakika

Bilmiyorum/Emin değilim.

E. PİTTSBURGH UYKU KALİTESİ İNDEKSİ (PUKİ):

Talimatlar: Aşağıdaki sorular sadece geçen aydaki uyku alışkanlıklarınızla ilgilidir. Cevaplarınız geçen ayki gece ve gündüzler için en doğru cevapları içermelidir. Lütfen tüm sorulara cevap veriniz.

Geçen ay boyunca,

1. Genellikle uyumaya ne zaman gittiniz? _____
2. Uykuya dalmanız her bir gece için ortalama ne kadar zamanınızı aldı (dakika olarak)?

3. Sabahları genellikle kaçta kalktınız? _____
4. Gerçekte geceleri kaç saat uyuyabiliyordunuz? (Bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir) _____

5. Geçen ay boyunca, aşağıdaki sebeplerden dolayı ne sıklıkla uykuya geçme problemi çektiniz?	Hiç (0)	Haftada 1'den az (1)	Haftada 2 kez (2)	Haftada 3 ve daha fazla (3)
a. 30 dakika içinde uykuya dalamadığınız için				
b. Gecenin bir yarısı veya sabah çok erken saatte kendiliğinizden uyandığınız için				
c. Lavabo ihtiyacı duyduğunuz için				
d. Rahatça nefes alamadığınız için				
e. Öksürme ve yüksek sesle horlama				
f. Çok soğuk hissetme				
g. Çok sıcak hissetme				
h. Kötü rüyalar görme				
i. Ağrı olması				
j. Diğer sebep(ler); lütfen tanımlayınız ve bu sebeplerden dolayı ne sıklıkla uykuya dalma problemi çaktığınızı belirtiniz:				

6. Geçen ay boyunca ne sıklıkla uykuya dalmak için ilaç kullanmak zorunda kaldınız? (reçeteli / reçetesiz)				
7. Geçen ay boyunca ne sıklıkla araba kullanırken, yemek yerken veya sosyal bir aktivitede uyanık kalmakta zorlandınız?				
8. Geçen ay bu durum işlerinizi yeteri kadar istekle yapmanızda ne derece problem oluşturdu?	Hiç (0)	Neredeyse Hiç (1)	Neredeyse Çok (2)	Çok Fazla
9. Geçen ayki uyku kalitenizi nasıl değerlendirirsiniz?	Çok iyi (0)	Neredeyse iyi (1)	Neredeyse kötü (2)	Çok kötü (3)

F. 24 SAATLİK GIDA TÜKETİM KAYDI (I. GÜN)

Öğünler	Besinler/ yemekler	Besinler veya hazırlanırken içine koyulan malzemeler	Miktar		Artık %	Net miktar %
			Ölçü	Ağırlık (g)		
Sabah						
Kuşluk						
Öğle						
İkinci						
Akşam						
Gece						

G. 24 SAATLİK GIDA TÜKETİM KAYDI (II. GÜN)

Öğünler	Besinler/ yemekler	Besinler veya hazırlanırken içine koyulan malzemeler	Miktar		Artık %	Net miktar %
			Ölçü	Ağırlık (g)		
Sabah						
Kuşluk						
Öğle						
İkinci						
Akşam						
Gece						

H. 24 SAATLİK GIDA TÜKETİM KAYDI (III. GÜN)

Öğünler	Besinler/ yemekler	Besinler veya hazırlanırken içine koyulan malzemeler	Miktar		Artık %	Net miktar %
			Ölçü	Ağırlık (g)		
Sabah						
Kuşluk						
Öğle						
İkinci						
Akşam						
Gece						

EK 3. Anket Onam Formu

ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU**(Araştırmacının Açıklaması)**

Sayın katılımcı,

Bu araştırma Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü Toplu Beslenme Sistemleri Yüksek Lisans programında, yüksek lisans tez çalışması olarak yürütülmektedir. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Mevlüde Kızıl ile Dyt. Gökçe Çakmak tarafından yürütülen çalışma, vardiyalı ve gün saati çalışan bireylerin beslenme Durumu, uyku kalitesi ve bazı biyokimyasal bulgular arasındaki ilişki ile ilgilidir.

Araştırmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Öncelikle sizin bazı antropometrik ölçümlerinizi (boy, kilo, bel çevresi ve kalça çevresi) alınacaktır. Araştırmacı tarafından kan basıncı ölçümlerinizi yapılacaktır. Ardından sizden bazı soruları cevaplamanız istenmektedir. Bu soruların doğru ya da yanlış cevapları yoktur. Lütfen, yönergeleri takip ederek size en uygun olduğunu düşündüğünüz yanıtı vermeye çalışınız ve mümkün olduğunca boş soru bırakmayınız. Anket sonrasında deneyimli laboratuvar çalışanlarımız tarafından bazı biyokimyasal bulgularınıza (açlık kan şekeri, trigliserit, HDL ve LDL) bakılabilmesi için yine izniniz doğrultusunda 10-20 ml (1 veya 2 tüp) kan alımı yapılacaktır.

Kan alınması sırasında oluşabilecek riskler: 1-) İğne batmasına bağlı olarak az bir acı duyabilirsiniz. 2-) Az bir ihtimal de olsa iğne batması sonrasında kanamanın uzaması veya enfeksiyon riski vardır.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Antropometrik ölçümlerinizi, kişisel bilgilerinizi, kan bulgularınızı ve anket cevaplarınızı kesinlikle üçüncü şahıslarla paylaşılmayacaktır. Ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Eğer isterseniz kan bulgularınıza ve antropometrik ölçülerinize araştırmacı Dyt.Gökçe Çakmak ile iletişime geçerek ulaşabilirsiniz. Anketlerde yer alan sorular rahatsızlık verecek

unsurlar içermemektedir. Yine de eğer anket içerisinde cevaplamak istemediğiniz sorularla karşılaşırsanız bunları atlayabilir veya anketi doldurmayı bırakabilirsiniz. Ayrıca herhangi bir nedenden ötürü rahatsızlık hissederseniz, istediğiniz aşamada çalışmadan tümüyle ayrılabilirsiniz. Vereceğiniz yanıtlar tamamen gizli tutulacak ve sadece bu araştırma kapsamında değerlendirilecektir. Bireysel bir değerlendirme olmayacaktır. Sizden herhangi bir kimlik bilgisi istenmemektedir.

Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorum.

Tarih:

İmza:

Çalışma hakkında daha fazla bilgi almak için Diyetisyen Gökçe Çakmak ile iletişime geçebilirsiniz.

(gokceckmk@gmail.com / gokce.cakmak@hes.bahcesehir.edu.tr)



(Katılımcının Beyanı)

Sayın Dyt. Gökçe Çakmak tarafından Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü Toplu Beslenme Sistemleri Yüksek Lisans programına bağlı olarak yürütülen araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim.)*

İster doğrudan, ister dolaylı olsun 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 parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Dyt.Gökçe Çakmak'ı 02163818421 (iş) veya 05433412306 (cep) no'lu telefonlardan ve BAU Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü adresinden arayabileceğimi biliyorum.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun bana herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı	Görüşme tanığı	Katılımcı ile görüşen araştırmacı
Adı, soyadı:	Adı, soyadı:	Adı soyadı, unvanı:
Adres:	Adres:	Adres:
Tel.	Tel.	Tel.
İmza:	İmza:	İmza:

Sorumlu Araştırmacı: Yrd.Doç.Dr.Mevlûde Kızıl* Yardımcı araştırmacılar: Dyt. Gökçe Çakmak**

* H.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ANK.

** BAU Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İST.- Tel: 05433412306

EK 4. Araştırmada Uygulanan Biyokimyasal Analiz Yöntemleri

Biyokimya parametresi	Analiz yöntemi
Glukoz	Otomatik klinik analizör ile enzimatik yöntem (Kit: Roche Diagnostik Glucose HKGen3)
HDL kolesterol	Otomatik klinik analizör ile homojen enzimatik kolorimetrik yöntem (Kit: Roche Diagnostic HDL-Cholesterol Plus 3rd Generation NaCl Diluent)
LDL kolesterol	Otomatik klinik analizör ile homojen enzimatik kolorimetrik yöntem (Kit: Roche Diagnostic HDL-Cholesterol Plus 3rd Generation NaCl Diluent)
Trigliserit	Otomatik klinik analizör ile enzimatik kolorimetrik yöntem (Kit: Roche Diagnostic Triglycerides)

