



ارزیابی میزان خستگی شغلی در کارگران صنعت فولاد یزد و ارتباط آن با برخی

متغیرهای دموگرافیکی در سال ۱۳۹۳

نویسندگان: پریسا آزاد^۱، ابوالفضل برخوردار^۲، علیرضا چوبینه^۳، بهرام کوهنورد^۴، مهدیه برخوردار^۵

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید

صدوقی یزد

۲. نویسنده مسئول: دانشیار گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد

تلفن تماس: ۰۳۵۳۶۲۴۰۶۹۱ Email: ABF1340@yahoo.com

۳. استاد، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

۴. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای، عضو کمیته تحقیقات دانشجویی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی

شهید صدوقی یزد

۵. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معماری، دانشگاه یزد

چکیده

مقدمه: خستگی پدیده‌ای مختص موجودات زنده است که قطعاً همه انسان‌ها در زندگی معمول خود آن را تجربه کرده و به‌عنوان یک موضوع بااهمیت محسوب و ممکن است در عملکرد شغلی مورد انتظار کارگران از جمله ضعف در قضاوت و تصمیم‌گیری، فراموش نمودن جزئیات، بی‌تفاوتی به موارد ضروری و افت عملکرد آن‌ها اختلال ایجاد کند. این مطالعه باهدف بررسی میزان شیوع خستگی و تعیین ارتباط آن با برخی متغیرهای دموگرافیکی انجام شد.

روش بررسی: مطالعه حاضر از نوع مقطعی - توصیفی بوده که در سال ۱۳۹۳ در کارخانه فولاد یزد با حجم نمونه ۳۸۸ نفر که به‌صورت تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند انجام شده است. جمع‌آوری داده‌ها به‌صورت حضوری و با استفاده از پرسشنامه مقیاس بازیابی خستگی شغلی (OFER) و همچنین پرسشنامه اطلاعات دموگرافیکی انجام شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS ۱۹، تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج این مطالعه نشان داد که بیشتر افراد مورد مطالعه، شدت متوسطی از خستگی مزمن و در مورد خستگی حاد، بیشتر افراد شدت زیادی را تجربه کرده‌اند. شیوع خستگی شدید مزمن و حاد به ترتیب ۳۰/۴۹ درصد و ۵۵/۴ درصد مشاهده شد. ارتباط معناداری بین خستگی باسابقه شغلی و سطح تحصیلات به دست آمد ($P=0/019$).

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از این مطالعه حاکی از شیوع بالای خستگی در جمعیت مورد مطالعه می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: خستگی حاد، خستگی مزمن، فولاد

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علوم پزشکی شیراز می‌باشد.

طلوع بهداشت

دوماهنامه علمی پژوهشی

دانشکده بهداشت یزد

سال چهاردهم

شماره: ششم

ویژه‌نامه ۱۳۹۴

شماره مسلسل: ۵۴

تاریخ وصول: ۱۳۹۳/۹/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۰/۲۱

مقدمه

خستگی پدیده‌ای مختص موجودات زنده است که قطعاً همه انسان‌ها در زندگی معمول خود آن را تجربه می‌کنند (۱)، و به‌عنوان یک احساس ناشناخته و علامت ناخوشایند ذهنی از کسالت تلقی می‌شود (۲) که با احساس فقدان انرژی ناشی از بی‌انگیزگی و خواب‌آلودگی متفاوت است (۳) و یک شرایط سخت کلی را ایجاد می‌کند که در توانایی انجام کار یک شخص و در ظرفیت طبیعی وی تداخل ایجاد می‌کند (۲). این پدیده یکی از دلایل اصلی نگرانی در بیشتر صنایع کشورهای مختلف است (۴) چراکه ممکن است در عملکرد مورد انتظار در بسیاری از محیط‌های شغلی اختلال ایجاد کند. مثلاً موجب ضعف در قضاوت و تصمیم‌گیری، فراموش نمودن جزئیات، بی‌تفاوتی به موارد ضروری و افت عملکرد شود. خستگی را می‌توان بر اساس مدت‌زمان به خستگی حاد و مزمن تقسیم‌بندی کرد. خستگی حاد یک پدیده معمول و اختصاصی شغل بوده و با تغییر کار یا استراحت یا بکارگیری مکانیسم‌های جبرانی (مثلاً کار کردن با سرعت کمتر) از بین می‌رود (۵). در صورت استمرار خستگی حاد و یا عدم توانایی در رفع آن، خستگی مزمن ایجاد می‌شود (۶). محققان اتفاق نظر دارند که بسیاری از اثرات ناخوشایند خستگی شغلی در اثر خستگی مزمن به وجود می‌آید (۷، ۸ و ۹) که بر کیفیت زندگی فرد تأثیر گذاشته (۱۰)، باعث غیبت از کار و ناتوانی کاری می‌شود و می‌تواند عواقب جدی هم برای خود فرد و هم برای کارفرما داشته باشد (۱۱). خستگی دارای ساختاری چندبعدی که شامل بعد جسمانی (فقدان انرژی، نیاز به استراحت)،



بعد شناختی (نقص در تمرکز حواس و توجه) و بعد عاطفی (کاهش انگیزه یا علاقه) است (۱۲). علل خستگی گوناگون‌اند و شامل کمبود خواب یا خواب نامناسب، ساعت کاری طولانی، کار کردن در ساعت‌هایی که هوشیاری کم است (مثلاً ساعت‌های اولیه صبح)، استراحت ناکافی بین دوره‌های کاری، صدا، ارتعاش (۶) بیماری‌های مختلف، افسردگی، اختلال خواب، مشکل تغذیه‌ای، مصرف داروها و تغییر وضعیت فرد (۱۳). از آنجا که خستگی یک پدیده پیچیده است دستیابی به یک تعریف مشخص و جامع از آن مشکل است (۱۴).

مدیریت خستگی و کنترل آن در صنعت که باعث کاهش بهره‌وری می‌شود، در ورزشکاران که می‌تواند بر دوره استقامت و تحمل آن‌ها اثر سوء بگذارد و در بیماران که یکی از شایع‌ترین علائم بیماری است، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۱۵). در سال‌های اخیر مطالعات مربوط به خستگی به دلیل شیوع نسبتاً بالا (۱۶)، تأثیر بر روی عملکرد ذهنی، فیزیکی و روانی فرد (۶)، اثرات آن بر زندگی خانوادگی، غیبت، ناتوانی کاری (۱۰) و اثر روی فعالیت‌های قلبی-عروقی توجه زیادی را به خود جلب نموده است (۱۶).

مطالعاتی که بر روی شیوع خستگی در جمعیت‌های کاری مختلف انجام شده است آمار متفاوتی را نشان می‌دهد. نتایج مطالعه کانت در کارکنان ۴۵ شرکت شیوع ۲۲ درصدی خستگی را در کارکنان مورد مطالعه نشان داد (۱۷). طبق مطالعات ۲۰-۵ درصد جمعیت از خستگی مداوم رنج می‌برند. در مطالعه‌ای ۲۵ درصد کارگران هلندی خستگی حین کار را گزارش نموده‌اند. همچنین نتیجه یک



همچنین پرسشنامه اطلاعات دموگرافیکی انجام شد. معیار ورود نمونه به مطالعه افراد با سابقه کاری حداقل یک سال بود. معیار خروج افراد از مطالعه نیز عبارت بودند از: سابقه بیماری‌های اسکلتی عضلانی، بیماری‌های قلبی عروقی، کم‌خونی و کمبود آهن، هایپوگلاسمی و افسردگی. پرسشنامه OFER توسط Winhood و همکاران در سال ۲۰۰۵ تدوین است (۴). این پرسشنامه از سه بعد ۵ سؤال و به‌طور کلی ۱۵ سؤال تشکیل شده است که به ترتیب خستگی مزمن، خستگی حاد و بازیابی بین دو شیفت را می‌سنجد. لازم به ذکر است که این پرسشنامه اولین ابزاری است که می‌تواند خستگی مزمن و حاد را از هم تمیز دهد و برای طیف وسیعی از مشاغل کاربرد دارد و همچنین در دو فرمت روز کار و نوبت کار است. مقیاس پاسخ‌گویی این پرسشنامه، ۶ درجه‌ای (قویا مخالفم تا قویا موافقم) است. مقادیر قابل محاسبه برای هر زیر مقیاس در گستره بین صفر تا ۱۰۰ به دست می‌آید. امتیاز بیشتر در هر یک از این مقیاس‌ها نشان‌دهنده "بیشتر" بودن شدت آن زیر مقیاس خواهد بود. برای اهداف مقایسه‌ای، با استفاده از چارک‌های اول و سوم، شدت زیر مقیاس‌های مختلف این پرسشنامه را به سه دسته "کم"، "متوسط" و "زیاد" با یکدیگر مقایسه می‌شوند. پرسشنامه مذکور توسط جواد پور و همکاران در ایران بومی‌سازی و اعتبار سنجی شده است (۱۹). داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS ۱۹، تجزیه و تحلیل شدند و جهت بررسی اهداف و فرضیات مطالعه روش‌های آماری از روش‌های تحلیلی توصیفی و توصیفی استنباطی نظیر آزمون تی مستقل، آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه و ضریب هم‌بستگی پیرسون استفاده شد.

مطالعه در آمریکا نشان داد که ۲/۵-۲ میلیون آمریکایی از خستگی رنج می‌برند (۱۸). احساس خستگی در ۷/۸ درصد از مردان و ۱۱ درصد از زنان کارمند بانک برزیل گزارش شده است (۱۹).

در مجموع فعالیت در صنایع فولاد نیازمند کار بدنی است. به‌طوری‌که بیشتر مواد اولیه و فرآورده نهایی به‌وسیله کارگر حمل می‌گردد و نیازمند مصرف انرژی بسیار بالا است. علاوه بر مورد ذکر شده عواملی از قبیل وجود گرمای زیاد، روشنایی نامناسب و سطح بالای صدا، زمینه‌ساز بروز خستگی می‌گردد. لذا با شرایط ذکر شده و این حقیقت که تولید فولاد یکی از شاخصه‌های پیشرفت ملی بوده و اساس تولید انبوه در سایر صنایع مانند کشتی‌سازی، اتومبیل‌سازی، ساختمان، ماشین‌سازی، تهیه ابزار و تولید لوازم خانگی و صنعتی است، لذا با توجه به مواجهه کارگران صنایع فولاد با اکثر موارد فوق بر آن شدیم تا میزان شیوع خستگی را در کارگران این صنعت را مورد بررسی قرار دهیم.

روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع مقطعی - توصیفی است که در سال ۱۳۹۳ در کارخانه فولاد یزد انجام شده است. تعداد نمونه با در نظر گرفتن سطح معنی‌داری ۵ درصد ($\alpha = 0.05$) و برآورد شیوع خستگی (p) در مطالعات برابر با ۲۲٪ و دقت ۴ درصد (d) ۳۶۰ نفر انتخاب شدند که به‌منظور افزایش دقت کار ۳۸۸ نفر مورد مطالعه قرار گرفتند. این افراد از دو گروه نوبت کار و روز کار انتخاب شدند. جمع‌آوری داده‌ها به‌صورت حضوری و با استفاده از پرسشنامه مقیاس بازیابی خستگی شغلی (Occupational Fatigue Exhaustion/Recovery Scale) و

**یافته‌ها**

میانگین و انحراف معیار سن (سال)، قد (متر) و وزن (کیلوگرم) افراد مورد مطالعه به ترتیب برابر با $33/93 \pm 6/11$ ، $175/05 \pm 7/01$ و $77/47 \pm 12/67$ به دست آمد. $31/4\%$ افراد کمتر از ۳۰ سال سن داشتند. $87/1\%$ افراد متأهل و مابقی مجرد بودند. میانگین سابقه کار افراد $7/73 \pm 4/95$ سال بود. $21/4\%$ افراد در شیفت ثابت و $78/6\%$ در نظام در گردش مشغول به کار بودند. $31/4\%$ درصد افراد زیر دیپلم، $42/5\%$ درصد دیپلم و بقیه افراد دارای مدرک فوق دیپلم و بالاتر بودند. میانگین شاخص توده بدنی کارگران $25/30 \pm 4/07$ کیلوگرم بر مترمربع به دست آمد. جدول ۱ میانگین امتیاز زیر مقیاس‌های پرسشنامه OFER-15 در افراد مورد مطالعه را نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود در بین زیر مقیاس‌های پرسشنامه OFER خستگی حاد بیشترین و خستگی مزمن کمترین میانگین امتیاز را به خود اختصاص داده‌اند. در جدول ۲ توزیع فراوانی شدت زیر مقیاس‌های پرسشنامه OFER-15 در افراد مورد مطالعه ارائه شده است.

در جدول ۲ توزیع فراوانی شدت زیر مقیاس‌های پرسشنامه OFER-15 در افراد مورد مطالعه ارائه شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود بیشتر افراد مورد مطالعه، شدت متوسطی از خستگی مزمن و در مورد خستگی حاد بیشتر افراد شدت زیادی را تجربه کرده‌اند. شیوع خستگی شدید مزمن و حاد به ترتیب $30/49\%$ درصد و $55/4\%$ درصد مشاهده شده است. بازایی بین شیفتی نیز در سطح متوسط بیشترین میزان شیوع را داشته است. به طوری که در سطح کم کمترین تعداد افراد قادر به بازایی مناسب بین شیفتی بوده‌اند. جدول ۳ میانگین زیر مقیاس‌های پرسشنامه OFER-15 در افراد مورد مطالعه را بر اساس سابقه شغلی نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود خستگی حاد و بازایی بین شیفتی با سابقه کار دارای ارتباط معنی‌دار می‌باشند. جدول ۴ میانگین زیر مقیاس‌های پرسشنامه OFER-15 در افراد مورد مطالعه را بر اساس سطح تحصیلات نشان می‌دهد.

جدول ۱: مقایسه میانگین زیر مقیاس‌های پرسشنامه OFER-15 در افراد مورد مطالعه (n=388)

شاخص	میانگین	زیر مقیاس‌های پرسشنامه
انحراف استاندارد		OFER-15
۶/۹۰	۱۳/۷۳	خستگی مزمن
۵/۲۳	۱۷/۸	خستگی حاد
۴/۶۷	۱۵/۵۳	بازایی بین شیفتی



جدول ۲: توزیع فراوانی شدت زیر مقیاس‌های پرسشنامه OFER-15 در افراد مورد مطالعه (n=388)

زیر مقیاس‌های پرسشنامه OFER-15	شدت		
	کم (فراوانی (درصد))	متوسط (فراوانی (درصد))	زیاد (فراوانی (درصد))
خستگی مزمن	۶۸(۱۷/۵۲)	۲۰۱(۵۱/۸)	۱۱۸(۳۰/۴۱)
خستگی حاد	۹(۲/۳۲)	۱۶۴(۴۲/۲۷)	۲۱۵(۵۵/۴۱)
بازیابی بین شیفتی	۱۳(۲/۳۵)	۲۴۱(۶۲/۱۱)	۱۳۴(۳۴/۵۴)

جدول ۳: میانگین زیر مقیاس‌های پرسشنامه OFER-15 بر حسب سابقه شغلی در افراد مورد مطالعه (n=388)

زیر مقیاس‌های پرسشنامه OFER-15	سابقه کار (Mean±SD))			P
	<۵	۵-۱۰	>۱۰	
خستگی مزمن	۱۳/۰۷±۷/۰۶	۱۴/۳۴±۶/۲	۱۴/۰۶±۷/۳۳	۰/۲۶۹
خستگی حاد	۱۶/۷۹±۵/۴۷	۱۹/۱۰±۴/۹۹	۱۷/۹۴±۴/۸۱	۰/۰۰۱
بازیابی بین شیفتی	۱۴/۳۸±۴/۷	۱۶/۱۵±۵/۲۱	۱۶/۶۲±۳/۵۲	P < ۰/۰۰۱

آنالیز واریانس یک طرفه (one-way ANOVA) بین گروه‌های مختلف از سابقه شغلی

جدول ۴: مقایسه میانگین زیر مقیاس‌های پرسشنامه OFER-15 بر حسب سطح تحصیلات در افراد مورد مطالعه (n=388)

زیر مقیاس‌های پرسشنامه OFER-15	سطح تحصیلات (Mean±SD))			P
	زیر دیپلم	دیپلم	فوق دیپلم و بالاتر	
خستگی مزمن	۱۴/۳۲±۷/۱۸	۱۳/۷۲±۶/۳۶	۱۲/۷۶±۷	۰/۲۰۱
خستگی حاد	۱۸/۵±۴/۸۰	۱۸/۰۳±۵/۲۲	۱۶/۵۹±۵/۵۹	۰/۰۱۹
بازیابی بین شیفتی	۱۵/۰۲±۴/۵۹	۱۵/۱±۴/۵۹	۱۶/۵۴±۴/۷۴	۰/۰۱۵

آنالیز واریانس یک طرفه (one-way ANOVA) بین سطح تحصیلات مختلف

معنی داری وجود دارد (P = ۰/۰۱۹). جدول شماره ۶ میانگین زیر

مقیاس‌های پرسشنامه OFER-15 در افراد مورد مطالعه در دو گروه

آزمون آماری نشان داد که بین میانگین خستگی حاد در افراد با

سطح تحصیلات زیر دیپلم، دیپلم و فوق دیپلم و بالاتر تفاوت



شدت متوسط و زیاد به ترتیب ۵۸ و ۲۴ درصد تعیین شد. شیوع بالای خستگی در جمعیت‌های کاری در مطالعات مختلف به اثبات رسیده است. لا پس در یک مطالعه تحت عنوان عوامل مؤثر در ایجاد سندروم خستگی مزمن، شیوع ۵۰-۲۰ درصدی خستگی مزمن را در جمعیت مورد مطالعه گزارش کرد. نتایج مطالعه اصغری وهمکاران در صنعت مشابه سطح خستگی بالا را نشان داد. همچنین در این مطالعه بین میزان خستگی و میزان تحصیلات از نظر آماری ارتباط معنی‌دار به دست آمد که با مطالعه چوبینه (۱۹) و حلوانی (۲۰) هم‌خوانی دارد. ولی با مطالعه اصغری (۲۱) ارتباطی ندارد. همچنین نتایج مطالعات گراند جیم (۲۲) نیز این نتیجه از مطالعه را تأیید کردند. bultman نیز گزارش کرد که افزایش سطح تحصیلات در مردان با کاهش خستگی ارتباط معنی‌دار دارد (۲۳). Ricci وهمکاران به این نتیجه رسیدند که احتمال درک خستگی در افرادی که تحصیلات دانشگاهی ندارند بیشتر است (۲۴).

در این مطالعه ارتباط بین نوبت کار و خستگی معنی‌دار نشد. به طوری که خستگی در کارگران روز کار بیشتر از نوبت کار بود. که با یافته‌های مطالعه حلوانی وهمکاران که در کارخانه کاشی یزد صورت گرفت هم‌خوانی دارد. آن‌ها در این مطالعه گزارش نمودند بیشتر کارکنان در اوایل بعد از ظهر احساس خستگی می‌نمایند و در شیفت شب احساس خستگی کمتری وجود دارد که علت این امر می‌تواند وجود شغل دوم در افراد بوده و افراد قبل از شروع شیفت در مکان دیگری مشغول به فعالیت بوده‌اند. تکمیل پرسشنامه‌ها در تابستان اواخر تیرماه انجام شد و این فصل از سال دمای هوای یزد در طول روز به بیش از ۴۵ درجه سانتی‌گراد

روز کار و نوبت کار را نشان می‌دهد. از آنجا که درصد بالاتر از افراد مورد مطالعه نوبت کار بودند مقایسه میانگین خستگی بین این دو گروه از نظر آماری امکان‌پذیر نبود. بین میانگین شدت خستگی و نوبت کار ارتباط معنی‌داری یافت نشد.

به منظور تعیین رابطه بین سن و ابعاد خستگی آزمون کای اسکوار نیز انجام شد که این ارتباط برای خستگی حاد و مزمن معنی‌دار نبود؛ اما بین سن و بازیابی بین شیفتی این ارتباط معنی‌دار بود ($P=0/02$).

از طریق رگرسیون نیز به منظور بررسی تأثیر خالص هر یک از متغیرها ارتباطات مورد بررسی قرار گرفت؛ و در مورد خستگی مزمن سابقه شغلی و سن به ترتیب با $P=0/02$

و $P=0/009$ بر روی خستگی تأثیر گذار بودند. همچنین سن، سابقه شغلی و سطح تحصیلات نیز هر کدام به ترتیب با $P=0/04$ ، $P=0/02$ و $P=0/006$ بر روی خستگی حاد تأثیر داشتند.

بحث و نتیجه‌گیری

خستگی پدیده‌ای معمول و حاصل فعالیت‌های جسمانی، ذهنی و استرس‌های عاطفی است و به عوامل محیطی و فردی بستگی دارد. امروزه خستگی ناشی از کار به دلیل پیامدهای ناخوشایند برای انسان و تولید، مورد توجه جدی است. مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان شیوع خستگی حاد و مزمن بر روی ۳۸۸ نفر از کارگران صنعت فولاد یزد انجام شد. نتایج حاصل از این مطالعه شیوع بالای خستگی را در جمعیت مورد مطالعه نشان داد. به طوری که تقریباً $\frac{2}{3}$ افراد مورد مطالعه خستگی حاد و مزمن را با شدت متوسط و بیش از $\frac{1}{4}$ افراد خستگی شدید را گزارش کردند. شیوع خستگی مزمن با



به مخاطره نیافتد. بنابراین برای کاهش خستگی ناشی از کار بایستی زمانه‌ای مناسب برای استراحت در نظر گرفته شود. از طرفی توجه به نیازهای مادی کارگران و تلاش در جهت رفع آن‌ها نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. زیرا زمانی که نیازهای انسانی ارضا نگردد، توانایی کاری وی نیز کاهش یافته و یا چنانچه از کار خود احساس رضایت ننماید، خستگی بر شخص غالب شده و سبب بروز علائم خستگی از قبیل بدخلقی، بی‌علاقگی، اضطراب و غیره می‌شود. از دیگر توصیه‌ها می‌توان به کاهش ساعات کاری و اصلاح شیفت کاری و تشویق به انجام نرمش در حین کار اشاره کرد.

به‌طور کلی می‌توان گفت که میزان خستگی در این صنعت با توجه به جوان بودن نیروی کار و میانگین سابقه شغلی $7/73 \pm 4/95$ بالاست؛ که این عامل می‌تواند سبب بروز علائم خستگی مزمن و کاهش عملکرد افراد شود. خستگی ناشی از کار باید به‌وسیله استراحت در طول زمان کاری تا اندازه‌ای جبران گردد تا توانایی کاری و سلامت انسان‌هایی که به کار اشتغال دارند در درازمدت به مخاطره نیافتد. بنابراین برای کاهش خستگی ناشی از کار لازم است که خستگی ناشی از کار به‌وسیله اقداماتی که در ادامه پیشنهاد می‌شود کنترل شود:

استراحت در طول زمان کاری تا اندازه‌ای جبران گردد تا توانایی کاری و سلامت انسان‌هایی که به کار اشتغال دارند در درازمدت به مخاطره نیافتد. بنابراین برای کاهش خستگی ناشی از کار بایستی زمانه‌ای مناسب برای استراحت در نظر گرفته شود. نقش استراحت در طول زمان کار جهت کاهش خستگی توسط بسیاری از

هم می‌رسد؛ و در شب دمای پایین تر و خنک تر می‌شود. با این تفاسیر و اینکه تأثیر تغییرات درجه حرارت بر میزان حداکثر اکسیژن مصرفی و زمان رسیدن به خستگی توسط محققین مختلف از جمله Rodrigues و همکاران (۱۱۵)، Ghent و همکاران (۱۱۶)، Arngrimsson و همکاران (۱۱۷)، James و همکاران (۱۱۸)، Kristal و همکاران (۱۱۹) و مزرعه نو و همکاران (۱۲۰) مورد بررسی قرار گرفته است و اکثر این مطالعات نشان داده‌اند که فعالیت در هوای گرم باعث کاهش حداکثر اکسیژن مصرفی می‌شود و کارایی فرد کاهش پیدا می‌کند و در نتیجه فرد زودتر به زمان بروز خستگی می‌رسد و احساس خستگی را افزایش می‌دهد. لذا می‌توان این مورد را نیز دلیلی بر معنی‌دار بودن ارتباط بین خستگی و روزکاران بیان کرد.

kim و Brake نیز در مطالعات خود بیان می‌کنند که ساعت کار طولانی و گرمای بیش از حد منجر به افزایش ضربان قلب و باعث خستگی می‌شوند (۱۲۱ و ۱۲۲).

بین خستگی با وضعیت تأهل، سن رابطه معناداری یافت نشد که نتایج این مطالعه با مطالعه اصغری (۲۱)، حلوانی (۲۰) و چوبینه (۱۹) همخوانی دارد. ارتباط بین خستگی و BMI نیز معنی‌دار نشد. به‌طور کلی می‌توان گفت که میزان خستگی در این صنعت با توجه به جوان بودن نیروی کار و میانگین سابقه شغلی $7/73 \pm 4/95$ بالاست؛ که این عامل می‌تواند سبب بروز علائم خستگی مزمن و کاهش عملکرد افراد شود. خستگی ناشی از کار باید به‌وسیله استراحت در طول زمان کاری تا اندازه‌ای جبران گردد تا توانایی کاری و سلامت انسان‌هایی که به کار اشتغال دارند در درازمدت



توجه به نیازهای مادی کارگران و تلاش در جهت رفع آنها نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. زیرا زمانی که نیازهای انسانی ارضا نگردد، توانایی کاری وی نیز کاهش یافته و یا چنانچه از کار خود احساس رضایت ننماید، خستگی بر شخص غالب شده و سبب بروز علائم خستگی از قبیل بدخلقی، بی‌علاقگی، اضطراب و غیره می‌شود

تقدیر و تشکر

بدین وسیله از مسئولین گروه بهداشت و ایمنی فولاد آفتاب مهندس کریمی و شریفی‌نیا که در انجام این مطالعه همکاری کرده‌اند نهایت قدردانی و تشکر به عمل می‌آید. این مقاله حاصل از پایان‌نامه دانشجویی می‌باشد.

مطالعات ازجمله مطالعه گراند جیم (۱۱۳)، پونده نژادان (...)، وارتملی (۱۲۵)، فورد (۱۱۴) و حلوانی (۹۰) مورد تأیید قرار گرفته است. تشویق به انجام نرمش در حین کار که نقش آن در کاهش خستگی در مطالعه حلوانی (...) و انجمن ایمنی کانادا (...) تأیید شده است.

مصرف غذاهای پرانرژی، تغییر رژیم غذایی و مصرف مواد کافئین دار مانند چای و قهوه که نقش آنها در کاهش خستگی در مطالعه حلوانی (۹۰)، انجمن ایمنی کانادا (...)، گراند جیم (۱۱۳)، فورد (۱۱۴) و عابدی (.). تأیید شده است.

با توجه به اینکه دوش آب سرد یا مصرف نوشیدنی‌های خنک یا سیستم هواساز خنک‌کننده موجب کاهش خستگی در کارکنان می‌شود لازم است موارد فوق در محیط در نظر گرفته شود.

References

- 1- Peter C, Antony H, Kurt Lushington. Work-related fatigue and recovery: the contribution of age, domestic responsibilities and shiftwork. *Nursing and Healthcare Management and POLICY*, 2006 Nov;56(4):438-49.
- 2- Bridger RS. *introduction to ergo nomics*. 1998, 2nd edition, 188.
- 3- Sharpe M, Wilks D. ABC of psychological medicine: fatigue. *BMJ* 2002; 325: 480-3.
- 4- Winwood PC, Winefield AH, Dawson D, Lushington K. Development and Validation of a Scale to Measure Work-Related Fatigue and ecovery: The Occupational Fatigue Exhaustion/Recovery Scale (OFER). *JOEM*, Volume 47, Number 6, June 2005.
- 5- Aratake Y, et al. Development Of Japanese Version of the Checklist Individual Strength Questionnaire in a Working population. *J Occup Health* 2007;49:453-460.



- 6- Andrew P, Smith PH, Allen j, Emma J. Comparative Approach to Seafarers' Fatigue. Smithap@cardiff.ac.uk(on line).
7. Cooper-CL S-AH-J. Health and safety problems associated with long working hours: a review of the current position. *Occup Environ Med.* 1997;54:367– 375.
8. Cathebras P, Robbins J, Kirmayer L, Hayton B. Fatigue in primary care: prevalence, psychiatric co-morbidity, illness, behavior and outcome. *J Gen Intern Med.* 1992;276 –286.
9. Ranjartnam, S.M.W, Arendt, J, Health in a 24 hour society. *Lancet.* 2001;358:999–1005.
- 10- Bultmann U, Kant IJ, Schro CAP, Kasl SV. The relationship between psychosocial work characteristics and fatigue and psychological distress, *Int ArchOccup Environ Health*(2002) 75: 259–266.
- 11- Andreaa H, Beurskensb AJHM, Kantc IJ, Daveyd GCL, Fieldd AP, van Schayck CP. The relation between pathological worrying and fatigue in a working population, *Journal of Psychosomatic Research* 57 (2004) 399–407.
- 12- Broeckel JA, Jacobson PB, Horton J, Balducci L, Lymman GH. Characteristics and correlates of fatigue after adjuvant chemotherapy for breast cancer. *Journal Clinical Oncology* 1998; 16: 1689-96.
- 13- John D. fatigue as a window to the brain, *jama*2006;295:444-445.
- 14- Barnes EA, Bruera, E. Fatigue in patients with advanced cancer: a review. *nt.J.Gynecol.Cancer.* 2002; 12:424-428.
- 15- Absberg E. Perceived fatigue related to work. National Institute for Working life. University of Stockholm.
- 16- Huibers M. development of the chronic fatigue syndrome in severity fatigue employees: predictors of outcome in the Maastricht cohort study. *j epidemiol community health* 2004;58:877-882.
- 17- Park J, Kim V, Chung H, Naomi HISANAGA. Long Working Hours and Subjective Fatigue Symptoms. *Industrial Health* 2001, 39, 250–254.
- 18-Kant IJ, Bültmann U, Schröer K. A. P, Beurskens A. J. H.M, Amelsvoort L. G. P. M, Swaen G. M. H. An epidemiological approach to study fatigue in the working population: the Maastricht Cohort Study. *Occup Environ Med* 2003;60(Suppl I):i32–i39, 2002.
- 19-Laberge L, Gagnon C, Jean S, Mathieu J. Fatigue and daytime sleepiness rating scales in myotonic dystrophy: a study of reliability. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* Oct 2005; 76(10): 1403–1405. 19- Marinhou F,



- Messing k, Menezes P.R, cho HJ. Chronic fatigue among bank workers in brazil. Occupational medicine, vol52, 2002.
- 20- Javadpoor F, Choobineh AR. Evaluate the dimensions of fatigue and its relation with some aspects of the health workforce in the petrochemical industry. Iran Occupational Health(in press)(persion).
- 21- Halvani GH.H, Baghianimoghadam MH, Rezaei MH. Fatigue situation in tile industries workers. Iran Occupational Health,4(3,4),2010.
- 22- Ghasemkhani M, Monazam MR, Abbassinia M, Mahmood Khani S, Aghaie H, Asghari M, Farhang S. The assessment of fatigue and its relationship with Insomnia Severity among workers of rolling mills and steel production company. Iran Occupational Health, Vol. 10, No. 2, Jun-July 2013.
- 23- Ward MH, DeLise H, Shores JH, Slocum PC, Foresman BH. Chronic fatigue complaints in primary care: incidence and diagnostic patterns. J Am Osteopath Assoc. 1996 Jan;96(1):34-46, 41.
- 24- Beurskens A, Bultmann U, Kant I, Vercoulen J, Bleijenberg G, Swaen G. Fatigue among working people: validity of a questionnaire measure. Occup Environ Med. May 2000; 57(5): 353–357.
- 25- Ricci JA, Chee E, Lorandean AL, Berger J. Fatigue in the U.S. Workforce: Prevalence and Implications for Lost Productive Work Time. J Occup Environ Med. 2007 Jan;49(1):1-10.



Evaluation Of Fatigue In Yazd Steel Industry Workers And Its Relation with Some Demographic Variables in 2014

Azad P(MSc)¹, Barkhordari A (PhD)², Choobineh A(PhD)³, kohnavard B(MSc)⁴,Barkhordari M(MSc)⁵

1.MSc Student in Occupational Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences,Yazd, Iran

2.Associate professor, Department of Occupational Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences,Yazd,Iran

3. Professor, Research Center for Health Sciences, Shiraz University of Medical Sciences,Shiraz, Iran

4.MSc Student in Occupational Health Engineering,Student Research Committee,Shahid Sadoughi University of Medical Sciences,Yazd, Iran

5.MSc Student in Architecture,Yazd University,Yazd,Iran

Abstract

Introduction: Fatigue phenomenon, as an important and unique of living creatures, is certainly experienced by the majority of human in their life. It may cause bad effect on the expected occupational performance of workers including weakness in judgment and decision making, forgetting the details, causes indifference to the essential items and loss of performance. This study was performed to investigate the prevalence of fatigue and its relationship with some demographic variables.

Methods: This present study, as a descriptive cross-sectional, was carried out in 2014, among the workers in the Yazd steel. A sample of 388 workers was selected by random cluster sampling method. A multi-part questionnaire including demographic characteristics and Occupational Fatigue Exhaustion/Recovery Scale were applied. Data were analyzed by SPSS19.

Results: The result of this study showed that most of the subjects have experienced the moderate severity of chronic fatigue but in the intensity of acute fatigue was higher than chronic one. The prevalence of severe acute and chronic fatigue was 30.49% and 55.4%, respectively. There was significant relationship between the fatigue with job history and education level (PV=0.019).

Conclusion: The results of this study indicate the high incidence of fatigue in workers.

Keywords: Acute fatigue, chronic fatigue, steel