مجله دانشگاه علوم پزشکی قم
دوره هشتم، شماره چهارم، مهر ـ آبان ۹۳
صفحه ۲۷ الی ۳۳

مقاله پژوهشی
(Original Article)

بررسی همبستگی دمای دهانی و خواب‌آلودگی در کارگران شیفت شب در یک صنعت شیشه‌سازی

فریده گلبابایی[۱]، مهدی راعی[۲]، عبدالرسول رحمانی[۳]، جواد وطنی[۴]، امیر الماسی حشیانی[۵]، محسن کارچانی[۶*]

چکیده

زمینه و هدف: شب‌کاری اثرات زیانباری بر سلامتی، بهره‌وری و ایمنی شغلی کارگران دارد. کارگران شب‌کار از خواب‌آلودگی، کاهش کارایی و اختلال خواب به دلیل عدم سازگاری ریتم سیرکادین با شب‌کاری شکایت دارند. این تحقیق با هدف تعیین میزان و روند خواب‌آلودگی در کارگران شب‌کار یک صنعت گرم و همبستگی آن با دمای دهانی صورت گرفت.

روش بررسی: این مطالعه به روش توصیفی - مقطعی روی ۸۰ نفر از کارکنان شب‌کار در مواجهه با گرما انجام شد. میزان خواب‌آلودگی افراد توسط پرسشنامه استنفورد (Stanford Sleepiness Scale) به‌همراه دمای دهانی در ساعت‌های مختلف ۲۲-۴ در دو شب متوالی سنجیده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها به کمک آزمون‌های آماری تی مستقل و زوجی، آنالیز واریانس یک‌طرفه و آنالیز واریانس با اندازه‌گیری‌های تکراری و ضریب همبستگی پیرسون صورت گرفت. سطح معنی‌داری، $p<۰/۰۵$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: در این مطالعه یک روند خطی افزایشی در طول زمان برای شاخص خواب‌آلودگی مشاهده گردید ($p<۰/۰۰۱$) و میانگین دمای دهانی کارگران از ساعت ۲۳ - ۱ روند افزایشی و پس از آن روند کاهشی داشت ($p<۰/۰۰۱$). همچنین میانگین شاخص خواب‌آلودگی در ساعات اندازه‌گیری در شب دوم کمتر از شب اول بود ($p<۰/۰۰۱$)، اما میانگین دمای دهانی در شب دوم منطبق با نتایج به دست‌آمده از شب اول برآورد شد. با افزایش دمای دهانی در کارگران، شاخص خواب‌آلودگی در آنان، به‌طور معنی‌داری کاهش یافت ($p=۰/۰۳$، $r=-۰/۲۴$).

نتیجه‌گیری: طبق نتایج این مطالعه، دمای دهانی با خواب‌آلودگی بعد از گذشت چند ساعت مواجه‌شدن با گرما، دارای همبستگی معکوس است. در این مطالعه علائم خواب‌آلودگی به‌صورت ذهنی و براساس بیان خود فرد ثبت گردید، لذا پیشنهاد می‌شود در آینده آزمایشهای پاراکلینیکی همچون هورمونی مورد توجه قرار گیرد.

کلید واژه‌ها: تحمل برنامه کاری؛ مراحل خواب؛ دمای بدن.

[۱]استاد بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، پردیس بین‌الملل، تهران، ایران.

[۲]دانشجوی دکتری آمار زیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

[۳]کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

[۴]دانشجوی دکتری بهداشت حرفه‌ای، مرکز تحقیقات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا...(عج)، تهران، ایران.

[۵]دانشجوی دکتری اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران.

[۶]دانشجوی دکتری بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، پردیس بین‌الملل، تهران، ایران.

[*]نویسنده مسئول مکاتبات:
محسن کارچانی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، پردیس بین‌الملل، تهران، ایران؛

آدرس پست الکترونیکی:
m-karchani@razi.tums.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۱/۵/۱۹

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱/۲۹

لطفاً به این مقاله به‌صورت زیر استناد نمایید:

Golbabaei F, Raei M, Rahmani A, Vatani J, Almasi Hashiani A, Karchani M. A study of the association between oral temperature and sleepiness among night-shift workers in a glass industry. Qom Univ Med Sci J 2014;8(4):27-33. [Full Text in Persian]

www.SID.ir

مقدمه

شیفت کاری، به کار در خارج از ساعت‌های معمول روز (تقریباً ۶:۰۰ عصر تا ۷:۰۰ صبح) گفته می‌شود مانند برخی از مراقبین بهداشتی و یا افرادی‌که در نیروی پلیس، آتش‌نشانی و سیستم‌های حمل و نقل مشغول به کار هستند (۱). تخمین زده می‌شود ۲۵-۱۰٪ کارگران، کار شیفتی انجام می‌دهند که بیش از نیمی از آنها در شیفت‌های عصر و شب کار می‌کنند و حدود ۲۵٪ آنان نیز شیفت‌های چرخشی دارند (۱). چرخه‌های بیولوژیک به میزان زیادی در نوبت‌کاری شبانه مختل می‌شوند. علاوه بر این، این موضوع سبب می‌گردد که در زندگی خانوادگی و اجتماعی کارگران اختلال ایجاد شده و بر روابط اجتماعی آنان اثر سوء داشته باشد. این چرخه‌های بیولوژیک، ریتم سیرکادین نامیده می‌شوند که اختلال در آن می‌تواند فاکتور کلیدی میانجی در ایجاد پیامدهای زیانبار سلامتی و ایمنی در کارگران شیفت کار باشد (۱). از اثرات فوری کار شیفتی می‌توان به بیخوابی، کاهش میزان خواب و یا حتی مختل شدن زندگی اجتماعی و فامیلی اشاره نمود؛ زیرا کارگران اغلب در روز یا عصر که زمان اوج مشارکت اجتماعی و خانوادگی است در خواب یا سر کار هستند (۱). اشتباه عملکرد یا خطای قضاوت ناشی از خواب‌آلودگی می‌تواند میلیاردها دلار هزینه مستقیم و غیرمستقیم دربرداشته باشد (۲). یک‌ساعت داخلی در هسته سوپراکیاسماتیک مغز، یک‌سری از ریتم‌های پیچیده در انسان مانند ریتم خواب و بیداری را تنظیم می‌کند (۳). همچنین عدم تطابق ریتم سیرکادین داخلی با برنامه خواب و بیداری مورد نیاز یک شغل منجر به اختلال خواب می‌گردد. به دلیل اختلال در چرخه سیرکادین، کارگران شب‌کار با وجود نیاز فیزیولوژیکی به خواب، مجبور به کار کردن هستند و برعکس هنگامی‌که فیزیولوژی بدن آنها به سمت هوشیاری می‌رود، مجبور به خوابیدن می‌شوند (۴). ریتم سیرکادین با فاکتورهایی همچون دمای بدن، عملکرد ریه، ترشح هورمون‌های مختلف و ... در ارتباط است که از بین این متغیرها، دمای بدن به‌علت اندازه‌گیری آسان، بیشتر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است (۵). اولین مطالعه انجام شده توسط Colquhoun و همکاران (سال ۱۹۶۸) در مورد تغییرات دمای دهانی نشان داد دمای بدن عموماً نوساناتی را نشان می‌دهد که در آن نقطه کمینه در حوالی ساعت ۵ بامداد و نقطه بیشینه در حدود ساعت ۹ بعد از ظهر قرار دارد. اختلاف دمای بین این نقاط تقریباً برابر با ۰/۷ درجه سانتیگراد است (۶). در این تحقیق معدل الگوی روزانه دمای بدن در یک گروه ۷۰ نفری کارکنان جوان روزکار نشان داد نمودار دمای بدن از اوایل تا اواسط بامداد افزایش سریع داشته و پس از آن تا اواسط بعد از ظهر روند صعودی به‌صورت کندتری ادامه می‌یابد تا اینکه در ساعت ۹ بعد از ظهر به نقطه اوج خود می‌رسد، سپس در حدود ساعت خواب رو به کاهش می‌گذارد (۶). در مطالعه دیگری که توسط Monk و همکاران (سال ۱۹۸۱) انجام شد، دمای بدن گروهی از نوبت‌کاران مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه اندازه‌گیری دمای بدن در شرایطی انجام شد که کارکنان در محل کار بوده و در اتاق کنترل به سر می‌برند. نتایج این مطالعه نشان داد برخلاف اثر پوششی و تعدیل‌کننده تغییرات بدن و فعالیت این افراد، هنوز یک تغییر دوره‌ای سرشتی و درونی در آنها وجود دارد. همچنین مشخص گردید دمای بیشینه و کمینه بدن با میزان هوشیاری ذهنی افراد مطابقت دارد. در نتایج مطالعه Froberg نیز این دو متغیر با هم مطابقت داشتند (۷،۵).

در طول شب هورمون ملاتونین ترشح‌شده از غده پینه‌ال همراه با کاهش دمای بدن سبب افزایش خواب‌آلودگی و کاهش عملکرد می‌شود (۸). برعکس، نور روزانه دمای بدن را افزایش داده و هوشیاری و عملکرد را بهبود می‌بخشد (۹). نتایج بسیاری از تحقیقات نشان داده است در شیفت کاری هنگام شب، پدیده کاهش دما و افزایش خواب‌آلودگی رخ می‌دهد (۱۳-۱۰)، اما تا به حال این تحقیق در یک صنعت گرم و با وجود استرس حرارتی بالا انجام نشده است. لذا این مطالعه با هدف تعیین میزان و روند خواب‌آلودگی در کارگران شیفت شب در یک صنعت شیشه‌سازی و ارتباط آن با دمای دهانی صورت گرفت.

روش بررسی

این مطالعه به روش توصیفی - مقطعی روی ۸۰ نفر از کارکنان مرد نوبت‌کار در مواجهه با گرمای اطراف کوره در یک کارخانه تولید شیشه سکوریت، واقع در شهر اراک سال ۱۳۹۰ انجام گرفت.

Archive of SID

www.SID.ir

جمعیت مورد مطالعه شامل کارکنان شاغل نوبت‌کار کنار کوره که حداقل به مدت یک‌سال به کار شیفتی اشتغال داشتند، بود. اطلاعات به روش سرشماری جمع‌آوری شد. برنامه کاری کارگران مشغول به کار در کنار کوره نیز به‌صورت ۲-۲-۲-۲ تنظیم شده بود؛ بدین صورت‌که همه کارگران باید ۲ روز در شیفت صبح (ساعت ۱۴-۶)، ۲ روز در شیفت عصر (ساعت ۲۲-۱۴) و ۲ روز در شیفت شب (۲۲-۶) کار می‌کردند و ۲ روز بعد را به استراحت می‌گذراندند. اندازه‌گیری از نمونه‌ها در طی ۸ شیفت شبانه (ساعت ۲۲-۶) با ۲بار تکرار انجام شد که در مجموع، ۸۰ نفر در این مطالعه شرکت کردند.

داده‌ها با استفاده از پرسشنامه دو قسمتی ثبت گردید. قسمت اول پرسشنامه حاوی اطلاعات دموگرافیک و قسمت دوم پرسشنامه مقیاس خواب استنفورد (Stanford Sleepiness Scale, SSS) بود که به‌منظور بررسی میزان خواب‌آلودگی طراحی شده و یک معیار ارزیابی فردی جهت بررسی میزان پاسخ‌دهی به بهترین وضعیت مربوط به درجه خواب‌آلودگی است. این پرسشنامه یک مقیاس ۷ عددی بوده که از یک (شدیداً هوشیار) شروع و تا ۷ (بسیار خواب‌آلوده) درجه‌بندی شده است. در این آزمون کاهش بیش از سه نمره، نشان‌دهنده کاهش شدید عملکرد به‌علت کمبود خواب می‌باشد. میزان روایی (Validity) این پرسشنامه با استفاده از آزمون‌های مرتبط ۰/۶۸، همچنین پایایی (Relablity) آن با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ، ۰/۸۸ گزارش شده است (۱۴). برای آنکه افراد با اعتماد و اطمینان بیشتری به پرسشنامه پاسخ دهند و نگران افشای اطلاعات شخصی خود نباشند، نام و نام خانوادگی از پرسشنامه حذف گردید. اطلاعات دموگرافیک شامل: سن، قد، وزن، جنس، میزان تحصیلات، وضعیت تأهل، مدت زمان اشتغال به کار شیفتی و مصرف سیگار بود و پرسشنامه مقیاس خواب Stanford نیز مطابق با زمان‌بندی مورد نظر (ساعات ۲۲، ۲۴، ۲ و ۴) تکمیل شد. دما توسط دماسنج دهانی پزشکی ساده (غیردیجیتال) در ساعات ۲۳ (یک‌ساعت پس از شروع کار)، ۲۴ شب، ۱، ۲، ۳ و ۴ صبح اندازه‌گیری و در پرسشنامه مذکور ثبت گردید. در بررسی ارتباط شاخص خواب‌آلودگی با دمای دهانی و عوامل دموگرافیک، از میانگین مقادیر شاخص خواب‌آلودگی و دمای دهانی در اندازه‌گیری‌ها استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ و به کمک آزمون‌های آماری تی مستقل و زوجی، آنالیز واریانس یک‌طرفه و آنالیز واریانس با اندازه‌گیری‌های تکراری (Repeated Measures Anova) و ضریب همبستگی پیرسون تجزیه وتحلیل شدند. سطح معنی‌داری، $p<0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

میانگین سنی و شاخص توده بدنی کارگران مورد مطالعه به ترتیب برابر ۶±۳۰/۱۸ سال و ۳/۱۵±۲۴/۳ برآورد شد. ۲۱/۳٪ افراد مجرد و ۲۷/۵٪ سیگاری بودند. ۶/۲٪ از کارگران با کار شیفتی؛ تحصیلات فوق‌دیپلم، ۶۲/۵٪ دیپلم و مابقی تحصیلات زیردیپلم داشتند. میانگین شاخص خواب‌آلودگی برای اندازه‌گیری‌های شب اول در ساعات ۲۲، ۲۴، ۲ و ۴ به ترتیب برابر با ۰/۳±۱/۹، ۰/۵۳±۳/۰۹، ۰/۵۸±۳/۷۹ و ۰/۸۳±۴/۲۴ بود. بین زمان و شاخص خواب‌آلودگی، ارتباط آماری معنی‌داری وجود داشت ($p<0/001$)، به‌طوری‌که با نزدیک شدن به نیمه‌های شب، خواب‌آلودگی افراد افزایش می‌یافت. اندازه تأثیر برای زمان، برابر ۰/۹ محاسبه شد که نشان‌دهنده تأثیر بسیار زیاد زمان بر شاخص خواب‌آلودگی است. نتایج برای شاخص خواب‌آلودگی در شب دوم نیز تقریباً مشابه شب اول بود (جدول و نمودار شماره ۱). همچنین اختلاف آماری معنی‌داری بین میانگین شاخص خواب‌آلودگی در ساعات اندازه‌گیری ۲۲، ۲۴ و ۴ وجود داشت (جدول شماره ۱).

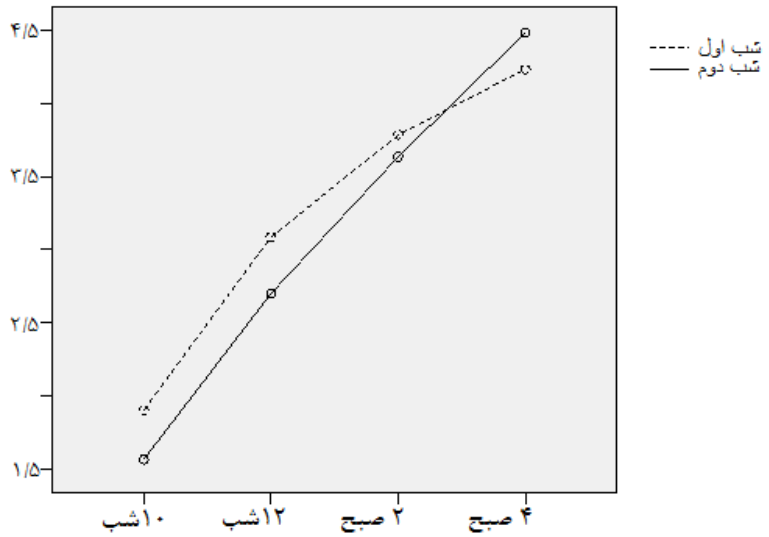
Archive of SID

www.SID.ir

جدول شماره ۱: روند خواب‌آلودگی در طول زمان در دو شب اندازه‌گیری

متغیر		تعداد	ساعات مختلف اندازه‌گیری				اندازه اثر	pvalue*
			۲۲	۲٤	۲	٤		
			انحراف معیار ± میانگین					
شاخص خواب‌آلودگی	شب اول	۸۰	۱/۹±۰/۳	۳/۰۹±۰/۵۳	۳/۷۹±۰/۵۸	۴/۲۴±۰/۸۳	۰/۹	<۰/۰۰۱
	شب دوم	۸۰	۱/۵۶±۰/۵۲	۲/۷±۰/۷	۳/۶۴±۰/۷۹	۴/۴۹±۰/۷۶	۰/۹۲	<۰/۰۰۱
	p#		<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	۰/۱۵	۰/۰۳		

*:آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌گیری تکراری
#:آزمون تی زوجی



نمودار شماره ۱: میانگین خواب‌آلودگی در ساعات مختلف

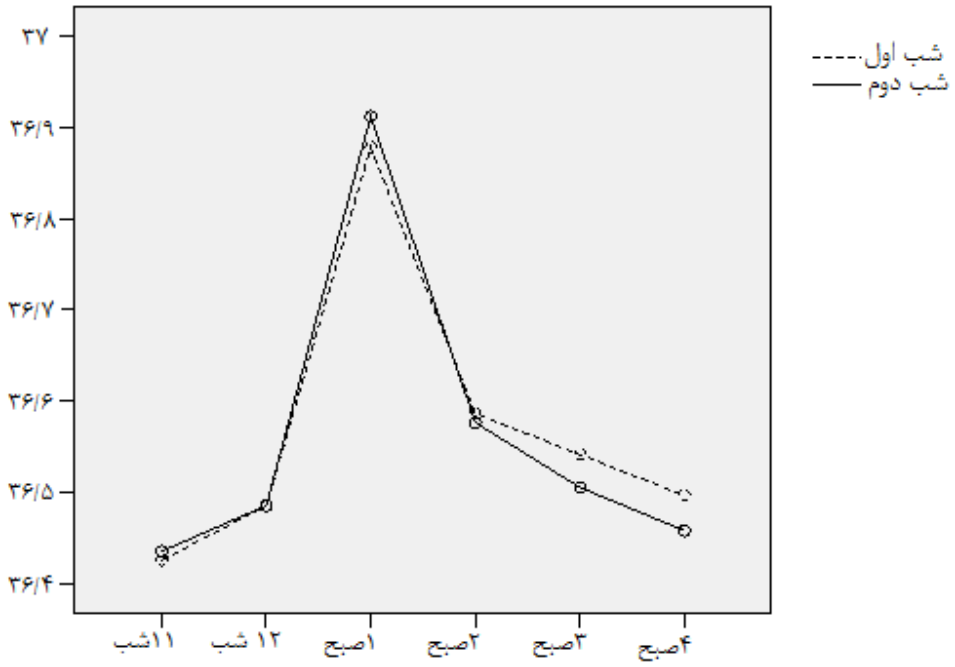
میانگین دمای دهانی برای اندازه‌گیری‌های شب اول در ساعات ۲۳ و ۲۴ شب، ۱، ۲، ۳ و ۴ صبح به ترتیب برابر با ۰/۱۴±۳۶/۴۲، ۰/۱۹±۳۶/۴۸، ۰/۱۹±۳۶/۸۷، ۰/۱۹±۳۶/۵۸، ۰/۲±۳۶/۵۴ و ۰/۱۶±۳۶/۴۹ درجه سانتیگراد بود. بین زمان و دمای دهانی، ارتباط آماری معنی‌داری وجود داشت، به‌طوری‌که میانگین دمای دهانی از ساعت ۲۳ شب تا ۲ صبح، روند افزایشی و پس از آن روند کاهشی داشت (p<۰/۰۰۱). اندازه اثر برای زمان برابر ۰/۶۸ محاسبه شد (جدول و نمودار شماره ۲). همچنین اختلاف آماری معنی‌داری بین میانگین دمای دهانی کارگران در ساعات مختلف در دو شب وجود نداشت (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: روند دمای دهانی کارگران در طول زمان در دو شب اندازه‌گیری

متغیر		ساعات مختلف اندازه‌گیری						اندازه اثر	pvalue*
		۲۳ شب	۲٤ شب	۱ صبح	۲ صبح	۳ صبح	٤ صبح		
		انحراف معیار ± میانگین							
دمای دهانی (درجه سانتیگراد)	شب اول	۳۶/۴۲±۰/۱۴	۳۶/۴۸±۰/۱۹	۳۶/۸۷±۰/۱۹	۳۶/۵۸±۰/۱۹	۳۶/۵۴±۰/۲	۳۶/۴۹±۰/۱۶	۰/۶۸	<۰/۰۰۱
	شب دوم	۳۶/۴۳±۰/۱۶	۳۶/۴۸±۰/۱۸	۳۶/۹۱±۰/۲۳	۳۶/۵۷±۰/۱۸	۳۶/۵±۰/۱۶	۳۶/۴۵±۰/۱۳	۰/۶۶	<۰/۰۰۱
	p#	۰/۶۶	۱	۰/۳	۰/۷۶	۰/۲	۰/۰۹	-	-

*:آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌گیری تکراری
#:آزمون تی زوجی

www.SID.ir



نمودار شماره ۲: تغییرات میانگین دمای دهانی در ساعات مختلف

با افزایش دمای دهانی در کارگران، شاخص خواب‌آلودگی در آنان به‌طور معنی‌داری کاهش یافت (p=۰/۰۳، r=-۰/۲۴)، هرچندکه میانگین شاخص خواب‌آلودگی در افراد مجرد (۳/۲۳±۰/۲۵) بیشتر از افراد متأهل (۳/۱۵±۰/۳۵)، در افراد با تحصیلات بالای دیپلم (۳/۳۷±۰/۴۴) بیشتر از دیپلم (۳/۱۷±۰/۲۵) و زیردیپلم (۳/۱۳±۰/۴۳) و در افراد غیرسیگاری (۳/۱۸±۰/۳) بیشتر از افراد سیگاری (۳/۱۴±۰/۴۱) بود، ولی ارتباط معنی‌داری بین خواب‌آلودگی با وضعیت تأهل، تحصیلات و مصرف سیگار مشاهده نشد. همچنین همبستگی معنی‌داری بین نمرات شاخص خواب‌آلودگی با سن (r=-۰/۰۱)، نمایه توده بدنی (r=-۰/۱۲) و سابقه کار کارگران (r=-۰/۰۸) وجود نداشت.

بحث

نتایج نشان داد بین زمان با شاخص خواب‌آلودگی و دمای دهانی، ارتباط آماری معنی‌داری وجود دارد. در بررسی همبستگی شاخص خواب‌آلودگی با دمای دهانی مشخص گردید با افزایش دمای دهانی در کارگران، شاخص خواب‌آلودگی در آنان به‌طور معنی‌داری کاهش می‌یابد. همچنین بین خواب‌آلودگی با وضعیت تأهل، تحصیلات و مصرف سیگار، ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد و همبستگی بین نمرات شاخص خواب‌آلودگی با سن، نمایه توده بدنی و سابقه کار کارگران معنی‌دار نبود. در این مطالعه با افزایش زمان، میانگین شاخص خواب‌آلودگی افزایش یافت که بیشترین میانگین سطح خواب‌آلودگی به ترتیب در ساعت ۴ و ۲ شب بود. Lowden و همکاران نشان دادند بیشترین میزان خواب‌آلودگی در طی شیفت شب در ساعت‌های ۲، ۴ و ۶ می‌باشد که با مطالعه اخیر مطابقت داشت (۱۵). به‌نظر می‌رسد یکی از دلایل افزایش میزان خواب‌آلودگی در بین کارکنان در ساعت‌های ۲ به بعد، یکنواخت شدن محیط کاری و افزایش ترشح هورمون ملاتونین (هورمون القاکننده خواب) می‌باشد. در مطالعه حاضر بین میانگین شاخص خواب‌آلودگی در ساعات اندازه‌گیری ۲۲، ۲۴ شب و ۴ صبح، اختلاف آماری معنی‌داری وجود داشت که در مورد ساعات ۲۲ و ۲۴ شب، می‌تواند نشان‌دهنده تطابق بهتر از لحاظ آمادگی ذهنی با شب‌کاری در شب دوم نوبت‌کاری باشد (۱۶،۱۵). همچنین ارتباط خواب‌آلودگی در ساعات ۲۲ و ۲۴ در دو شب می‌توانست ناشی از تطابق بهتر در ساعات اولیه شیفت شب باشد که زودتر با سیستم شب‌کاری تطابق می‌یابد، اما شاید اختلاف بین ساعت ۴ در دو شب، به‌علت خستگی انباشته در دو شب نوبت‌کاری بوده است.

www.SID.ir

در مورد نتایج حاصل از دمای دهانی نشان داده شد بین زمان و دمای دهانی یک ارتباط آماری معنی‌دار وجود دارد، به‌طوری‌که میانگین دمای دهانی از ساعت ۲۳ شب تا ۲ صبح، روند افزایشی و پس از آن روند کاهشی داشته است. این نتایج با مطالعاتی Froberg که بر روی افراد شب‌کار انجام گرفت و نشان داد میزان دمای دهانی تا ساعت یک شب روند افزایشی داشته و سپس کاهش می‌یابد مطابقت داشت (۷). اما در مطالعات بر روی افراد معمولی و روزکار مشخص گردید در ساعت ۹ شب، دمای دهانی در بالاترین حد بوده و بعد از آن کاهش دما شروع می‌شود که با نتایج این پژوهش مطابقت نداشت (۵). به‌نظر می‌رسد در مطالعه حاضر، تطابق با گرما تا ساعت یک شب در هر دو شب برای افراد طول کشیده و بر روی دمای بدن آنان تأثیرگذار بوده که بعد از تطابق، روند تغییرات دمای بدن نزولی بوده است. همچنین بین میانگین دمای دهانی کارگران در ساعات مختلف در دو شب، اختلاف آماری معنی‌داری وجود نداشت که این امر می‌تواند نشان از ثبات بیشتر تغییرات دمای دهانی نسبت به خواب‌آلودگی ذهنی باشد که در ساعات اول در شب دوم تطابق بهتری حاصل کرده بود. در بررسی همبستگی شاخص خواب‌آلودگی با دمای دهانی مشخص گردید با افزایش دمای دهانی در کارگران، شاخص خواب‌آلودگی در آنان به‌طور معنی‌داری کاهش می‌یابد (r=-۰/۲۴ ،p=۰/۰۳). بنابراین، مطالعه حاضر با نتایج سایر محققان مطابقت داشت (۱۳-۱۰)، لذا می‌توان نتیجه گرفت در صنعت گرم نیز مانند سایر محیط‌های کاری، بین کاهش دمای دهانی با افزایش خواب‌آلودگی، همبستگی وجود دارد.

محدودیت‌ها

در مطالعه حاضر، علائم خواب‌آلودگی به‌صورت ذهنی و براساس بیان خود فرد ثبت گردید، در نتیجه عواملی از قبیل نارضایتی کارگران و ترس از پاسخ صحیح می‌تواند در پاسخ‌دهی آنها مؤثر باشد.

نتیجه‌گیری

طبق نتایج این مطالعه، فعالیت در صنعت گرم در ابتدا می‌تواند باعث افزایش دمای بدن گردد، درصورتی‌که میزان خواب‌آلودگی با گذشت زمان افزایش می‌یابد. براساس ریتم طبیعی سیرکادین با کاهش دمای دهانی، خواب آلودگی نیز به‌وجود می‌آید، ولی در مطالعه حاضر که در صنعت گرم انجام شد شیب نزولی کاهش دمای دهانی در طول شب از ابتدا رعایت نشده بود و با شروع کار کردن از ساعت ۱۰ شب، دمای دهانی تا نیمه‌های شب افزایش یافته و بعد از آن نیز افت قابل توجهی داشت، درصورتی‌که در حالت طبیعی این شیب از ساعات ابتدایی شب به‌طور ملایم کاهش پیدا می‌کند.

بنابراین، پیشنهاد می‌گردد در آینده علاوه بر این موارد به جمع‌آوری داده‌های عینی بیشتری توجه شود و در کنار پرسشنامه، انجام آزمایشهای پاراکلینیکال مانند آزمایشهای هورمونی و ثبت داده‌هایی همچون دمای عمقی بدن (در صورت امکان) نیز مورد توجه قرار گیرد.

Archive of SID

References:

1. DeMoss C, McGrail M Jr, Haus E, Crain AL, Asche SE. Health and Performance factors in health care shift workers. J Occup Environ Med 2004 Dec; 46(12):1278-81.

2. Rom WN. Environmental and occupational medicine. (e Book). 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins; 1998 Sep.

3. Zisapel N. Circadian rhythm sleep disorders: Pathophysiology and potential approaches to management. CNS Drugs 2001;15(4):311-28.

4. Sharkey KM, Fogg LF, Eastman CI. Effects of melatonin administration on daytime sleep after simulated night shift work. J Sleep Res 2001 Sep; 10(3):181-92.

5. Monk TH, Folkard S. Making shift work tolerable. London: Taylor & Francis; 1992.

www.SID.ir

6. Colquhoun WP, Black MJF, Edwards RS. Experimental studies of shift work. II: Stabilized 8 hour shift systems. Ergonomics 1968 Nov; 11(6):527-546.

7. Froberg JE. Twenty-four-hour patterns in human performance, subjective and physiological variables and differences between morning and evening active subjects. Biol Psychol (1977) Jun; 5(2):119-134.

8. Burch JB, Yost MG, Johnson W, Allen E. Melatonin, sleep and shift work adaptation. J Occup Environ Med 2005 Sep; 47(9):893-901.

9. Skene DJ. Optimizition of light and melatonin to phase-shift human circadian rhythms. J Neuroendocrinol 2003 Apr; 15(4):438-41.

10. Foret J, Benoit O, Royant-Parola S. Sleep schedules and peak times of oral temperature and alertness in morning and evening 'types'. Ergonomics 1982 Sep; 25(9):821-7.

11. Moses J, Lubin A, Naitoh P, Johnson LC. Circadian variation in performance, subjective sleepiness, sleep, and oral temperature during an altered sleep-wake schedule. Biol Psychol 1978 Jun; 6(4):301-8.

12. Andrade MMM, Menna-Barreto L, Diurnal variation in oral temperature, sleepiness and performance of high school girls. Biol Rhythm Res 1996;27(3):336-342.

13. Wright KP Jr, Hull JT, Czeisler CA. Relationship between alertness, performance, and body temperature in humans. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol 2002 Dec; 283(6):R1370-7.

14. Frank-Stromberg M, Olsen Sh. Instruments for clinical health-care research. 3rd ed. London: Jones & Bartlett Pub; 2003.

15. Lowden A, Akerstedt T, Wibom R. Suppression of sleepiness and melatonin by bright light exposure during breaks in night work. J Sleep Res 2004 Mar; 13(1):37-43.

16. Karchani M, Kakooei H, Yazdi Z, Zare M. Do bright-light shock exposures during breaks reduce subjective sleepiness in night workers? ّSleep Biol Rhythms J 2011;9(2):95-102.

Archive of SID

www.SID.ir