

ارزیابی ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی-عضلانی اندام‌های فوقانی به روش شاخص OCRA در سفالگران شهرستان میبد در سال ۱۳۸۸

حسین فلاح^۱، رضا خانی جزنی^۲، ابوالفضل برخورداری^۳، محمدعلی لحمی^۴، غلامحسین حلوانی^{۳*}، محمد موحدی^۶

۱. کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
۲. عضو هیأت علمی گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
۳. عضو هیأت علمی گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
۴. عضو هیأت علمی گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
۵. عضو هیأت علمی گروه اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

تاریخ پذیرش: ۹۱/۴/۱۰

تاریخ دریافت: ۹۱/۲/۴

چکیده

مقدمه: صنعت سفالگری با داشتن قدمت چندین هزار ساله هنوز ماهیت دستی بودن را حفظ نموده که این موضوع، احتمال ابتلای سفالگران به اختلالات اسکلتی-عضلانی را دو چندان کرده است. مطالعه حاضر با هدف ارزیابی شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی و ارزیابی ریسک فاکتورهای آن با استفاده از روش (OCRA (Occupational Repetitive Actions Index در سفالگران شهرستان میبد در سال ۱۳۸۸ صورت پذیرفت.

روش بررسی: این مطالعه به صورت توصیفی-تحلیلی و به روش مقطعی و جامعه هدف، کلیه سفالگران شاغل در کارگاه‌های سفالگری شهرستان میبد می‌باشد. اطلاعات مربوط به شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی به وسیله پرسشنامه‌ی نوردیک و از طریق مصاحبه و همچنین جهت بررسی عوامل خطرزای اختلالات اسکلتی-عضلانی از روش OCRA، بهره گرفته شد.

یافته‌ها: نتایج پرسشنامه نوردیک نشان داد که حدود ۵۹/۳٪ از سفالگران در یک سال گذشته دارای اختلالات اسکلتی-عضلانی در حداقل یکی از اندام‌های فوقانی خود بودند همچنین گروه سفالگران با فعالیت چرخ‌کاری، دارای بیشترین درصد نفرات دارای اختلالات اسکلتی-عضلانی در اندام‌های فوقانی بودند (۳۴/۴٪). استفاده از آزمون آماری T مستقل نشان داد اختلاف معنی‌داری بین میانگین نمره نهایی شاخص OCRA در سفالگران دارای اسکلتی-عضلانی اندام‌های فوقانی و سفالگران فاقد این اختلالات وجود دارد (P=۰/۰۴۷).

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج بدست آمده از ارزیابی با روش OCRA باید هر چه سریع‌تر انجام اقدامات اصلاحی و معاینات دوره‌ای جهت شناسایی زودرس این اختلالات، توسط مسئولین ذی‌ربط مدنظر قرار گیرد.

کلید واژه‌ها: اختلالات اسکلتی-عضلانی، شاخص OCRA، پرسشنامه نوردیک، سفالگری

مقدمه

اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار، یکی از شایع‌ترین بیماری‌ها و آسیب‌های شغلی است که علت اصلی از کارافتادگی کارگران را تشکیل می‌دهد، این اختلالات، ۷٪ از کل بیماری‌ها و ۱۴٪ مراجعین به پزشکان و ۱۹٪ موارد بستری در بیمارستان را به خود اختصاص می‌دهند (۱). بر اساس آمار جهانی ۴۸ درصد از کل بیماری‌های ناشی از کار را اختلالات ترومای جمععی تشکیل می‌دهد که جزئی از اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار محسوب می‌شود همچنین این اختلالات علت درخواست یک سوم غرامت‌های ناشی از کار نیز می‌باشند (۲-۴).

شواهد نشان می‌دهد که اختلالات اسکلتی-عضلانی اندام‌های فوقانی ارتباط تنگاتنگی با فعالیت‌های شغلی تکراری به خصوص آن‌هایی که همراه با اعمال نیروی زیاد، اتخاذ وضعیت‌های بدنی نامناسب و استاتیک هستند وجود دارد (۵).

تاکنون مطالعات زیادی در رابطه با اختلالات اسکلتی-عضلانی در شاغلین انجام شده، ولی متأسفانه صنایع کوچک کمتر مورد بررسی قرار گرفته‌اند. از آنجا که حدود ۸۹/۲ درصد صنایع ایران را صنایع کوچک تشکیل می‌دهند و این تعداد حدود ۴۵/۴ درصد نیروی کار را در خود جای داده‌اند (۶)، در این تحقیق سعی شد تا شاغلین یکی از حرف صنایع کوچک مورد بررسی قرار بگیرند زیرا در این صنایع به دلایلی از جمله پراکندگی جغرافیایی، تعدد بسیار زیاد، محدود بودن سرمایه و درآمد در این صنایع، نگرش تمرکز بر صنایع بزرگ در بین مسئولین، پایین بودن سطح آموزش و مهارت در بین کارگران و کارفرمایان و غیره، مسائل ایمنی و بهداشت شغلی کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد (۷).

بدین صورت صنعت سفالگری به دلیل ماهیت دستی بودن کار و همچنین سنتی بودن تولید جهت بررسی اختلالات اسکلتی-عضلانی اندام‌های فوقانی انتخاب گردیدند. همچنین شهرستان میبد به دلیل اینکه یکی از

قطب‌های عمده تولید ظروف سفالی در ایران محسوب می‌شود به عنوان محل تحقیق انتخاب گردید. در این مطالعه جهت بررسی میزان شیوع علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی از پرسشنامه نوردیک استفاده گردید که روایی و پایایی آن تایید شده است (۸) در این تحقیق با توجه به ماهیت تکراری بودن کار و همچنین ماهیت چند وظیفه‌ای بودن کار از روش (OCRA: Occupational Repetitive Actions Index) استفاده گردید. این روش یکی از کامل‌ترین روش‌های ارزیابی اندام‌های فوقانی با ماهیت تکراری بودن کار می‌باشد که در سال ۱۹۹۸ توسط Occhipinti در دانشگاه ویلاسانتای ایتالیا ابداع گردید (۹).

روش OCRA جزء روش‌های مشاهده‌ای قلم-کاغذی می‌باشد این شاخص از لحاظ ادراکی بر مبنای روش توصیه شده NIOSH برای حمل دستی بار قرار دارد (۱۰). همچنین از مزایای این روش نسبت به روش‌های دیگر می‌توان به آنالیز عمقی‌تر عوامل ریسک و کمی‌سازی سهم عوامل ریسک مختلف نسبت به مواجهه کلی اشاره نمود (۷).

شاخص OCRA بر مبنای ارتباط بین تعداد حرکات واقعی انجام شده روزانه به وسیله اندام‌های فوقانی در وظایف تکراری و تعداد حرکات توصیه شده مربوطه، می‌باشد. این شاخص علاوه بر تحلیل نسبتاً دقیق عوامل خطر مختلف، نظیر تکرار حرکات، نیرو، وضعیت بدنی، عوامل اضافی و تأثیرگذار و دوره‌های بازبایی، می‌تواند جهت اعمال اقدامات پیشگیرانه بعدی نیز مفید باشد (۱۱).

تاکنون در مطالعات کمی از روش OCRA استفاده شده است ولی می‌توان به مطالعه MousaviNajarkola که بر روی شاغلین مشاغل مختلف یک صنعت نساجی انجام گرفت که از جمله نتایج این تحقیق، اعتبار سنجی روش OCRA و یافتن تفاوت معنی‌دار بین میانگین شاخص OCRA مربوط به مشاغل مورد بررسی بود (۲). مطالعه Jalali که با هدف بررسی ارگونومیکی

به صورت سرشماری تمامی کارگران شاغل در کارگاه‌های سفالگری این شهرستان در این مطالعه وارد شدند. در بررسی‌هایی که صورت گرفت تعداد ۱۷ کارگاه فعال شناسایی گردید و تنها ۵۴ سفالگر حائز شرایط ورود به این مطالعه بودند. معیارهای ورود به مطالعه شامل: اشتغال به حرفه سفالگری بیش از ۴ روز در هفته، داشتن سابقه کار بیش از سه ماه و معیارهای خروج از مطالعه شامل: داشتن بیماری اسکلتی - عضلانی قبل از اشتغال به حرفه سفالگری و داشتن شغل دوم. در این مطالعه از روش پرسشنامه‌ی اسکلتی-عضلانی نوردیک جهت بررسی میزان شیوع علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی اندام‌های فوقانی در سفالگران و روش شاخص فعالیت‌های تکراری شغلی (OCRA: Occupational Repetitive Actions Index) استفاده شده است.

هدف از استفاده از روش OCRA، آنالیز فعالیت‌های انجام گرفته در کارگاه‌های سفالگری و محاسبه شاخص مواجهه تعیین سطح ریسک و دسته‌بندی آن می‌باشد که با استفاده از نرم‌افزار NEXGEN-ErgoIntelligence صورت گرفت این نرم افزار محصول یک شرکت کانادایی است و به وسیله این نرم افزار امکان انجام محاسبات مربوط به روش‌های REBA, RULA, OCRA, Strain Index و CTD RiskIndex که از روش‌های ارزیابی اختلالات اسکلتی عضلانی هستند، امکان پذیر می‌باشد. با استفاده از پرسشنامه نوردیک، اطلاعاتی در مورد سن، جنس، قد، وزن، نوع شغل و وجود یا عدم وجود اختلالات اسکلتی-عضلانی اندام‌های فوقانی مورد مطالعه قرار گرفت همچنین سابقه کار سفالگران نیز به عنوان یک متغیر مورد بررسی قرار گرفت بدین ترتیب که فقط سابقه کار سفالگری افراد ملاک بود و ارتباط این متغیرها از طریق آزمون‌های آماری مانند Independence Samples Test و X^2 و با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS-11.5 مورد سنجش قرار گرفت.

در این مطالعه کلیه سفالگران در کارگاه‌های سفالگری شهرستان میبد مورد بررسی قرار گرفتند و تمامی این افراد

وضعیت‌های بدنی انجام کار در شاغلین حرف خیاطی، کفاشی، سراجی و قالبیافی به روش ارزیابی شاخص OCRA انجام گردید و مشخص شد که بالاترین نمره شاخص OCRA مربوط به شغل قالبیافی می‌باشد (۱۱) در ایران اشاره نمود.

همچنین در خصوص مطالعات انجام شده در خارج کشور می‌توان به مطالعه انجام شده توسط Apostol در سال ۲۰۰۰ اشاره نمود که در این مطالعه روش چک لبست OSHA، Strain Index، روش ACGIH و روش OCRA باهم مقایسه شدند که این مطالعه با هدف تعیین بهترین روش برای فعالیت‌های کاری انجام گردید (۱۲).

مطالعه دیگری توسط Occhipinti و همکاران انجام گردید که در آن از دو روش NIOSH و روش OCRA مورد مقایسه قرار گرفت و نتیجه این تحقیق به صورت دستورالعمل پیشگیری از اختلالات اسکلتی عضلانی ناشی از بار اضافی بیومکانیکی ارائه گردید (۱۳) و مطالعه Colombini و همکاران در سال ۱۹۹۸ اشاره نمود که به تشریح و معرفی کامل این روش می‌پردازد (۹،۱۴).

مطالعه دیگری توسط Occhipinti و همکاران در رابطه با کاربرد شاخص OCRA برای وظایف با حرکات تکراری اندام‌های فوقانی ۶۲ نفر از کارگران صنایع مختلف انجام گردید که در این تحقیق ارتباط و همبستگی معنی‌داری بین شاخص OCRA و اختلالات اسکلتی عضلانی اندام‌های فوقانی بدست آمد (۱۵).

هدف از تحقیق حاضر بررسی میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی اندام‌های فوقانی و ارتباط آن با نتایج به دست آمده از روش OCRA در سفالگران شاغل در کارگاه‌های سفالگری واقع در شهرستان میبد در سال ۱۳۸۸ می‌باشد.

روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی و به صورت مقطعی (Cross Sectional) می‌باشد. جامعه مورد بررسی کلیه سفالگران شاغل در کارگاه‌های سفالگری شهرستان میبد می‌باشند که

D_x = طول مدت هر وظیفه تکراری بر حسب دقیقه (۱۶).
نمره نهایی شاخص OCRA برای اندام‌های فوقانی طرف راست و چپ بدن تعیین می‌گردد.

یافته‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که اکثر سفالگران مورد بررسی مرد بودند (۹۲/۶٪) و میانگین سنی آنها حدود ۳۴/۳ سال بود که نشان دهنده جوان بودن جامعه مورد بررسی است. بیشترین فراوانی سفالگران مورد بررسی مربوط به گروه سنی زیر ۳۰ سال می‌باشد و نمایانگر پایین بودن سن اکثریت سفالگران شاغل در این کارگاه‌هاست. همچنین بیشترین فراوانی سفالگران مورد بررسی در گروهی با سابقه کاری بالای ۲۰ سال بود. ضمناً برخی دیگر از خصوصیات دموگرافیک سفالگران مورد بررسی در جدول ۲ ذکر شده است. همان‌گونه که در نمودار ۱ مشاهده می‌شود، از بین سفالگران مورد بررسی، ۵۹/۳٪ از سفالگران اظهار نموده‌اند دارای علائمی از اختلالات اسکلتی-عضلانی در حداقل یکی از اندام‌های فوقانی خود در یک سال گذشته هستند که از این میان بیشتر آنها از اختلالات اسکلتی-عضلانی در نواحی مچ و دست و انگشتان خود با ۲۳ نفر (۴۲/۶٪) شاکی بودند.

بر طبق جدول ۳ گروه سفالگران با فعالیت اصلی چرخ کاری (۳۴/۴٪) دارای بیشترین درصد نقرات دارای علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی در اندام‌های فوقانی بودند. میانگین نمره‌هایی شاخص OCRA سمت عادت دست (دست غالب) در سفالگران دارای علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی در اندام‌های فوقانی (۸/۸۱٪) بود که این مقدار بیشتر از سفالگران بدون این علائم با نمره نهایی (۴/۷۵٪) می‌باشد همچنین به کارگیری آزمون آماری تی مستقل نشان داد که اختلاف میانگین شاخص OCRA در هر دو گروه معنی‌دار می‌باشد (P=۰/۰۴۷) (جدول ۴).

پرسشنامه نوردیک را تکمیل نمودند همچنین کلیه فعالیت‌های انجام گرفته توسط سفالگران مورد بررسی قرار گرفت و پس از مشخص نمودن وظایف کاری با توجه به تکراری بودن وظایف، از هر وظیفه به طور تصادفی فیلم تهیه گردید بدین صورت که هر فیلم چند سیکل تکراری را شامل می‌شد که به طور تصادفی انتخاب شده بود و مدت فیلم‌ها نیز بر اساس مدت سیکل‌های کاری بود یعنی فیلم برداری طوری صورت می‌گرفت که حداقل چند سیکل کاری را در بر گیرد. سپس با کمک نرم‌افزار و بازبینی فیلم‌ها شاخص OCRA برای هر دو دست به طور جداگانه محاسبه گردید و در نهایت با توجه به نمره شاخص OCRA به دست آمده، عوامل از نظر میزان خطر مطابق جدول ۱ سطح‌بندی گردید.

روش OCRA طبق تعریف، شامل نسبت تعداد کل فعالیت‌های تکنیکی که عملاً در طی شیفت کاری انجام می‌شود به تعداد کل فعالیت‌های تکنیکی توصیه شده در طی شیفت کاری می‌باشد.

$$OCRA = \frac{\text{تعداد کل فعالیت‌های تکنیکی انجام شده در طول شیفت کاری}}{\text{تعداد کل فعالیت‌های تکنیکی توصیه شده در طول شیفت کاری}} = \frac{A_g}{A_r}$$

فرمول عمومی زیر برای محاسبه تعداد کل فعالیت‌های تکنیکی توصیه شده در شیفت کاری به کار می‌رود:

$$A_r = \sum_{i=1}^n [CF \times (F_{fx} \times F_{px} \times F_{sx}) \times D_x] \times F_x$$

که در آن:

n = تعداد وظایف دربردارنده حرکات تکراری اندام‌های فوقانی که در طی شیفت کاری انجام شده

CF = ضریب ثابت تکرار فعالیت‌های تکنیکی در هر دقیقه، که بر اساس یک رفرنس بکار رفته است.

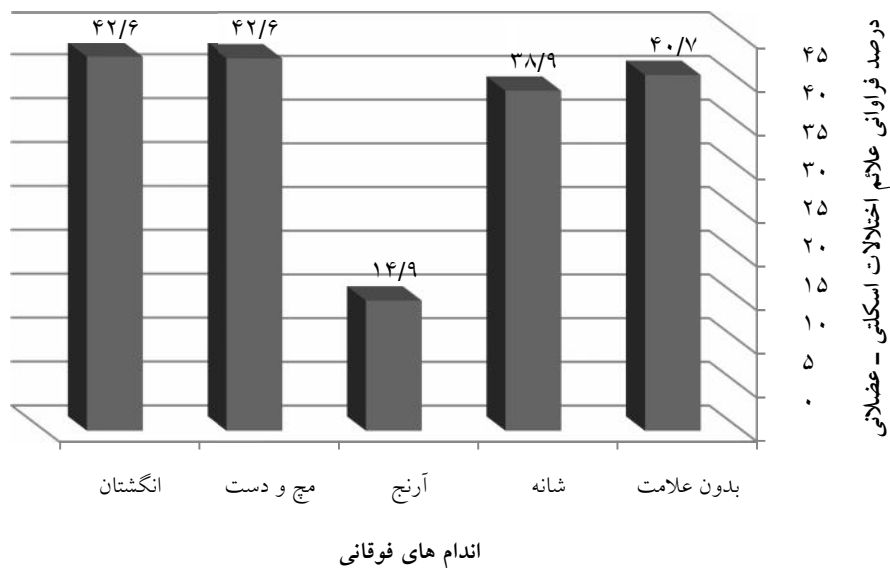
F_a, F_p, F_f = فاکتورهای ضریب، با محدوده نمرات بین ۰ و ۱؛ که بر اساس رفتار عوامل ریسک «نیرو» (F_f)، «وضعیت بدنی» (F_p) و «عناصر و اجزاء و حرکات اضافی» (F_a) در (n) وظیفه انتخاب گردیده است.

جدول ۱: سطح بندی ریسک بر اساس نمره بدست آمده از شاخص OCRA

نوع ریسک	ناحیه	سطح ریسک	نمره شاخص OCRA
عدم وجود خطر	سبز	سطح خطر ۱	$1 \geq OCRA$
میزان خطر ناچیز و بی اهمیت	سبز/زرد	سطح خطر ۲	$2 > OCRA \geq 1$
میزان خطر کم و اندک	زرد	سطح خطر ۳	$4 \geq OCRA > 2$
وجود خطر	قرمز	سطح خطر ۴	$4 < OCRA$

جدول ۲: توزیع عوامل دموگرافیک سفالگران مورد بررسی (تعداد=۵۴ نفر)

متغیر	میانگین \pm انحراف معیار	حداقل	حداکثر
سن (سال)	$34/26 \pm 12/95$	۱۸	۷۵
سابقه کار (سال)	$18/22 \pm 13/35$	۱	۶۰
قد (سانتیمتر)	$169/54 \pm 9/26$	۱۵۰	۱۸۶
وزن (کیلوگرم)	$70/09 \pm 12/75$	۴۰	۱۰۰
سن شروع سفالگری (سال)	$14/3 \pm 4/47$	۷	۲۵



نمودار ۱: توزیع فراوانی علائم اختلالات اسکلتی-عضلاتی اندام های فوقانی در سفالگران شهرستان میبد

جدول ۳: توزیع فراوانی علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی اندام‌های فوقانی در سفالگران شهرستان میبد بر حسب فعالیت اصلی در کارگاه

فعالیت اصلی	دارد		ندارد		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
چرخ‌کار	۱۱	۳۴/۴	۲	۹/۱	۱۳	۲۴/۱
قالب‌دار	۸	۲۵	۹	۴۰/۹	۱۷	۳۱/۵
نقاش	۹	۲۸/۱	۸	۳۶/۴	۱۷	۳۱/۵
سایر فعالیت‌ها	۴	۱۲/۵	۳	۱۳/۶	۷	۱۳
جمع	۳۲	۱۰۰	۲۲	۱۰۰	۵۴	۱۰۰

جدول ۴: مقایسه میانگین شاخص OCRA دست غالب بین سفالگران دارای علائم و فاقد علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی در اندام‌های فوقانی همان سمت

شاخص OCRA				
علائم اختلالات اسکلتی عضلانی	میانگین \pm انحراف معیار	حداقل	حداکثر	P-Value
دارد	۸/۸۱ \pm ۶/۴۲	۱۰/۲	۵۹/۲۶	۰/۰۴۷
ندارد	۴/۷۵ \pm ۳/۶۵	۱/۱۹	۱۶/۵۱	

جدول ۵: توزیع فراوانی سطوح مختلف ریسک ارگونومیک بر حسب شاخص OCRA در کارگران مورد مطالعه

سطح ریسک	سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳	سطح ۴	جمع
تعداد	۰	۴	۱۲	۳۸	۵۴
درصد	۰	۷/۴	۲۲/۲	۷۰/۴	۱۰۰

مطلب است که بیشترین درصد نسبی سفالگران مورد بررسی (۷۰/۴٪) مربوط به سطح چهارم از سطح‌بندی شاخص OCRA بودند که نشان‌دهنده این است که ریسک ابتلا به اختلالات اسکلتی عضلانی اندام‌های فوقانی بالا می‌باشد.

بحث

نتایج نشان داد که بیشترین فراوانی سفالگران دارای علائم اسکلتی-عضلانی در اندام‌های فوقانی، مربوط به ناحیه انگشتان و همچنین ناحیه مچ و دست می‌باشد که

میانگین شاخص OCRA دست غالب در سفالگران مورد بررسی با فعالیت اصلی چرخ‌کاری (کار با دستگاه چرخ سفالگری)، بالاتر از فعالیت‌های قالب‌داری (ریختن دوغاب در داخل قالب‌های گچی) و نقاشی (رنگ آمیزی و نقاشی بر روی ظروف) در کارگاه می‌باشد. همچنین آزمون آنالیز واریانس یک طرفه، فرضیه عدم برابری میانگین‌ها در سه فعالیت اصلی شغل سفالگری یعنی چرخ‌کاری (۸/۵۱ \pm ۱۱/۵۵ میانگین)، قالب‌داری (۲/۶۳ \pm ۵/۲۴ میانگین) و نقاشی (۲/۹۲ \pm ۵/۷ میانگین) را مورد پذیرش قرار نداد ($P > ۰/۰۵$). جدول ۵ بیانگر این

با نتایج به دست آمده توسط MousaviNajarkola و بر روی شاغلین مشاغل مختلف یک صنعت نساجی انجام گرفت مطابقت دارد زیرا در این تحقیق نیز بیشترین فراوانی علائم اسکلتی - عضلانی در اندام‌های فوقانی مربوط به انگشتان بود (۲). در مطالعه‌ی دیگری که توسط Jalali و با هدف بررسی ارگونومیکی وضعیت‌های بدنی انجام کار در شاغلین حرف خیاطی، کفاشی، سراجی و قالیبافی به روش ارزیابی شاخص OCRA صورت گرفت بیشترین فراوانی علائم اسکلتی - عضلانی مربوط به ناحیه مچ و دست در کفاشان بود (۱۷). طبق نتایج، فعالیت چرخ کاری بیشترین تعداد سفالگران دارای علائم اسکلتی - عضلانی را به خود اختصاص داده است. از آنجا که در فعالیت چرخ کاری بیشتر از فعالیت‌های دیگر، اندام‌های فوقانی درگیر هستند و همچنین در این فعالیت کار تماماً به صورت دستی صورت می‌گیرد، پس بالا بودن میزان اختلالات اسکلتی - عضلانی اندام‌های فوقانی در این فعالیت قابل توجیه می‌باشد.

همچنین آزمون آماری نشان داد که تفاوت بین تعداد سفالگران دارای علائم اسکلتی - عضلانی بر اساس فعالیت اصلی در کارگاه، معنی‌دار نمی‌باشد که می‌تواند به این علت باشد که سفالگران معمولاً تنها یک فعالیت را در طول شیفت انجام نمی‌دهند.

همچنین میانگین شاخص OCRA در سفالگران دارای علائم اختلالات اسکلتی - عضلانی اندام‌های فوقانی بیشتر از سفالگران فاقد این علائم بود که معنی‌داری این اختلاف نیز به وسیله آزمون آماری به اثبات رسید. در مطالعه‌ای که توسط KhaniJazani و همکاران بر روی همین جامعه مورد بررسی و با روش CTD Risk Index که روشی برای پیش‌بینی میزان بروز اختلالات اسکلتی - عضلانی اندام‌های فوقانی می‌باشد، انجام گردید مشخص شد که میانگین نمره ریسک CTD سمت عادت دست

(دست غالب) در سفالگران دارای علائم اختلالات اسکلتی عضلانی در اندام‌های فوقانی (۱۶/۴) بیشتر از سفالگران بدون این علائم (۹/۳۵) بود.

همچنین اختلاف میانگین نمره ریسک CTD در سفالگران دارای علائم اختلالات اسکلتی عضلانی اندام‌های فوقانی و سفالگران فاقد این علائم معنی‌دار می‌باشد که با نتایج پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد (۱۸). همچنین نتایج حاصل از سطح‌بندی شاخص OCRA نشان داد که حدود ۷۰/۴ درصد از سفالگران در بالاترین سطح، یعنی سطح ۴ قرار گرفتند که حاکی از بالا بودن ریسک ابتلا به اختلالات اسکلتی - عضلانی در سفالگران می‌باشد. علت بالا بودن میزان ریسک اختلالات اسکلتی عضلانی اندام‌های فوقانی در سفالگران را می‌توان به شرایط کاری در این کارگاه‌ها و ماهیت دستی بودن کار در این کارگاه‌ها نسبت داد. از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به کوچک بودن جامعه سفالگران اشاره نمود که علیرغم انتخاب دومین قطب بزرگ تولید سفال ایران به عنوان محدوده انجام تحقیق و همچنین سرشماری از کلیه سفالگران این منطقه، ولی توصیه می‌شود تا مطالعات آینده از جامعه آماری بزرگ‌تر و همچنین مشاغل مرتبط دیگر نیز بهره گرفته شود. همچنین از دیگر مشکلات این پژوهش می‌توان به عدم تجربه کافی در استفاده دقیق از این روش اشاره نمود.

تقدیر و تشکر

این مقاله از پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد آقای مهندس فلاح با کد ۸۰۵۸۷/۱۵/ح/ت استخراج گردیده است. نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند تا از اعضای گروه بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران و همچنین از کارکنان اداره صنایع دستی شهرستان میبد تشکر و قدردانی نمایند.

همچنین آزمون آماری نشان داد که تفاوت بین تعداد سفالگران دارای علائم اسکلتی - عضلانی بر اساس فعالیت اصلی در کارگاه، معنی‌دار نمی‌باشد که می‌تواند به این علت باشد که سفالگران معمولاً تنها یک فعالیت را در طول شیفت انجام نمی‌دهند.

همچنین میانگین شاخص OCRA در سفالگران دارای علائم اختلالات اسکلتی - عضلانی اندام‌های فوقانی بیشتر از سفالگران فاقد این علائم بود که معنی‌داری این اختلاف نیز به وسیله آزمون آماری به اثبات رسید. در مطالعه‌ای که توسط KhaniJazani و همکاران بر روی همین جامعه مورد بررسی و با روش CTD Risk Index که روشی برای پیش‌بینی میزان بروز اختلالات اسکلتی - عضلانی اندام‌های فوقانی می‌باشد، انجام گردید مشخص شد که میانگین نمره ریسک CTD سمت عادت دست

با نتایج به دست آمده توسط MousaviNajarkola و بر روی شاغلین مشاغل مختلف یک صنعت نساجی انجام گرفت مطابقت دارد زیرا در این تحقیق نیز بیشترین فراوانی علائم اسکلتی - عضلانی در اندام‌های فوقانی مربوط به انگشتان بود (۲). در مطالعه‌ی دیگری که توسط Jalali و با هدف بررسی ارگونومیکی وضعیت‌های بدنی انجام کار در شاغلین حرف خیاطی، کفاشی، سراجی و قالیبافی به روش ارزیابی شاخص OCRA صورت گرفت بیشترین فراوانی علائم اسکلتی - عضلانی مربوط به ناحیه مچ و دست در کفاشان بود (۱۷). طبق نتایج، فعالیت چرخ کاری بیشترین تعداد سفالگران دارای علائم اسکلتی - عضلانی را به خود اختصاص داده است. از آنجا که در فعالیت چرخ کاری بیشتر از فعالیت‌های دیگر، اندام‌های فوقانی درگیر هستند و همچنین در این فعالیت کار تماماً به صورت دستی صورت می‌گیرد، پس بالا بودن میزان اختلالات اسکلتی - عضلانی اندام‌های فوقانی در این فعالیت قابل توجیه می‌باشد.

همچنین آزمون آماری نشان داد که تفاوت بین تعداد سفالگران دارای علائم اسکلتی - عضلانی بر اساس فعالیت اصلی در کارگاه، معنی‌دار نمی‌باشد که می‌تواند به این علت باشد که سفالگران معمولاً تنها یک فعالیت را در طول شیفت انجام نمی‌دهند.

همچنین میانگین شاخص OCRA در سفالگران دارای علائم اختلالات اسکلتی - عضلانی اندام‌های فوقانی بیشتر از سفالگران فاقد این علائم بود که معنی‌داری این اختلاف نیز به وسیله آزمون آماری به اثبات رسید. در مطالعه‌ای که توسط KhaniJazani و همکاران بر روی همین جامعه مورد بررسی و با روش CTD Risk Index که روشی برای پیش‌بینی میزان بروز اختلالات اسکلتی - عضلانی اندام‌های فوقانی می‌باشد، انجام گردید مشخص شد که میانگین نمره ریسک CTD سمت عادت دست

منابع

1. Aghilinejad M, Farshad A, Mostafaei M, et al. Occupational Medicine Practice. 2nd ed. Tehran: ArjmandPublication 1380;112.[Persian]
2. Mossavi Najarkola SA. Assessment of risk factors of upper extremity musculoskeletal disorders (UEMSDs) by OCRA method in repetitive tasks. Iranian J Public Health 2006; 35(1):68-74.
3. Gordon C, Johnson EW, Gatens PF, et al. Wrist ratio correlation with carpal tunnel syndrome in industry. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation 1988; 67(6):270.
4. Mosavi Najarkola SA. Effect of age on the prevalence of musculoskeletal disorders in workers in textile factories in Ghaemshar. Payesh 1386;5(2):109-17.[Persian]
5. Larson BA, Ellefson MT. Blueprint for ergonomics. Work 2000; 15(2):107-12.
6. Statistics related to small industries. 1391 [cited; Available from: <http://isipo.ir/?part=menu&inc=menu&id=82>. [Persian]
7. Fallah H. Risk assessment of upper limb musculoskeletal disorders by OCRA and CTD Risk Index methods on potters of Meybod city. Tehran: Shahid Beheshti University of Medical Sciences; 1388.[Persian]
8. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, et al. Standardized Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Appl Ergon 1987; 18:233-7.
9. Colombini D. An observational method for classifying exposure to repetitive movements of the upper limbs. Ergonomics 1998; 41(9):1261-89.
10. Ricci MG, Marco FD, Occhipinti E. Criteria for the Health Surveillance of workers exposed to repetitive movements. Ergonomics 1998; 41(9):1357-63.
11. Jalali A, Nasl-seraji J. The ergonomical study of the postures of doing in tailors, shoe makers, saddlers and carpet makers by OCRA analysis method. Journal of Forensic Medicine 1385;12(1):3-8.[Persian]
12. Apostoli P, Sala E, Gullino A, et al. Comparative analysis of the use of 4 methods in the evaluation of the biomechanical risk to the upper limb. G Ital Med Lav Ergon 2004; 26(3): 223-41.[Italian]
13. Occhipinti E, Colombini D, Molteni G, [The experience of the EPM (Ergonomics of Posture and Movement) Research Unit in risk analysis and the prevention of work-related musculo-skeletal diseases (WMSDs)]. Med Lav, 2003; 94(1):83-91.[Italian]
14. Colombini D, Occhipinti E, Cairoli S, et al. [Proposal and preliminary validation of a check-list for the assessment of occupational exposure to repetitive movements of the upper limbs]. Med Lav, 2000; 91(5):470-85.[Italian]
15. Occhipinti E, Colombini D. The OCRA index for risk assessment of WMSDs risk with repetitive movements of the upper limbs: Further validation data. Proceedings of the XIVth Triennial Congress of the International Ergonomics Association and 44th Annual Meeting of the Human Factors and Ergonomics Association, 'Ergonomics for the New Millennium'; 2000; San Diego, CA 2000;712-5.
16. Occhipinti E. OCRA: a concise index for the assessment of exposure to repetitive movements of the upper limbs. Ergonomics 1998; 41(9):1290-311.
17. Jalali A. Review of ergonomic working postures of workers tailor, shoemaker, saddlers and carpets with OCRA method. Tehran: Tehran University Medical Science 1384.[Persian]
18. KhaniJazani R, Fallah H, Barkhordari A, et al. The prediction of the incidence rate of upper limb musculoskeletal disorders, with CTD risk index method on potters of Meybod city. Zahedan Journal of Research in Medical Sciences 1390;13(9):41-58.[Persian]