ORİJİNAL ARAŞTIRMA ORIGINAL RESEARCH

DOI: 10.5336/healthsci.2021-82041

İşçilerin Vardiyalı ve Vardiyasız Sistemde Çalışmasının Beslenme Durumu Üzerine Etkisi: Kesitsel, Karşılaştırmalı Bir Çalışma

The Effect of Workers' Working on Shift and Non-Shift System on Nutritional Status: A Cross-Sectional Comparative Study

Gözde KIRTIZ[a], Nazan ERENOĞLU SON[b]

[a]Eskişehir Acıbadem Hastanesi, Beslenme ve Diyetetik Kliniği, Eskişehir, TÜRKİYE
[b]Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik ABD, Afyonkarahisar, TÜRKİYE

ÖZET Amaç: Bu çalışma, işçilerin vardiyalı ve vardiyasız sistemde çalışmasının, beslenme durumu üzerine etkisini belirlemek amacıyla planlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Çalışma, 1 Nisan 2017 ve 1 Ağustos 2017 tarihleri arasında bir otomotiv fabrikasında gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamına, 20-49 yaş aralığında 139 vardiyalı çalışan işçi ve 187 vardiyasız çalışan işçi alınmıştır. İşçilere genel özelliklerini, sağlık bilgilerini, beslenme alışkanlıklarını ve uyku düzenlerini tespit etmeye yönelik anket soruları sorulmuştur. **Bulgular:** Çalışmaya katılan işçilerin boy, kilo ve beden kitle indeksi (BKİ) değerleri ortalamaları ile çalışma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Ancak BKİ'leri, obezite açısından sınıflandırıldığında vardiyalı çalışan işçilerin %63,3'ü fazla kilolu ve obez iken, vardiyasız çalışan işçilerde bu oran %60,4 olarak bulunmuştur ($p<0,05$). Vardiyalı ve vardiyasız çalışan işçilerin öğün atlama durumları benzerlik göstermektedir. Vardiyalı çalışanların %44'ünün, düzensiz çalışmaktan ötürü öğün atladığı tespit edilmiştir ($p<0,05$). **Sonuç:** Vardiyalı çalışan bireylerin sağlıklı beslenme eğitimleri almaları, beslenmelerinin bir diyetisyen tarafından düzenlenmesi ve kronik hastalıklara karşı koruyucu önlem alınması, uyku kalitelerinin artırılması yönünde çalışmalar yapılmasının uygun olacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İşçi beslenmesi; vardiya sistemi; beslenme durumu

ABSTRACT Objective: This study was carried in order to determine the effect of workers on the nutritional status of their work in shift and non-shift system. **Material and Methods:** This study was carried out at an automobile factory between 1 April 2017 and 1 August 2017. In the scope of the study, 139 workers working in shifts and 187 workers working in non-shift system were employed in the 20-49 age range. The questionnaires were asked to determine the general characteristics, health information, eating habits and sleep patterns of the workers. **Results:** There was no statistically significant difference between the height, weight and body mass index (BMI) values of the workers who participated in the study. However, when BMIs were classified as obesity, 63.3% of shift workers were overweight and obese, while this rate was 60.4% for non-shift workers ($p<0.05$). There is similarity between shift and non-shift workers in terms of skipping a meal. It was determined that 44% of the shift workers skipped meals due to irregular work ($p<0.05$). **Conclusion:** It was concluded that individuals working in shifts should take healthy nutrition education, regulate their nutrition/diet by a dietician and take preventive measures against chronic diseases, and work on increasing the quality of sleep.

Keywords: Worker nutrition; shift system; nutrition status

Günümüzde teknolojinin gelişmesi, iş yaşamında da farklılaşmalara neden olmaktadır. İş yaşamı içinde özellikle fabrikalarda seri üretimler artmıştır. Bu artış, insan faktörünün yer aldığı çalışma kollarında işin sürekliliği için işçilerin çalışma koşullarında değişikliklere neden olmaktadır. Meydana gelen değişimler, vardiya sisteminin oluşma zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır.[1] Vardiyalı çalışma; piyasadaki talep artışının karşılanması amacıyla çalışma saatlerinin tam gün farklı periyotlarda kulla-

Correspondence: Nazan ERENOĞLU SON
Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik ABD, Afyonkarahisar, Afyonkarahisar, TÜRKİYE/TURKIYE
E-mail: nazan.son@afsu.edu.tr

Peer review under responsibility of Turkiye Klinikleri Journal of Health Sciences.

Received: 03 Feb 2021 ***Received in revised form:*** 10 Apr 2021 ***Accepted:*** 20 Apr 2021 ***Available online:*** 26 Apr 2021

2536-4391 / Copyright © 2022 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

nılarak yönetilmesidir.[2] İş yerlerinde vardiya sistemi farklı periyotlarla gerçekleştirilmektedir. Genelde kullanılan iş düzeninden farklı olarak vardiyalı çalışma sistemi 18.00-06.00 saatleri arasında herhangi bir saat düzenini ifade etmektedir.[1] Uluslararası Çalışma Örgütüne göre genel olarak gündüz vardiyası 08.00-16.00, akşam vardiyası 16.00-24.00 ve gece vardiyası 24.00-08.00 saatlerini kapsamaktadır. Birçok ülkede farklı çalışma saatleri mevcuttur.[3] Sıklıkla bir hafta gece vardiyasında çalışan işçinin, 2. hafta gündüz vardiyasına geçirilmesi gerekmektedir.[4,5] Gece vardiyasının sayısı arttıkça, kişi üzerindeki olumsuz etkisi daha da artabilir.[6]

Çalışma saatlerinin düzensiz olması, vücut fonksiyonlarını da etkilemektedir. Sirkadiyen ritmin değişmesine bağlı birçok fizyolojik olayın ve sistemlerin çalışmasının da buna uyum göstermesi gerekecektir.[7] Uyku-uyanıklık döngüsü, vücut ısısı, böbrek aktivitesi, sindirim sistemi, kardiyovasküler ve endokrin sistemdeki tüm değişimlerden, metabolizma ve sirkadiyen ritim etkilenir.[8] Bu etkilenmelerin başında kişilerin uyku saatleri ile birlikte beslenme düzeni gelmektedir.

İşçi beslenmesine özen gösterilmesi gerekmektedir. İşçiler, hastalıklara yakalanma ve beslenme açısından risk grubu içerisinde yer almaktadır. Yetersiz ve dengesiz beslenme, işçilerin sadece yaşam kalitelerini ve aile yaşamını etkilemekle kalmaz, aynı zamanda sağlık maliyetlerini artırır ve verimliliğini azalttığı için ülke kalkınmasını da etkileyebilmektedir.[9] Dengeli ve yeterli beslenilmediğinde, besin ögesi gereksinimlerinin karşılanamadığı durumlarda işçinin, verimliliğinin ve hızının yavaşlayacağı ve üretim hızının düşeceği bildirilmektedir.[9-11] İşin gerektirdiği enerjiyi karşılayacak yiyecekleri tüketemediğinde, enerji yanında protein, vitaminlerin ve minerallerin yetersiz alınması sonucunda vücut bağışıklığı azalacağından, işe devamsızlık oranı artacaktır. Enerji ve besin ögeleri yetersizliği, işçinin konsantrasyon ve dikkatini olumsuz yönde etkileyeceğinden, iş kazaları ve meslek hastalıkları oranının da artacağı belirtilmektedir. Bütün bunların sonucu olarak verimlilik azalacak, üretim hızı düşecek ve sağlık harcamaları artacaktır.[11]

Vardiyalı sistemde gece de çalışmak zorunda kalan bireylerde hipertansiyon, diyabet, beyin-damar hastalıkları gibi sağlık problemleri, gündüz düzenli çalışanlara göre daha sık rastlanmaktadır. Bunlara eşlik eden pek çok psikiyatrik hastalıklar ve sosyal yaşama uyumsuzluk yaşanabilmektedir.[12] Yapılan bir çalışmada, uyku yetersizliği yiyecek tercihini etkilediği gibi yetersiz uykunun metabolik bozukluklarla ilişkili olabileceği bildirilmiştir.[13] Bir başka çalışmada ise uykunun yetersiz olması, rafine karbonhidrat içeren yiyecek ve yağ tüketimini artırırken, daha az sebze ve meyve tüketimi nedeniyle düzensiz beslenme ile ilişkilendirilmiştir.[14]

Bu çalışma, işçilerin vardiyalı ve vardiyasız sistemde çalışmasının, beslenme durumu üzerine etkisini belirlemek amacıyla planlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırma, işçilerin vardiyalı ve vardiyasız sistemde çalışmasının, beslenme durumu üzerine etkisi belirlemek amacıyla yapılmış kesitsel bir anket çalışmadır. Bu araştırma, İnönü'de bulunan bir otomotiv fabrikasında, 1 Nisan 2017 ve 1 Ağustos 2017 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmanın evrenini, Eskişehir ili İnönü ilçesinde faaliyet gösteren bir otomotiv fabrikasında vardiyalı ve vardiyasız olarak çalışan 1.161 işçi oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini ise fabrikada vardiyalı ve vardiyasız olarak çalışan 20-49 yaş aralığında çalışmaya katılmayı kabul eden 139 vardiyalı çalışan, 187 vardiyasız çalışan olmak üzere toplam 326 kişi oluşturmuştur. Fabrikada çalışan işçiler, sadece gündüz çalışan (vardiyasız) ve vardiyalı çalışanlar olmak üzere 2 gruptan oluşmaktadır. Vardiyalı çalışanlar, haftalık değişimler ile 3 vardiya şeklinde çalışmaktadır. Bu 3 vardiya, 08.00-16.00 gündüz ve 16.00-00.00 ve 00.00-08.00 gece saatlerinden oluşmaktadır. Çalışmada, vardiyasız işçiler sadece gündüz çalışanları, vardiyalı çalışanlar ise dönüşümlü çalışanları ifade etmektedir.

Araştırma, bireylerin iş yerinde gerçekleştirilmiş ve her bir bireye, çalışmaya başlamadan önce "gönüllü katılım formu" verilmiştir. Araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden bireylere, "İşçilerin Vardiyalı ve Vardiyasız Sistemde Çalışmasının Beslenme Durumu Üzerine Etkisi Anket Formu" dağıtılmıştır. Anket formu; konu ile ilgili kaynaklar ve daha önce yapılan çalışmalardan faydalanılarak oluşturulmuştur. Anket formu; 3 bölümden oluşmak-

tadır ve toplam 25 soru içermektedir. İlk 10 soru katılımcıların sosyodemografik özelliklerini ve alkol-sigara alışkanlıklarını ölçmeye yöneliktir. İkinci bölümde katılımcıların tanısı konulmuş sağlık problemlerini ve beslenme alışkanlıklarını sorgulamaya yönelik 13 soru yer almaktadır. Üçüncü bölümde ise 2 soru ile uyku düzenleri sorgulanmıştır.

Anketlerin uygulanması sırasında fabrikanın iş alanlarına dışarıdan bireylerin girilmesine izin verilmediği için anket formları ustabaşlarının yardımı ile uygulanmıştır.

Katılımcılar, anket formlarına boy uzunlukları ve beden ağırlıklarını kendileri yazmış olsa da çalışmaya alınması uygun bulunan işçilerin boy ve beden ağırlıkları kurumun sağlık görevlisi ile birlikte kuruma ait revirde tekrar ölçülmüştür. Katılımcıların boyları; sabit boy ölçer ile cm olarak, ağırlıkları aynı yer baskülü ile kg olarak ölçülüp kaydedilmiştir. Beden kitle indeksi (BKİ) hesaplanırken "BKİ= Vücut ağırlığı (kg)/boy uzunluğu (m^2)" formülü kullanılmıştır. Elde edilen BKİ sonuçları, Dünya Sağlık Örgütünün BKİ sınıflandırmasına göre değerlendirilmiştir.[15]

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Bu çalışmada elde edilen veriler, SPSS 22 paket programı ile analiz edilmiştir. Gruplar arasındaki farklılıklar incelenirken, değişkenlerin normal dağılımdan gelmemesi durumunda Mann-Whitney U testinden yararlanılmıştır. Nominal değişkenlerin grupları arasındaki ilişkiler incelenirken, ki-kare analizi uygulanmıştır. 2x2 tablolarda, gözelerdeki beklenen değerlerin yeterli hacme sahip olmaması durumlarında "Fisher exact test" kullanılmış olup; RxC tablolarda ise Monte Carlo simülasyonu yardımıyla Pearson ki-kare analizi uygulanmıştır. Sonuçlar yorumlanırken anlamlılık düzeyi olarak 0,05 kullanılmış olup; $p<0,05$ olması durumunda anlamlı bir farklılığın/ilişkinin olduğu, $p>0,05$ olması durumunda ise anlamlı bir farklılığın/ilişkinin olmadığı belirtilmiştir.

ETİK KURUL

Bu araştırma, Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yapılmış ve Okan Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 22.03.2017 tarih ve 81 sayılı toplantısında çalışmanın gerçekleşmesi için "etik kurul onayı" verilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya katılan işçilerin yaşları ile çalışma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,05$). Vardiyalı çalışan işçilerin yaş ortalamaları, vardiyasız çalışan işçilerden anlamlı derecede daha yüksektir (Tablo 1). Çalışmaya katılan işçilerin boy, beden ağırlığı ve BKİ değerleri ile çalışma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Çalışmaya katılan işçilerin çalışma durumları ile sosyodemografik özellikleri arasındaki ilişkiler incelendiğinde medeni durumları, eğitim durumları, tanılı hastalığa sahip olma durumları ve sigara kullanımları ile çalışma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 2). Çalışmaya katılan işçilerin alkol kullanımları ile çalışma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Vardiyalı çalışan işçilerin %15,1'i alkol kullandığını belirtirken, vardiyasız işçilerin %11,2'si alkol kullandığını belirtmiştir. Ayrıca vardiyalı çalışan işçilerin %16,5'i bazen alkol kullandığını belirtirken, bu oran vardiyasız çalışanlarda %28,3'tür (Tablo 2).

TABLO 1: Çalışmaya katılan işçilerin antropometrik özellikleri.

	Vardiyalı (n=139)		Vardiyasız (n=187)		
	Ortalama±SS	Ortanca (Minimum-maksimum)	Ortalama±SS	Ortanca (Minimum-maksimum)	p değeri
Yaş	37,13±7,53	38 (20-49)	35,09±6,61	35 (22-49)	**0,004**
Boy (cm)	175,91±7,17	175 (160-192)	176,03±6,95	175 (152-194)	0,709
Kilo (kg)	81,45±12,91	80 (46-132)	80,59±12,05	80 (43-120)	0,728
BKİ (kg/m^2)	26,30±3,73	25,80 (17,7-39,4)	26,00±3,55	26 (17,2-37,9)	0,645

SS: Standart sapma; BKİ: Beden kitle indeksi.

TABLO 2: Çalışmaya katılan işçilerin sosyodemografik özellikleri.

		Vardiyalı		Vardiyasız		Toplam		
		n	%	n	%	n	%	p değeri
Medeni durum	Evli	116	83,5	147	78,6	263	80,7	0,167
	Bekâr	22	15,8	38	20,3	60	18,4	
	Ayrılmış/dul	1	0,7	2	1,1	3	0,9	
	Toplam	**139**	**100**	**187**	**100**	**326**	**100**	
Eğitim durumu	İlkokul	0	0	2	1,1	2	0,6	0,315
	Ortaokul	2	1,4	4	2,1	6	1,8	
	Lise	117	84,2	143	76,5	260	79,8	
	Yüksekokul ve üstü	20	14,4	38	20,3	58	17,8	
	Toplam	**139**	**100**	**187**	**100**	**326**	**100**	
Tanılı hastalık varlığı	Evet	27	19,4	33	17,6	60	18,4	0,682
	Hayır	112	80,6	154	82,4	266	81,6	
	Toplam	**139**	**100**	**187**	**100**	**326**	**100**	
Sigara kullanımı	Evet	71	51,1	94	50,3	165	50,6	0,689
	Hayır	61	43,9	80	42,8	141	43,3	
	Bazen	7	5,0	13	7,0	20	6,1	
	Toplam	**139**	**100**	**187**	**100**	**326**	**100**	
Alkol kullanımı	Evet	21	15,1	21	11,2	42	12,9	**0,018**
	Hayır	95	68,3	113	60,4	208	63,8	
	Bazen	23	16,5	53	28,3	76	23,3	
	Toplam	**139**	**100**	**187**	**100**	**326**	**100**	

Çalışmaya katılanların hastalık durumları sorgulandığında vardiyalı çalışanların %19,4'ü bir kronik hastalık tanılarken, vardiyasız çalışanların %17,6'sı bir kronik hastalık tanılamıştır. Ancak istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Tanı alınan hastalıklara sahip olduğunu ve hangi tanı konulduğunu belirten vardiyalı çalışan işçilerin %33,3'ü mide hastalıklarına sahip olduklarını bildirirken, vardiyasız çalışanların %29'unda mide hastalıkları bulunmuştur. Ayrıca vardiyalı çalışanların %3,7'si diyabet hastası olduklarını belirtirken, bu oran vardiyasız çalışanlarda %25,8'dir. Tanı alınan hastalıklara sahip olduğunu ve hangi tanı konulduğunu belirten vardiyasız çalışanların %16,1'i astım hastalığına sahip olduğunu belirtirken, bu oran vardiyalı çalışanlarda %0'dır.

Çalışmaya katılan işçilerin çalışma durumları ile yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Vardiyalı işçilerin %29,5'i 43 yaş ve üzerindeyken, vardiyasız işçilerde bu oran %15'tir. Vardiyalı işçilerin %12,9'u 25-30 yaş aralığında iken, vardiyasız çalışan işçilerde bu oran %25,7'dir.

Çalışmaya katılan işçilerin çalışma şekli ile BKİ'leri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Vardiyalı çalışan işçilerin %35,3'ünün BKİ'si normal grupta yer alırken, vardiyasız çalışan işçilerde bu oran %40,6'dır. Vardiyalı işçilerin %48,9'u fazla kilolu grubuna dâhil edilmişken, vardiyasız işçilerde bu oran %44,9'dur. Vardiyalı işçilerin %2,9'u 2. derece obez grubundayken, vardiyasız işçilerin yalnızca %1,6'sı bu grupta yer almaktadır.

Çalışmaya katılan işçilerin çalışma durumları ile günlük tükettikleri öğünler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$). Anlamlı bir ilişki saptanmamakla birlikte vardiyalı çalışan işçilerin %3,6'sı 4 ve üzeri öğün tüketirken, bu oran vardiyasız çalışan işçilerde %7,5'tir.

Çalışmaya katılan öğün atladığını belirten işçilerin öğün atlama nedenleri ile çalışma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Vardiyalı çalışanların %44'ü düzensiz ça-

lışmaktan ötürü öğün atladıklarını belirtirken, bu oran vardiyasız çalışanların yalnızca %5,9'udur. Vardiyasız çalışanların %14,7'si hazırlamak zor geldiği için öğün atladığını belirtirken, bu oran vardiyalı çalışanlarda yalnızca %4'tür. Vardiyasız çalışanların %50'si öğün atlama nedenlerini iştahım olmuyor/canım istemiyor şeklinde belirtirken, bu oran vardiyalı çalışanlarında %28'dir.

Çalışmaya katılan vardiyalı ve vardiyasız işçilerde en fazla içecek tüketiminin çay (vardiyalı %77,3-vardiyasız %79) ve kahve olduğu görülmüştür. Vardiyalı işçilerin %30,3'ü ara öğünlerde içecek olarak kahve tercih ederken, vardiyasız işçilerde bu oran %21,7'dir. Süt, ayran vb. içecekler ile bitki çaylarının tüketimlerinin vardiyasız çalışanlarda, vardiyalı çalışanlara nazaran biraz daha fazla olduğu görülmüştür. Ara öğünlerde içecek olarak kola, gazoz vb. ile maden suyu tüketiminin ise vardiyalı işçilerde, vardiyasız işçilerden biraz daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmaya katılan işçilerin çalışma şekli ile hazır gıda (fast food) tüketme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$). Çalışmaya katılan vardiyalı ve vardiyasız işçilerde en fazla atıştırmalık tüketiminin bisküvi, kek, kraker olduğu görülmüştür. Ara öğünlerde atıştırmalık olarak simit-poğaça, kuru yemiş, yoğurt ve tost tercihleri vardiyasız çalışanlarda daha yoğun olarak görülmekteyken, meyve tüketiminin vardiyalı çalışanlarda daha fazla olduğu gözlenmiştir (Tablo 3).

Çalışmaya katılan işçilerin çalışma durumları ile yemek yeme hızları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$). Çalışmaya katılan işçilerin vardiyalı sistemin beslenme alışkanlıklarını ne yönde etkilediğini ifade eden düşünceleri ile çalışma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Vardiyalı çalışanların %86,3'ü vardiyalı sistemin beslenme alışkanlığı üzerinde olumsuz etki sağladığını düşünürken, bu oran vardiyasız çalışanlarda %71,7'dir (Tablo 4).

Çalışmaya katılan işçilerin uyku düzenleri ve çalışma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$). Vardiyalı çalışanların %20,9'u uyku düzenlerini sık sık uyanıyorum olarak belirtirken, bu oran vardiyasız çalışanlarda %12,3'tür. Vardiyalı çalışan işçilerin %42,4'ü uyku süresinin az geldiğini belirtirken, bu oran vardiyasız çalışanların yalnızca %29,4'üdür. Vardiyasız çalışanların %47,1'i çalışma düzenin, uyku düzenini etkilemediğini belirtirken, bu oran vardiyalı çalışanlarda yalnızca %21,6 olarak görülmüştür.

TARTIŞMA

Bu araştırma, İnönü'de bir otomotiv fabrikasında çalışan işçilerin vardiyalı ve vardiyasız sistemde çalışmasının, beslenme durumu üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Vardiyalı çalışma; kişinin beslenme düzeni ve yaşam kalitesini etkileyen önemli faktörlerdir.

Günümüzde insan genetiğine ters düşen yaşam tarzı değişikliği ve bu duruma uyumsuzluklar, pek çok kronik hastalığın gelişmesine zemin hazırlamıştır. Dengesiz beslenme, yüksek enerjili yiyecek tüketimi ve yaşam tarzı değişiklikleri, obezitenin görülme sıklığının artmasına neden olmuştur. Sanayileşmenin getirdiği en önemli sorunlardan biri de gece çalışma zorunluluklarının doğuşudur. Gece çalışma sonucu

TABLO 3: Çalışmaya katılan işçilerin ara öğün yiyecek tüketim tercihlerinin karşılaştırılması.

		Vardiyalı		Vardiyasız		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Yiyecek türü	Bisküvi, kek, kraker	55	62,5	68	57,6	123	59,7
	Simit-poğaça	21	23,9	46	39,0	67	32,5
	Meyve	16	18,2	17	14,4	33	16,0
	Kuru yemiş	1	1,1	3	2,5	4	1,9
	Yoğurt	8	9,1	13	11,0	21	10,2
	Tost	-	-	4	3,4	4	1,9

**Çalışmaya katılan işçilerden ara öğünlerde atıştırmalık tükettiğini belirten vardiyalı çalışan 88 ve vardiyasız 118 işçi üzerinden yüzdelikler hesaplanmıştır. Ayrıca birden fazla yiyecek türü işaretlenmiştir.

TABLO 4: Çalışmaya katılan işçilerin vardiyalı sistemin beslenme alışkanlıklarını ne yönde etkilediğini ifade eden düşüncelerinin karşılaştırılması.

		Vardiyalı		Vardiyasız		Toplam		p değeri
		n	%	n	%	n	%	
Vardiyalı sistemin beslenme alışkanlığı üzerine etkisi	Olumlu etkiliyor	6	4,3	16	8,6	22	6,7	0,007
	Olumsuz etkiliyor	120	86,3	134	71,7	254	77,9	
	Fikri yok	13	9,4	37	19,8	50	15,3	
	Toplam	139	100	187	100	326	100	

yapay ışığa maruz kalmanın, uyku süresinin azalmasının, obezitenin artışına katkıda bulunduğu hipotezi öne sürülmektedir. Uyku/uyanıklık döngüsünden etkilenen sirkadiyen ritim, metabolizma için fizyolojik olaylarda önemli bir yere sahiptir. Vardiyalı çalışma sisteminde, özellikle gece vardiyasında çalışanların sirkadiyen ritim fonksiyon bozuklukları görülmektedir. Sirkadiyen ritim fonksiyon bozuklukları ile beslenme düzeninin bozulması ve obezite arasında henüz netleşmemiş bir ilişkiden bahsedilmektedir. Bu ilişkinin belirlenmesi, obezitenin tedavisinde ve önlenmesinde önem kazanmaktadır.[16]

Yaş aralığı 20-49 olan işçilerde yapılan bu çalışmada, vardiyalı çalışan bireylerin yaş ortalaması 37,13±7,53 yıl olup, vardiyasız çalışan bireylerin yaş ortalaması 35,09±6,61 yıl olduğu belirlenmiştir. Vardiyalı çalışan işçilerin BKİ ortalaması 26,30±3,73 kg/m², vardiyasız çalışan işçilerin BKİ ortalaması ise 26,00±3,55 kg/m² olup, aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Ancak çalışmaya katılan işçilerin BKİ'leri, obezite sınıflaması yapıldığında, vardiyalı çalışan işçilerin %63,3'ü fazla kilolu ile 1 ve 2. derece obez grubunda yer alırken, vardiyasız çalışan işçilerde bu oran %58,3 olarak bulunmuştur. Obezite sınıflamasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. Çalışmamızda, vardiyalı işçilerin obeziteye daha yatkın olduğu görülmektedir. Sonucumuz, literatür ile bağdaşmaktadır.[16,17]

Şentürk tarafından işçilerle ilgili yapılan bir çalışma ile çalışmamızın verilerini karşılaştırdığımızda; çalışmamıza katılan işçilerin yarısından fazlası evlidir, Şentürk'ün çalışmasında da evli işçi çoğunlukta olup, benzerlik göstermektedir. Çalışmamıza katılanlar arasında lise mezunu fazla iken, Şentürk'ün çalışmasında eğitim durumu ilkokul ve ortaokul mezunu daha fazladır.[17]

İşçilerin sağlık durumlarını etkileyebilecek olan risk faktörlerinin değerlendirildiği bir çalışmada, alkol ve sigara kullanım durumları değerlendirilmiştir. İşçilerin yarısından fazlası (%65) sigara kullandığını, bunların da %51,8'i günde 1 paket sigara içtiklerini belirtmişlerdir. İşçilerin %15,7'si, alkol kullandıklarını ifade etmişlerdir.[18] Çalışmamızda, her 2 grubun da yaklaşık yarısı düzenli sigara içmektedir. Vardiyalı veya vardiyasız çalışan işçiler benzer oranlarda sigara içerken, vardiyalı çalışan işçilerin alkol tüketimi daha yüksek bulunmuştur (p=0,018). Genellikle vardiyalı çalışan bireyler ve gündüz çalışan bireylerin yaşam tarzları birbirinden farklılık gösterebilmektedir. Stresle baş edebilmek, çalışma sırasında uyanık kalabilmek için sigara, kafein ve yiyecek tüketimlerinin artacağı belirtilmektedir. Vardiyalı çalışma düzeni, sigara içme alışkanlığı açısından da risk faktörü olarak kabul edilebilir.[19]

Vardiyalı çalışan kişilerde görülen düzensiz yeme saatleri, normal gastrointestinal sistem ile uyumlu değildir. Bu uyumsuzluk sonucunda, vardiyalı çalışan bireylerde Helicobacter pylori daha sık görülmektedir. En sık görülen rahatsızlıklar midede gaz, şişkinlik, kabızlık veya ishaldir. Vardiyalı çalışan bireylerde, gastrointestinal sistem hastalıkları olan reflü ve ülsere de sık rastlanmaktadır.[20]

Gan ve ark.nın yürüttüğü; vardiyalı çalışma ile diyabet arasındaki ilişkiyi değerlendiren gözlemsel çalışmaların metaanalizi sonucunda, 226.652 katılımcı ve 14.595 diyabet hastası içeren 28 bağımsız rapor ile 12 çalışma dâhil edilmiştir. Bu metaanaliz sonucunda vardiyalı çalışma düzeni, artmış diyabet riski ile ilişkili bulunmuştur.[21] Morris ve ark., vardiyalı çalışmanın kardiyovasküler hastalık riskini %40 artırabileceği belirtilmiştir.[22] Knutsson ve ark.nın çalışmasında ise 6

yıl ve daha uzun süre vardiyalı çalışmanın, kardiyovasküler hastalık riskini artırdığı belirlenmiştir.[23] Altundaş ve ark.nın ülkemizde yürüttüğü çalışmalarında ise vardiyalı sistemde çalışan kişilerin uykusuzluk, uyku düzeninin bozulması sonucunda ülser, koroner kalp hastalıkları, metabolik sendrom ve insülin direnci açılarından risk altında oldukları bildirilmiştir.[24] Çalışmamıza katılan vardiyalı işçilerin %19,4'ünün, vardiyasız işçilerin ise %16,5'inin tanısı konulmuş bir kronik hastalığı olduğu tespit edilmiştir. Vardiyalı çalışan işçilerde en sık görülen kronik hastalık mide hastalıkları olurken, yüksek tansiyon 2. sırayı, kalp-damar hastalıkları 3. sırayı almaktadır. Çalışmamızın verileri; vardiyalı çalışan işçilerin, vardiyasız çalışan işçilere göre daha fazla tanı almış kronik hastalığa sahip olduklarını göstermektedir. Vardiyalı çalışan işçilerde, literatürle uyumlu şekilde en çok mide rahatsızlığı görülmektedir.

İşçilerin yeme alışkanlıkları, bireysel sağlıklarıyla birlikte iş verimi ile de yakından ilişkilidir. Özellikle vardiyalı çalışanlarda, sağlıklı beslenme alışkanlıklarının sürdürülmesi son derece önemlidir. Bu konuda yapılan bir çalışmada; çalışmaya alınan işçilerin en çok alışkanlıkları olmadığı gerekçesiyle kahvaltıyı atladıkları bildirilmiştir.[25] Vardiyalı işçilerde yapılan bir başka çalışmada ise erkeklerin %38,4'ünün, kadınların %40,4'ünün canı istemediği için, erkeklerin %21'inin, kadınların %21,2'sinin zaman bulamadığı için, erkeklerin %20,3'ünün, kadınların %8,4'ünün geç uyandıkları için, erkeklerin %5,1'inin, kadınların %12,7'sinin iş yoğunluğu sebebiyle öğün atladıkları belirlenmiştir.[17] Sağlıklı yeme alışkanlığı temel olarak 3 ana öğünden oluşmaktadır. Bireyler ara öğüne ihtiyaç duyuyorsa 1-3 ara öğün önerilebilir.[7] Çalışmamıza katılan işçilerin ana öğün atlama durumları sorgulanmış, vardiyalı ve vardiyasız çalışan işçilerin benzer oranlarda ana öğün atladıkları tespit edilmiş, dolayısıyla gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilememiştir. Bu nedenle ortalama verilerden yola çıkıldığında; işçilerin %0,9'u 1 öğün yemek yediklerini, %17,2'si 2 öğün yemek yediklerini, %76,1'i 3 öğün yemek yediklerini, %5,8'i ise 4 ve daha fazla öğün tükettiklerini belirtmişlerdir. En sık atlanan öğünün sabah olduğu ve işçilerin %84,7'sinin tüketmediği saptanmıştır.

Vardiyalı çalışan işçilerde en çok öğün atlama nedeni (%44) düzensiz çalışma olarak bildirilmiştir. Oysa vardiyasız çalışan ve öğün atlayanların yarısı iştahı olmadığı-canı istemediği için öğün atladıklarını bildirmişlerdir. Öğün atlama nedenleri karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Vardiyalı çalışanlar, düzensiz çalışma saatlerinden dolayı öğün atlarken, vardiyasız çalışanların daha keyfi öğün atladıkları görülmektedir.

İş yerlerinde uzun çalışma saatleri nedeniyle aralarda yiyecek ve içecek tüketme ihtiyacı duyulmaktadır. Özellikle gece çalışma sistemlerinde tüketilen yiyecek ve içeceklere yönelik yapılmış çalışmalar bulunmaktadır.

Bu konuda yapılmış bir çalışmada, vardiyalı çalışan kadınların %81,3'ü öğün aralarında yiyecek tükettiklerini belirtmişlerdir. Öğün aralarında tüketilen yiyeceklerin başında %37 ile bisküvi, %25,9 ile meyve, %14,8 ile simit-kek ve %7,4 ile kuru yemiş gelmektedir. İş yerinde en çok tüketilen içecek %76,6 çay, %9,1 hazır kahve, %5,2 bitki çayları, %3,9 gazoz-kola, %3,9 ayran ve %3,9 Türk kahvesidir.[2]

İşçilerde yapılan bir başka bir çalışmada ise ara öğünlerde en çok %52,6'sı ile taze meyve, %43,9 ile hazır kek-bisküvi ve %41,5 ile kuru yemiş tüketildiği bildirilmiştir. En çok tüketilen içecek çay ve sudur.[25] Bir başka çalışmada ise vardiyalı çalışan işçilerde ara öğünlerde erkekler en çok tost ve poğaça tercih ederken, kadınlar bisküvi ve türevlerini tercih ettiklerini bildirmişlerdir.[17]

Çalışmamızda, ara öğünde içecek tüketme alışkanlığı olan hem vardiyalı hem vardiyasız çalışan işçilerin en çok çay tükettiği bulunmuştur (vardiyalı %77,3-vardiyasız %79). Çaydan sonra 2. sırada kahve yer almaktadır. Çalışmamızda, aralarda içecek tüketiminde vardiyasız çalışanların, vardiyalı çalışanlara göre daha fazla çay tükettiği görülmektedir. Kahve tüketim sıklığına baktığımızda vardiyalı çalışanların, vardiyasız çalışanlara göre daha fazla kahve tükettiği gözükmektedir. Vardiyalı çalışan işçilerin daha fazla kahve içmesi, kahvede yer alan kafeinin canlandırıcı etkisinden yararlanmak amacıyla olduğunu düşündürmüştür. Ayrıca vardiyalı çalışan işçilerin en çok mide rahatsızlığı yaşamalarında,

tüketilen kahvelerinde rolü olabilir. Yiyecek olarak ise ilk bisküvi-kraker-kek, daha sonra ise sırasıyla simit-poğaça, meyve, yoğurt, kuru yemiş tükettiklerini belirtmişlerdir. Sonuç olarak çalışmamızda, hem vardiyalı hem vardiyasız çalışan işçiler, öğün aralarında içecek olarak en çok çayı tercih ederken, yiyecek olarak en çok bisküvi ve karbonhidrat ağırlıklı besinleri tercih etmektedirler. Verilerimiz, Çekal'ın çalışması ile uyumludur.[2] Sözen ve ark.nın çalışmasında, en çok içecek olarak çay tüketilmesi ile uyumluyken, en çok yiyecek olarak meyve tüketilmesi çalışmamızla uyumlu değildir.[25]

Uzun çalışma saatleri, kolay ulaşılan hazır yiyeceklerin tüketiminin ivme kazanmasına neden olmuştur. Bu yiyeceklerin pek çoğunun sağlık üzerine olumsuz etkileri bilinmesine rağmen tüketen kişi sayısı her geçen gün artmaktadır. Çalışan işçilerin hazır yiyecek tüketim durumlarını analiz eden çalışmalar mevcuttur. Bu konuda yapılan bir çalışmada, işçilerin besin tüketim sıklıkları ve "fast-food"-hazır yiyecek tüketim durumları değerlendirilmiştir. Her 5 işçiden 2'sinin en az 15 günde bir "fast-food" tarzı yiyecek tükettiği de bildirilmiştir.[25] Çalışmamızda, işçilere sorulan hazır gıda (fast-food) tüketiyor musunuz sorusuna vardiyalı-vardiyasız çalışan her 2 grup benzer cevaplar vermiş ve sonuçların karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilememiştir. İşçilerin çoğunluğunun evet ve bazen yanıtları evet olarak değerlendirildiğinde (toplam %58,6) "fast-food"-hazır gıda tükettiğini göstermektedir. Çalışmamızda, işçilere yemek yeme hızları sorulduğunda kendi düşüncelerine göre %4,9'u yavaş yediğini, %46'sı orta hızda yediğini, %49,1'i ise hızlı yediğini söylemişlerdir. Verilerimiz, vardiyalı-vardiyasız çalışan her 2 grubun sonuçları benzer olduğu için toplam değerlerden oluşturulmuştur. Ayrıca 2 grubun sonuçlarının benzer olması nedeniyle gruplar arası karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Sonuçlarımız, literatür ile uyumlu bulunmuştur.[2,17]

Vardiyalı çalışma sisteminde beslenme açısından gece ile gündüz arasında öğün saatlerinin değişmesi söz konusudur. Aynı durum vardiyalı çalışan işçilerin uyku düzenleri için de geçerlidir. Çalışmamıza katılan işçilere, "Çalışmanız uyku durumunuzu etkiliyorsa ne şekilde etkiliyor?" sorusu sorulmuştur. Vardiyalı çalışan grubun uyku düzeninin rutinin tersine dönmesi nedeniyle 2 grubun cevaplarının istatistiksel olarak karşılaştırılmasında anlamlı fark saptanmıştır. Vardiyalı çalışan işçilerin %78,6'sı çeşitli nedenlerle uyku problemi yaşadığını belirtirken, vardiyasız çalışan işçilerde bu oran %52,9 bulunmuştur. Drake ve ark. yaptıkları çalışmalarında, vardiyalı çalışanlarda %10-18 sıklıkta uyku bozukluğu görüldüğünü bildirmişlerdir.[26] Gece vardiyası ile sirkadiyen ritim ve homeostatik süreçler senkronizasyonu bozulur. Bunun sonucunda; uyku süresinde kısalma, uyku yükünde artış, sabah erken saatlerinde aşırı uykululuk hâli meydana gelebilir. Vardiyalı çalışma, gündüz uykululuğu ve insomniaya sebep olabilir.[27] Antunes ve ark. da vardiyalı çalışma sonucunda, uyku düzenindeki bozukluğun leptin düzeyini azaltırken, ghrelin düzeyini artırdığını ve bu durumun iştah artışına neden olduğunu, vardiyalı çalışmanın kişilerin karbonhidrat tüketimini artırırken, düzensiz beslenme ve sebze tüketmelerini azalttığını, uyku süresinin azalması, artan uyanıklık süresi nedeniyle günlük tüketilmesi gereken kaloriden daha yüksek enerji alımına neden olabileceğini ifade etmişlerdir.[28] Tayland Chiang Mai Üniversitesi Hastanesinde nöbetli çalışan sağlık personelleri ile yürütülen çalışmada, "vardiyalı çalışma ve tükenmişlik sendromu" arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Bu kesitsel çalışmada, 10 yıldan fazla vardiyalı çalışan kişilerde, tükenmişlik sendromunun arttığı bulunmuştur.[29]

Vardiyalı çalışma sistemi rutin uyku saatlerinde çalışmayı, rutin uyanıklık saatlerinde ise uyumayı gerektirdiği için çeşitli uyku problemlerine neden olabilir.

SONUÇ

Vardiyalı ve vardiyasız çalışan işçilerin medeni durumu, eğitim düzeyi, sigara alışkanlıkları, yemek tüketme hızları ve hazır gıda tüketme oranları benzerlik göstermektedir. Ancak vardiyalı çalışan işçiler, vardiyasız çalışanlara göre daha obez ve daha fazla kronik hastalığa sahiptir. Ayrıca her 2 grubun da çoğunluğu, sebepleri farklı olsa da kahvaltı öğününü atlamaktadır. Vardiyalı çalışanlar öğün atlama nedenini düzensiz çalışma şartları olarak ifade ederken, vardiyasız çalışanlar daha keyfi canım istemiyor ifadesini seçmişlerdir. Vardiyalı çalışan işçilerin çoğunluğu, çalışma düzenlerinden dolayı çeşitli nedenlerle uyku sorunu yaşamaktadır.

Sonuç olarak; vardiyalı çalışma sisteminin bireylerin yaşamlarını olumsuz etkilediğini ve bu durumun beslenme düzenine, sağlık parametrelerine, uyku kalitesine yansıdığını söyleyebiliriz.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: *Gözde Kırtız, Nazan Erenoğlu Son;* ***Tasarım:*** *Nazan Erenoğlu Son;* ***Denetleme/Danışmanlık:*** *Nazan Erenoğlu Son;* ***Veri Toplama ve/veya İşleme:*** *Gözde Kırtız;* ***Analiz ve/veya Yorum:*** *Gözde Kırtız;* ***Kaynak Taraması:*** *Gözde Kırtız;* ***Makalenin Yazımı:*** *Gözde Kırtız, Nazan Erenoğlu Son;* ***Eleştirel İnceleme:*** *Nazan Erenoğlu Son;* ***Kaynaklar ve Fon Sağlama:*** *Gözde Kırtız.*

KAYNAKLAR

1. Costa G. Factors influencing health of workers and tolerance to shift work. Theoretical Issues in Ergonomics Science. 2003;4(3-4): 263-88. [Crossref]
2. Çekal N. Vardiyalı çalışan kadın işçilerin beslenme alışkanlıkları üzerine bir araştırma [A research about nutrition behavior of women workers that working shift]. Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi. 2008;14(14):83-96. [Link]
3. Navruz S. Vardiyalı çalışan sağlık personelinde metabolik sendrom sıklığının değerlendirilmesi üzerine bir araştırma [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2015. Erişim Tarihi: 05.01.2018 Erişim Linki: [Link]
4. Tuna H. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği El Kitabı. 1. Baskı. Ankara: Türk Harb-İş Sendikası; 1999.
5. Kurt K. İş Kanunları. Hukuk Cep Kitapları Dizisi 16. Ankara: Seçkin Yayıncılık San. ve Tic. AŞ; 2006. p.368.
6. Gupta CC, Centofanti S, Dorrian J, Coates AM, Stepien JM, Kennaway D, et al. Subjective hunger, gastric upset, and sleepiness in response to altered meal timing during simulated shiftwork. Nutrients. 2019;11(6):1352. [Crossref] [Pubmed] [PMC]
7. Shaw E, Dorrian J, Coates AM, Leung GKW, Davis R, Rosbotham E, et al. Temporal pattern of eating in night shift workers. Chronobiol Int. 2019;36(12):1613-25. [Crossref] [Pubmed]
8. Philippon AL, Nguyen A, Raynal PA, Pernet J, Tachon G, Riou B, et al. Weaker compressions after night shift? The WeCAN manikin study. Eur J Emerg Med. 2016;23(1):65-7. [Crossref] [Pubmed]
9. Salinas J, Lera L, González CG, Villalobos E, Vio F. Estilos de vida, alimentación y estado nutricional en trabajadores de la construcción de la Región Metropolitana de Chile [Feeding habits and lifestyles of male construction workers]. Rev Med Chil. 2014;142(7):833-40. Spanish. [Crossref] [Pubmed]
10. Aktaş N, Çakıroğlu P, Çilingir C, Mackieh A. Kadın Dikiş İşçilerinin Enerji Harcamaları ve Enerji-Besin Öğeleri Tüketim Durumları. Bilimsel Araştırma ve İncelemeleri 737. 1. Baskı. Ankara: Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları; 1993.
11. Baysal A. Genel Beslenme. 13. Baskı. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi; 2011.
12. Selvi Y, Özdemir PG, Özdemir O, Aydın A, Beşiroğlu L. Sağlık çalışanlarında vardiyalı çalışma sisteminin sebep olduğu genel ruhsal belirtiler ve yaşam kalitesi üzerine etkisi [Influence of night shift work on psychologic state and quality of life in health workers]. Düşünen Adam Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi. 2010;23:238-43. [Crossref]
13. Morselli L, Leproult R, Balbo M, Spiegel K. Role of sleep duration in the regulation of glucose metabolism and appetite. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab. 2010;24(5):687-702. [Crossref] [Pubmed] [PMC]
14. Ma Y, Bertone ER, Stanek EJ 3rd, Reed GW, Hebert JR, Cohen NL, et al. Association between eating patterns and obesity in a free-living US adult population. Am J Epidemiol. 2003;158(1):85-92. [Crossref] [Pubmed]
15. World Health Organization Regional Office for Europe [İnternet]. © 2021 WHO [Erişim tarihi: Nisan 2018]. Body mass index- BMI. Erişim linki: [Link]
16. Keser A, Karataş E. Sirkadiyen ritim ve metabolizma: obezite üzerine etkileri [Circadian rhythms and metabolism: effects on obesity]. Journal of Health Sciences. 2015;24(2):113-9. [Link]
17. Şentürk B. Bir tekstil fabrikasında çalışan işçilerin beslenme durumlarının saptanması [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Başkent Üniversitesi; 2017. Erişim Tarihi: 02.03.2018 Erişim Linki: [Link]
18. Güler N, Kubilay G. Çimento fabrikasında çalışan işçilerin sağlık sorunlarının belirlenmesi [Determining the health problems of workers at the cement factory]. CÜ Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 1998;2(2):16-23. [Link]
19. Biggi N, Consonni D, Galluzzo V, Sogliani M, Costa G. Metabolic syndrome in permanent night workers. Chronobiol Int. 2008;25(2):443-54. [Crossref] [Pubmed]
20. Pietroiusti A, Forlini A, Magrini A, Galante A, Coppeta L, Gemma G, et al. Shift work increases the frequency of duodenal ulcer in H pylori infected workers. Occup Environ Med. 2006;63(11):773-5. [Crossref] [Pubmed] [PMC]
21. Gan Y, Yang C, Tong X, Sun H, Cong Y, Yin X, et al. Shift work and diabetes mellitus: a meta-analysis of observational studies. Occup Environ Med. 2015;72(1):72-8. [Crossref] [Pubmed]
22. Morris CJ, Purvis TE, Hu K, Scheer FA. Circadian misalignment increases cardiovascular disease risk factors in humans. Proc Natl Acad Sci U S A. 2016;113(10):E1402-11. [Crossref] [Pubmed] [PMC]
23. Knutsson A, Akerstedt T, Jonsson BG, Orth-Gomer K. Increased risk of ischaemic heart disease in shift workers. Lancet. 1986;2(8498):89-92. [Crossref] [Pubmed]

24. Altundaş E, Arslan G, Akıngöl Z, Yazıcı N, Varol A, Turan C, et al. Demiryolu işçilerinin çalışma koşullarından kaynaklanan sağlık sorunları. Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi. 2010;10(37):36-43. [Link]

25. Sözen S, Bilir N, Yıldız AN, Yıldız E, Sözen T. Metal sektöründe bir işyerinde çalışanların beslenme alışkanlıkları ve ilişkili antropometrik ölçümleri [Nutrition habits and related anthropometric measurements of employees working at an institution of metal industry]. Toplum Hekimliği Bülteni. 2009;28(3)7-14. [Link]

26. Drake CL, Roehrs T, Richardson G, Walsh JK, Roth T. Shift work sleep disorder: prevalence and consequences beyond that of symptomatic day workers. Sleep. 2004;27(8):1453-62. [Crossref] [Pubmed]

27. Richardson GS, Miner JD, Czeisler CA. Impaired driving performance in shiftworkers: the role of the circadian system in a multifactorial model. Alcohol Drugs Driving. 1989-1990;5-6(4-1):265-73. [Pubmed]

28. Antunes LC, Levandovski R, Dantas G, Caumo W, Hidalgo MP. Obesity and shift work: chronobiological aspects. Nutr Res Rev. 2010;23(1):155-68. [Crossref] [Pubmed]

29. Wisetborisut A, Angkurawaranon C, Jiraporncharoen W, Uaphanthasath R, Wiwatanadate P. Shift work and burnout among health care workers. Occup Med (Lond). 2014;64(4):279-86. [Crossref] [Pubmed]