



مشکلات بهداشتی شاغلین سنگ آهن مرکزی بافق بر اساس برنامه‌های نوبت کاری

محمد افخمی عقدا^۱، فائزه افخمی عقدا^{۲*}، زهرا قاسمیان^۳، مریم فلاحتی^۴

چکیده

مقدمه: اگر چه نوبت کاری یکی از دست آوردهای اجتناب ناپذیر فن آوری می‌باشد و به صورت جزئی از جامعه ۲۴ ساعته در سراسر جهان در آمده است اما به عنوان عامل تهدید کننده سلامتی تلقی می‌شود که تواند اثرات نامطلوبی بر جنبه‌های گوناگون زندگی انسان به جا گذارد. کار در معادن از مشاغلی است که افراد زیادی به صورت نوبت کاری در آن مشغول هستند و با توجه به شرایط خاص معدن توانایی سازش با آن را ندارند لذا تحقیق حاضر به منظور بررسی مشکلات بهداشتی مرتبط با نوبت کاری در سنگ آهن مرکزی بافق انجام گرفته است.

روش بررسی: مطالعه حاضر از نوع توصیفی - تحلیلی - مقطعی می‌باشد که در سنگ آهن مرکزی به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انجام شده است. حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان ۳۱۰ نفر انتخاب گردید. اطلاعات با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته جمع آوری و با استفاده از نرم افزار SPSS²¹ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج نشان داد بین نوبت کاری و مشکلات بهداشتی شاغلین رابطه معنی‌داری وجود دارد. همچنین رابطه معنی‌داری بین نوبت کاری و مشکلات روحی روانی مشاهده شد. در خصوص ارتباط بین نوبت کاری و مشکلات قلبی عروقی، اسکلتی عضلانی و گوارشی رابطه معنی‌داری مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان داد بین نوبت کاری و مشکلات بهداشتی و مشکلات روحی و روانی رابطه وجود دارد بنابراین با تدوین برنامه‌های مناسب نوبت کاری و برگزاری جلسات مشاوره و آموزش‌های مناسب به شاغلین در زمینه‌های مختلف می‌توان مشکلات فوق را کاهش داد.

کلید واژه‌ها: مشکلات بهداشتی، برنامه‌های نوبت کاری، سنگ آهن مرکزی

مقاله پژوهشی



تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۶/۰۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۷/۲۶

ارجاع:

افخمی عقدا محمد، افخمی عقدا فائزه، قاسمیان زهرا، فلاحتی مریم. مشکلات بهداشتی شاغلین سنگ آهن مرکزی بافق بر اساس برنامه‌های نوبت کاری. بهداشت کار و ارتقاء سلامت ۱۳۹۶؛ ۱(۲): ۹۴-۱۰۳.

^۱ دکترای علوم تربیتی، مدرس دانشگاه پیام نور یزد، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

^{۲*} دانشجوی کارشناسی بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

(نویسنده مسئول: afkhma@yahoo.com)

^۳ پزشک عمومی، مرکز بهداشتی درمانی سنگ آهن مرکزی بافق، ایران

^۴ دانشجوی کارشناسی ارشد مشاوره، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

مقدمه

به طور کلی هر نوع کاری که به طور منظم و معین در بیرون از دریاچه زمانی کار روزانه انجام پذیرد، نوبت کاری تلقی می شود. به بیان دیگر نوبت کاری به عنوان برنامه‌های غیر استاندارد و ضروری که حداقل ۵۰ درصد کار در آن‌ها در زمانی به غیر از ۸ صبح تا ۴ بعد از ظهر انجام گیرد تعریف می‌شود (۱).

اگر چه نوبت کاری و کار شبانه یکی از ره آوردهای اجتناب ناپذیر فناوری بوده و به صورت جزئی از جامعه ۲۴ ساعته در سراسر جهان در آمده است این پدیده به عنوان یک عامل تهدید کننده سلامتی تلقی شده که می‌تواند اثرات نامطلوبی بر جنبه‌های گوناگون زندگی انسان به جا گذارد (۲).

نوبت کاری یا کار در زمان‌های نامتعارف برای افزایش استفاده از منابع موجود مانند کارخانجات، معادن، تجهیزات و نیروی انسانی به وجود آمده است (۲). آمارها نشان می‌دهد که میزان نیروی نوبت کار در کشورهای در حال توسعه بیش از ۱۵ درصد می‌باشد (۳).

نوبت کاری در بسیاری از معادن و صنایع مانند پتروشیمی، آهن، نفت، فولاد، سیمان، شیشه، زغال سنگ، تولید، توزیع و ذخیره انرژی به علت ماهیت فرایند این صنایع پدیده‌ای بسیار متداول است (۲). از اوایل دهه ۱۹۶۰ مطالعات گوناگونی با هدف بررسی اثرات منفی نوبت کاری بر عملکرد ایمنی، سلامت و کیفیت زندگی کارگران نوبت کار انجام شده است (۴-۵).

نوبت کاری دارای دو اثر کوتاه مدت (حاد) و بلند مدت (مزمن) می‌باشد. از اثرات کوتاه مدت می‌توان به اثر بر سیستم سیر کادین و چرخه خواب و بیداری، اثر نامطلوب بر زندگی خانوادگی و اجتماعی و اثرات بلند مدت به مشکلات گوارشی و قلبی عروقی و خطر بیماری‌های عصبی روانی اشاره نمود، برخی مطالعات نشان داده‌اند که در اثر اختلال در ریتم‌های سیرکادین بدن، بیماری مختلفی مانند اختلالات خواب، اختلالات گوارش، قلبی و عروقی، ذهنی، روانی و اسکلتی، عضلانی با نوبت کاری و کار در شیفت شب مرتبط می‌باشد (۶-۷-۸).

همچنین یکی از جنبه‌های بسیار مهم کار در نظام نوبت کاری چرخش روز، شب نوبت کاران بوده که به ویژه باعث اختلال در ریتم‌های سیرکادین یا ساعت بیولوژیکی سیستم‌های تنظیم کننده عملکرد بدن انسان و بر هم خوردن خواب شب کاران و پیامدهای مرتبط با آن می‌شود (۹-۱۰).

سلامت جامعه کارگری یک کشور به ویژه کشوری که مبنای آن بر پایه صنعت و معدن است از اهمیت بالایی برخوردار است و وجود اختلالات جسمانی روانی در کارکنان از معضلات این بخش‌ها بوده است (۱۱). در این میان، سلامت کارگران معدن به علت داشتن شرایط سخت کاری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، طولانی بودن ساعات کار، شرایط جوی و عدم وجود وسایل ارتباطی مناسب، فواصل زیاد معادن تا شهرها، کار با ابزار و ادوات سنگین و ... کارکردن در معادن را دشوارتر می‌کند (۱۲).

کار در معادن از رشته کارهایی است که وسیع بوده و پیچیدگی خاص خود را دارد و افراد زیادی در شیفت‌های مختلف و به صورت نوبتکاری در آن مشغول به کار هستند. بسیاری از شاغلین در معادن توانایی سازش با نوبتکاری را ندارند و دچار مشکلاتی می‌شوند. که نیاز به مراقبت ۲۴ ساعته دارند با توجه به اثرات سوء نوبت کاری بر سلامت جسمانی، روانی، عملکرد شغلی و ایمنی نوبتکاران از یک سو و تعداد زیاد نیروی کار شاغل، حساسیت، مخاطره آمیز بودن عملیات و فرایندهای صنعتی و اهمیت اجتماعی، اقتصادی، انجام تحقیقات و ارائه راهکارهایی برای تنظیم و تدوین یک نظام نوبت کاری مناسب جهت حذف و یا کاهش اثرات نامطلوب آن ضروری به نظر می‌رسد.

با توجه به آنچه بیان شد از کار در نظام نوبت کاری در صنایع و معادن کشور به ویژه در معادن سنگ آهن انجام نشده، لذا تحقیق حاضر به منظور بررسی مشکلات بهداشتی مرتبط با نوبت کاری در سنگ آهن مرکزی بافق انجام گرفته است.

**روش بررسی**

مطالعه حاضر از نوع توصیفی - تحلیلی - مقطعی می‌باشد و جامعه آماری شامل کل شاغلین را در سه شیفت نوبت کاری که ۱۶۰۰ در مجموع نفر منظور گردید. حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان ۳۱۰ نفر انتخاب و روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای می‌باشد، که شاغلین بر اساس هر نوع شیفت نوبت- کاری در یک طبقه منظور گردید و به تناسب هر طبقه تعداد پرسشنامه تکمیل شد.

جهت جمع آوری داده‌ها از پرسشنامه دو بخشی محقق ساخته که بر مبنای پژوهش‌های قبلی تهیه شده بود استفاده شد و بخش اول ویژگی‌های دموگرافیک و بخش دوم شامل ویژگی‌های نوبت کاری، اختلالات گوارشی، اختلالات قلبی عروقی، روحی و روانی، اختلالات اسکلتی و عضلانی بود. پرسشنامه‌ها به صورت مصاحبه حضوری توسط پرسشگران در بخش‌های مختلف معدن تکمیل گردید. ضمناً روایی پرسشنامه تایید و پایایی آن بر اساس ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۳ به دست آمد (۱۳). جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (درصد، فراوانی، میانگین، انحراف معیار) و آمار استنباطی چون ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون استفاده شد.

یافته‌ها

در این مطالعه که در معدن سنگ آهن انجام شد ۳۰۵ نفر شرکت داشتند، نتایج مطالعه نشان می‌دهد ۹۲ درصد افراد متأهل و بیش از ۶۰ درصد آن‌ها دارای یک و یا دو فرزند می‌باشند. از نظر سنی میانگین و انحراف معیار به ترتیب ۳۴/۷۶ و ۸/۱۴ محاسبه گردید. تحصیلات بیشتر افراد، دیپلم (۴۵/۲)

درصد) و بعد از آن زیر دیپلم (۲۵/۱ درصد) محاسبه گردید. در بررسی سابقه کار افراد مورد پژوهش مشخص گردید که بیشتر افراد با ۳۴/۸ درصد دارای سابقه کار ۱۵-۱۰ سال و بعد از آن سابقه کار ۵-۱۰ سال با ۲۹/۸ درصد قرار داشته‌اند. در ارتباط با میزان درآمد افراد نیز درآمد بیشتر افراد بین یک میلیون تا دو میلیون تومان با ۷۴/۹ درصد و از نظر وضعیت مسکن نیز بیشتر آن‌ها با ۷۶/۴ درصد دارای منزل شخصی بوده‌اند. همچنین نوع استخدام بیشتر افراد مورد مطالعه با ۶۶/۷ درصد، قراردادی و بعد از آن رسمی با ۱۷/۸ درصد محاسبه گردید. از نظر داشتن شغل دوم، تنها ۱۵/۶ درصد افراد دارای شغل دوم و از نظر شیفت کاری، ۶۳/۳ درصد از افراد دارای شیفت کاری چرخشی بودند.

با توجه به نتایج جدول ۱، میانگین مشکلات بهداشتی ۰/۳ و بالاترین میانگین زیرمقیاس‌های مربوط به مشکلات بهداشتی به ترتیب با میانگین ۰/۳۲ و ۰/۳۱ مربوط به مشکلات اسکلتی عضلانی و مشکلات روحی و روانی می‌باشد.

جدول ۲ میانگین مشکلات بهداشتی برحسب نوبت کاری در گروه مورد مطالعه را نشان می‌دهد. با استفاده از آزمون آنالیز واریانس و با اطمینان ۹۵ درصد، $f = 3/92$ و $p\text{-value} = 0/02$ محاسبه گردید که نشان دهنده وجود تفاوت معنی‌دار در میانگین مشکلات بهداشتی در بین گروه‌های فوق الذکر می‌باشد و این بدان معنی است که تفاوت معنی‌داری در میانگین مشکلات بهداشتی بین گروه‌های فوق الذکر وجود دارد و افراد با شیفت کاری چرخشی، دارای مشکلات بهداشتی بالاتری می‌باشند.

جدول ۱: میانگین و انحراف استاندارد مولفه‌های مشکلات بهداشتی

شاخص‌های آماری متغیرها (اختلالات)	تعداد	میانگین	انحراف معیار
اختلالات بهداشتی	۳۰۴	۰/۳	۰/۲۱
اسکلتی عضلانی	۳۰۳	۰/۳۲	۰/۲۷
روحی روانی	۲۹۹	۰/۳۱	۰/۲۶
گوارشی	۳۰۰	۰/۲۷	۰/۲۳
قلبی و عروقی	۳۰۱	۰/۱۹	۰/۲۳

جدول ۲: میانگین مشکلات بهداشتی برحسب نوبت کاری در گروه مورد مطالعه

نوبت کاری	تعداد	میانگین	انحراف معیار	نتیجه آزمون
صبح	۸۹	۰/۲۵	۰/۱۸	
صبح و عصر	۲۲	۰/۲۹	۰/۲	$f = ۳/۹۲$
چرخشی	۱۹۳	۰/۳۲	۰/۲۲	$p\text{-value} = ۰/۰۲$
کل	۳۰۴	۰/۳	۰/۲۱	

جدول ۳: میانگین اختلالات اسکلتی عضلانی برحسب نوبت کاری در گروه مورد مطالعه

نوبت کاری	تعداد	میانگین	انحراف معیار	نتیجه آزمون
صبح	۸۸	۰/۲۷	۰/۲۵	
صبح و عصر	۲۲	۰/۳۳	۰/۲	$f = ۲/۱۴$
چرخشی	۱۹۳	۰/۳۵	۰/۲۹	$p\text{-value} = ۰/۱۲$
کل	۳۰۳	۰/۳۲	۰/۲۸	

تفاوت معنی داری در میانگین مشکلات روحی روانی بین گروه-های فوق الذکر وجود دارد و افراد با شیفت کاری چرخشی دارای مشکلات بهداشتی بالاتری می باشند. ($f = ۴/۹۶$ و $p\text{-value} = ۰/۰۰۸$).

جدول ۵ نتایج میانگین اختلالات گوارشی برحسب نوبت کاری در گروه مورد مطالعه را نشان می دهد. با استفاده از آزمون آنالیز واریانس و با اطمینان ۹۵ درصد $f = ۲/۶۶$ و $p = ۰/۰۷$ $p\text{-value}$ محاسبه گردید که نشان دهنده عدم وجود تفاوت معنی دار در میانگین مشکلات گوارشی در بین گروه های فوق الذکر می باشد و این بدان معنی است که تفاوت معنی داری در میانگین مشکلات گوارشی بین گروه های فوق الذکر وجود ندارد.

جدول ۳ میانگین اختلالات اسکلتی عضلانی برحسب نوبت کاری در گروه مورد مطالعه را نشان می دهد. با استفاده از آزمون آنالیز واریانس و با اطمینان ۹۵ درصد $f = ۲/۱۴$ و $p = ۰/۱۲$ $p\text{-value}$ محاسبه گردید که نشان دهنده عدم وجود تفاوت معنی دار در میانگین مشکلات اسکلتی عضلانی در بین گروه-های فوق الذکر می باشد و این بدان معنی است که تفاوت معنی داری در میانگین مشکلات بهداشتی بین گروه های فوق الذکر وجود ندارد و تفاوت های مشاهده شده ناشی از عوامل شانس و تصادفی می باشد.

نتایج جدول ۴ که به مقایسه میانگین اختلالات روحی روانی برحسب نوبت کاری در گروه مورد مطالعه می پردازد که نشان دهنده وجود تفاوت معنی دار در میانگین اختلالات روحی روانی در بین گروه های فوق الذکر می باشد و این بدان معنی است که

جدول ۴: میانگین اختلالات روحی روانی برحسب نوبت کاری در گروه مورد مطالعه

نوبت کاری	تعداد	میانگین	انحراف معیار	نتیجه آزمون
صبح	۸۹	۰/۲۶	۰/۲۵	
صبح و عصر	۲۲	۰/۲۵	۰/۲۶	$f = ۴/۹۶$
چرخشی	۱۸۸	۰/۳۵	۰/۲۶	$p\text{-value} = ۰/۰۰۸$
کل	۲۹۹	۰/۳۲	۰/۲۶	



جدول ۵: میانگین اختلالات گوارشی برحسب نوبت کاری در گروه مورد مطالعه

نوبت کاری	تعداد	میانگین	انحراف معیار	نتیجه آزمون
صبح	۸۹	۰/۲۳	۰/۲۱	f = ۲/۶۶ p-value = ۰/۰۷
صبح و عصر	۲۲	۰/۲۸	۰/۲۵	
چرخشی	۱۸۹	۰/۲۹	۰/۲۴	
کل	۳۰۰	۰/۲۷	۰/۲۳	

گروه‌های فوق‌الذکر می‌باشد و این بدان معنی است که تفاوت معنی‌داری در میانگین مشکلات قلبی عروقی بین گروه‌های فوق‌الذکر وجود ندارد. (f = ۲/۵۸ و p-value = ۰/۰۷).

جدول ۶ میانگین مشکلات قلبی عروقی برحسب نوبت کاری در گروه مورد مطالعه را نشان می‌دهد. پس از انجام آنالیز واریانس و با اطمینان ۹۵ درصد نتایج نشان دهنده عدم وجود تفاوت معنی‌دار در میانگین مشکلات قلبی عروقی در بین

جدول ۶: میانگین مشکلات قلبی و عروقی برحسب نوبت کاری در گروه مورد مطالعه

نوبت کاری	تعداد	میانگین	انحراف معیار	نتیجه آزمون
صبح	۸۹	۰/۱۶	۰/۲۳	f = ۲/۵۸ p-value = ۰/۰۷
صبح و عصر	۲۲	۰/۲۹	۰/۲۷	
چرخشی	۱۹۰	۰/۱۹	۰/۲۲	
کل	۳۰۱	۰/۱۹	۰/۲۳	

بحث

همچنین نتایج پژوهش چوبینه نشان داد اختلال در زندگی فردی، خانوادگی و اجتماعی و مشکلات گوارشی و بی‌خوابی و اختلالات اسکلتی عضلانی شیوع بالایی در بین کارگران صنعت پتروشیمی داشتند که این میزان شیوع را می‌توان به عدم تطابق برنامه نوبت‌کاری و ساعات کاری طولانی (۱۲ ساعته) و شرایط کاری نامناسب اشاره نمود (۱۴-۱۳).

همچنین در مطالعه‌ای که توسط اسکویرو و همکارانش (۲۰۰۹) انجام شد، مشخص شد که نوبت‌کاری باعث افزایش استرس و اختلالات متابولیکی و گوارشی می‌شود (۱۵). در مطالعه‌ای دیگر که توسط گلوبیک و همکارانش (۲۰۰۹) انجام شد مشخص شد که نوبت‌کاری باعث افزایش استرس و اختلالات گوناگون در افراد می‌شود و رضایت کاری را کاهش می‌دهد (۱۶). چانگ و همکارانش در سال ۲۰۰۹ بیان کردند که نوبت‌کاری در دراز مدت ایجاد اختلال در الگوی خواب و تنظیمات سیستم سمپاتیک می‌کند (۱۷). در مطالعه‌ای که در

معدن یکی از بخش‌های مهم تولید برای کشورهاست و ایران جزو ۱۰ کشور نخست جهان و نخستین کشور خاورمیانه از نظر داشتن ذخایر معدنی است این روزها عموم معدن‌کاران با مشکلات عدیده دست و پنجه نرم می‌کنند. نوبت‌کاری از عوامل زیان‌آور ارگونومیک پنداشته می‌شود که می‌تواند از جنبه‌های گوناگون، اثرات ویرانگر بر چگونگی زندگی انسان به جا بگذارد. نتایج این پژوهش نشان داد که فعالیت در سیستم نوبت‌کاری می‌تواند از زوایای مختلف اثرات متعددی بر شرایط زندگی افراد ایجاد نماید که از آن جمله می‌توان به نتایج فرضیه‌ها پرداخت.

نتایج فرضیه اول: تفاوت معنی‌دار بین میانگین مشکلات بهداشتی برحسب نوبت‌کاری در گروه مورد مطالعه وجود دارد. نتایج نشان داد تفاوت معنی‌دار در میانگین مشکلات بهداشتی در بین گروه‌های فوق‌الذکر می‌باشد و افراد با شیفت کاری چرخشی، دارای مشکلات بهداشتی بالاتری می‌باشند.

مضر نوبت‌کاری به طور عمده مزمن هستند، اثرات مزمن خطر بیماری‌های عصبی روانی را افزایش می‌دهند (۲۴).

فرضیه چهارم: تفاوت معنی‌دار بین میانگین اختلالات گوارشی برحسب نوبت‌کاری در گروه مورد مطالعه وجود دارد. نتایج نشان دهنده عدم وجود تفاوت معنی‌دار در میانگین مشکلات گوارشی در بین گروه‌های فوق‌الذکر می‌باشد. نتایج پژوهشی نشان داد که نوبت‌کاری خطر بیماری‌های معده‌ای روده‌ای را افزایش می‌دهند (۲۴). همچنین ۸۲ درصد نتایج پژوهش دیگری نشان داد افراد حداقل یک علامت گوارشی را بیان نمودند و بیشترین مشکلات اشاره شده شامل کاهش اشتها، درد معده و ترش کردن می‌باشد. راتنفرانز و همکارانش اعلام داشتند که بی‌تردید نوبت‌کاری اثرات نامطلوبی بر دستگاه گوارش دارد این اثرات به صورت کاهش یا افزایش اشتها، یبوست یا اسهال، زخم‌های دستگاه گوارش و سوء هاضمه مزمن بروز می‌کند. شیوع این اثرات به گونه‌ای است که تقریباً تمام نوبت‌کاران تا حدی از مشکلات گوارشی شکایت دارند (۲۵). در مطالعه‌ای که دی بیکر و همکارانش با عنوان نوبت‌کاری چرخشی و سیندروم متابولیک در سال ۲۰۰۹ انجام دادند اعلام کردند که نوبت‌کاری باعث افزایش تنش شغلی و ریسک اختلالات گوارشی می‌شود (۲۶). مطالعات دیگر نیز به نقش نوبت‌کاری در بروز اختلالات گوارشی اشاره داشته‌اند که می‌توان به مطالعات فیشر (۲۷) و مطالعات نوتسون (۲۸) اشاره کرد.

نتایج مطالعات مروتی و جیسن به تفکیک در سال ۲۰۰۴ نیز نشان داده‌اند که بدن تحت تاثیر نوبت‌کاری و کار در شیفت شب، بیماری‌های مختلفی مانند اختلالات گوارشی رخ می‌دهد (۲۰-۲۱). نتایج پژوهشی نشان داد که مشکلات گوارشی برحسب نوبت‌کاری در کارگران شاغل در صنایع فوق‌الذکر افزایش داشته است (۲۲-۲۳)، نتایج این مطالعات با نتایج مطالعات حاضر مغایر می‌باشد.

فرضیه پنجم: تفاوت معنی‌دار بین میانگین مشکلات قلبی و عروقی برحسب نوبت‌کاری در گروه مورد مطالعه وجود دارد.

سال ۲۰۰۵ توسط مکی انجام شد به این نتیجه رسیدند که نوبت‌کاری باعث افزایش مشکلات شامل از هم گسیختگی بنیاد جسمی و روانی و بروز اختلالاتی نظیر مشکلات گوارشی، حملات عصبی، توهم، پرخاشگری، اختلالات زندگی اجتماعی، عدم سلامت عاطفی، عدم تمرکز حواس در کارکنان مراقبت‌های بهداشتی می‌شود (۱۸). در مطالعه اصغری تحت عنوان بررسی اختلالات و مشکلات ناشی از نوبت‌کاری در صنایع خودروسازی نشان داده شد که مشکلات بهداشتی چون ناراحتی عضلانی اسکلتی، گوارشی و قلبی عروقی وجود دارد (۱۹)، که همگی با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارند.

فرضیه دوم: تفاوت معنی‌دار بین میانگین اختلالات اسکلتی عضلانی برحسب نوبت‌کاری در گروه مورد مطالعه وجود دارد. نتایج نشان دهنده عدم وجود تفاوت معنی‌دار در میانگین مشکلات اسکلتی عضلانی در بین گروه‌های فوق‌الذکر می‌باشد. نتایج مطالعات مروتی و همکارانش و مطالعات جیسن و همکارانش در سال ۲۰۰۴ نیز نشان داده‌اند که در اثر اختلال چرخه‌های بیولوژیکی بدن تحت تاثیر نوبت‌کاری و کار در شیفت شب، بیماری‌های مختلفی مانند اختلالات اسکلتی عضلانی رخ می‌دهد (۲۰-۲۱)، همچنین نتایج پژوهشی دیگر نشان داد که مشکلات اسکلتی عضلانی برحسب نوبت‌کاری در کارگران شاغل در صنایع فوق‌الذکر افزایش داشته است (۲۲-۲۳) که نتایج آن‌ها با نتایج پژوهش حاضر مغایر می‌باشد.

فرضیه سوم: تفاوت معنی‌دار بین میانگین اختلالات روحی روانی برحسب نوبت‌کاری در گروه مورد مطالعه وجود دارد. نتایج نشان دهنده وجود تفاوت معنی‌دار در میانگین اختلالات روحی روانی در بین گروه‌های فوق‌الذکر می‌باشد و افراد با شیفت کاری چرخشی دارای مشکلات بهداشتی بالاتری می‌باشند.

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۵ توسط گاربارینو با عنوان تاثیر نوبت‌کاری بر سلامت و ایمنی محیط کار انجام شده بود نیز نشان داد که نوبت‌کاری باعث اختلال در زندگی اجتماعی و خانوادگی می‌شود و بر عملکرد و روابط اجتماعی افراد اثر منفی می‌گذارد و اثرات نامطلوب حاد و مزمن به همراه دارند. اثرات



تقدیر و تشکر

بدینوسیله از تمامی عزیزانی که در انجام این پژوهش ما را یاری کردند کمال تشکر و قدردانی می شود. همچنین از سنگ آهن مرکزی بافق که حمایت مالی این پژوهش را عهده‌دار شده اند، صمیمانه سپاسگزاریم.

مشارکت نویسندگان

طراحی پژوهش: م.ا.ع

جمع آوری داده: ف.ا.ع

تحلیل داده: ز.ق

نگارش و اصلاح مقاله: س.ع

تضاد منافع

هیچگونه تضاد منافی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

نتایج نشان دهنده عدم وجود تفاوت معنی‌دار در میانگین مشکلات قلبی عروقی در بین گروه‌های فوق الذکر می‌باشد، در مطالعه‌ای نشان داده شد که نوبت‌کاری خطر بیماری‌های قلبی عروقی را افزایش می‌دهند (۲۴). نتایج پژوهشی نشان داد که مشکلات قلبی و عروقی برحسب نوبت‌کاری در کارگران شاغل در صنایع فوق، افزایش داشته است (۲۲-۲۳) که نتایج آن‌ها با نتایج پژوهش حاضر مغایر می‌باشد.

نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد بین شیفت نوبت کاری و مشکلات بهداشتی شاغلین و همچنین بین شیفت نوبت‌کاری و مشکلات روحی و روانی رابطه وجود دارد، بنابراین با تدوین برنامه‌های مناسب شیفت کاری و همچنین با برگزاری جلسات مشاوره و آموزش‌های مناسب به شاغلین در زمینه‌های مختلف و فراهم نمودن ابزار کار مناسب و وسایل حفاظت فردی می‌توان مشکلات فوق را کاهش داد.

منابع

1. Monk Sha, Ful Card. Work Breakdowns and Solutions. (Translated by Choobineh AR). Shiraz: Shiraz University of Medical Sciences; 2005.
2. Fisher FM .What do petrochemical workers, healthcare workers, and truck drivers have in common? Evaluation of sleep and alertness in Brazilian shift workers. Cadernos de Saúde Pública. 2004;20(6):1732-8.
3. Doumont C. Shiftwork in Asian developing countries. Shiftwork related issues in Asian countries. Geneva: ILO Publications. 1985;24-42.
4. Moonk T, Follkard S. Making shiftwork tolerable. (Translated by Choobineh AR). 3rd ed. Shiraz: Shiraz University of Medical Sciences; 2005:1-4.
5. Fischer FM, Lieber RR. Trabalho em turnos. Patologia do trabalho. Sao Paulo: Editora Atheneu; 2003:825-68.
6. Demerouti E, Bakker AB, Bulters AJ. The loss spiral of work pressure, work- home interference and exhaustion: reciprocal relations in a three-wave study. Journal of Vocational Behavior. 2004;64(1):131-49.
7. Kaliterna LL, Prizmic LZ, Zganec N. Quality of life, life satisfaction and happiness in shift- and non shiftworkers. Revista de Saúde Pública. 2004;38:3-10.
8. Janssen D, Nachreiner F. Health and psychosocial effects of flexible working hours. Revista de Saude Publica. 2004;38:11-8.



9. Ljosa CH, Lau B. Shiftwork in the Norwegian petroleum industry: overcoming difficulties with family and social life—a cross sectional study. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*. 2009;4(1):22.
10. Shen J, Dicker B. The impacts of shiftwork on employees. *The International Journal of Human Resource Management*. 2008;19(2):392-405.
11. Perederii GS. The characteristics of the work activities, their autonomic support and the work capacity of coal mine workers ill with chronic bronchitis. *Likars' ka Sprava*. 1999;3:162-4.
12. Ndez GR, Reguero J. Respiratory Montes IS, Fern disease in a cohort of 2,579 coal miners followed up over a 20-Year Period. *Chest*. 2004; 126:622-29.
13. Choobineh A, Rajaeefard A, Neghab M. Problems related to shift work for health care workers at Shiraz University of Medical Sciences. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2006; 12:340-46. [Persian]
14. Barriers to Investment in Mining and Mining Industries of Iran. 2015. Students News Agency ISNA. Available at: <http://www.isna.ir/news/94060704439/>. [Persian]
15. Esquirol Y, Bongard V, Mabile L, Jonnier B, Soulat JM, Perret B. Shift work and metabolic syndrome: respective impacts of job strain, physical activity, and dietary rhythms, *Chronobiology International*. 2009;26(3):544-59.
16. Golubic R, Milosevic M, Knezevic B, Mustajbegovic J. Work-related stress, education and work ability among hospital nurses. *Journal of Advanced Nursing*. 2009;65(10):2056-66.
17. Chung MH, Kuo TB, Hsu N, Chu H, Chou KR, Yang CC. Sleep and autonomic nervous system changes-enhanced cardiac sympathetic modulations during sleep in permanent night shift nurses, *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 2009;35(3):180-87.
18. Muecke S. Effects of rotating night shifts: literature review. *Journal of Advanced Nursing*. 2005;50(4):433-9.
19. Asghari M, Ahmadnejad E, Rahmani A, Sadeghi A, Abbasinia M, Rezaee E, Ahsani H. Study of the problems and problems caused by shift work in one of the automotive industries. *Journal Of North Khorasan University Of Medical Sciences*. 2012;5(1):7-14. [Persian]
20. Demerouti E, Bakker AB, Bulters AJ. The loss spiral of work pressure, work-home interference and exhaustion: Reciprocal relations in a three-wave study. *Journal of Vocational Behavior*. 2004;64(1):131-49.
21. Janssen D, Nachreiner F. Health and psychosocial effects of flexible working hours. *Revista de Saúde Pública*. 2004;38:11-8.
22. Choobineh A, Aghabeygi M, Tabatabaei H, Fallahpour A, Javadpour Fouzieh, Soltanzadeh A. valuation of Effectiveness of Shift Schedule Change on Reducing the Shift Work-related Problems in a Petrochemical Industry. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*. 2012;11(2):39-52.



23. Davari Mh, Ehrparvar Ah, Mostaghasi M, Bahaloo M, Pourshafiee M. Comparison of risk factors of cardiovascular, digestive and musculoskeletal disorders in two shift patterns. *Quarterly Journal of Occupational Medicine*. 2011;4(4):54-62. [Persian]
24. Garbarino S. Shift work: impact on health and safety in the working environment. *Giornale Italiano Di Medicina Del Lavoro Ed Ergonomia*. 2005;28(1):89-105.
25. Rutenfranz J, Colquhoun WP, Knauth P, Ghata JN. Biomedical and psychosocial aspects of shift work. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 1977;3:165-82.
26. De Bacquer D, Van Risseghem M, Clays E, Kittel F, De Backer G, Braeckman L. Rotating shift work and the metabolic syndrome: a prospective study. *International Journal of Epidemiology*. 2009;38(3):848-54.
27. Fischer FM, Paraguay AIBB, Bruni AC, Moreno CRC, Berwerth A, Riviello C, et al. Working conditions, work organization and consequences on health of Brazilian petrochemical workers. *International Journal of Industrial Ergonomic*. 1998;21(3-4):209-19.
28. Knutsson A. Health disorders of shift workers. *Journal of Occupational Medicine*. 2003;53: 103-8.





Bafgh Central Iron Ore Workers' Health Problems Based on Work Schedules

Mohammad AFKHAMI AGHDA¹, Faezeh AFKHAMI AGHDA^{2*}, Zahra GHASEMIAN³, Maryam FALAHATI⁴

Original Article



Received: 2017/08/28

Accepted: 2017/10/18

Citation:

AFKHAMI AGHDA M,
AFKHAMI AGHDA F,
GHASEMIAN Z,
FALAHATI M. Bafgh
Central Iron Ore
Workers' Health
Problems Based on Work
Schedules. Occupational
Hygiene and Health
Promotion Journal
2107;1(2):93-103.

Abstract

Introduction: Work-shifting is one of the inevitable achievements of technology and has become a part of the 24-hour community around the world. However, it has been considered as a health hazard, which can have adverse effects on various aspects of human life. Working in mines is a job that many people work in shifts in it and according to the specific conditions of the mine, they cannot adapt to it. So, the present study was conducted to investigate the health problems associated with work shifts in Bafq Central Iron Ore.

Methods: This cross-sectional descriptive analytical study was carried out in central iron ore using stratified random sampling. The sample size consisted of 310 workers using the Morgan table. Data were collected using a researcher-made questionnaire and analyzed by SPSS 21 software

Results: The results showed a significant relationship between work shift and health problems of the employed workers. There was also a significant relationship between shifting and psychosocial problems. There was no significant relationship between work-shift and cardiovascular, skeletal, and gastrointestinal problems.

Conclusion: The results of this study showed that shift-working is related with health problems and mental and psychological problems. Therefore, by developing appropriate shift schedules and holding counseling sessions and appropriate training for employees in different fields, the above problems can be reduced.

Keywords: Health Problems, Work Schedules, Central Iron Ore

¹PhD of Educational Sciences, Teacher of Payame Noor University of Yazd, Research Center for Social Factors Affecting Health, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

²Bachelor of Public Health, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

*(Corresponding Author: afkhma@yahoo.com)

³General Practitioner, Medical and Health Center of Bafgh Central Iron Ore, Iran

⁴Student of Counseling, School of Public Health, Yazd Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran