

ارزیابی ریسک اختلالات اسکلتی - عضلانی در شاطران شاغل در نانوایی های سنتی شهر سبزوار در سال ۹۱

اکبر احمدی آسور^۱، حمید مهری^{۲*}، علی ملیحی^۳، حسن رخشانی^۴، رمضانعلی خمیرچی^۵

^۱ عضو هیات علمی دانشکده بهداشت، مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران
^۲ دانشجوی بهداشت حرفه ای، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران
^۳ عضو هیات علمی دانشکده بهداشت، دکتری آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران
^۴ عضو هیات علمی دانشکده بهداشت، مهندسی بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

نشانی نویسنده مسوول: سبزوار، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، حمید مهری

E-mail: hamidrezamehri70@gmail.com

وصول: ۹۲/۱۱/۳۰، اصلاح: ۹۳/۳/۲۰، پذیرش: ۹۳/۵/۱۲

چکیده

زمینه و هدف: شغل شاطری در نانوایی های سنتی از نظر نوع کار و وجود حرکات تکراری زیاد و همچنین شدت و مدت زمان انجام کار به گونه ای است که شاطران در معرض ابتلا به اختلالات اسکلتی - عضلانی قرار دارند. لذا، هدف از این بررسی تحلیل دقیق ریسک فاکتورهای مؤثر بر بروز اختلالات اسکلتی عضلانی در شاطران نانوایی های شهر سبزوار می باشد.

مواد و روش ها: این مطالعه از نوع توصیفی است؛ که به صورت مقطعی بر روی ۷۰ نفر از شاطران نانوایی های سنتی شهر سبزوار که بر اساس نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب شدند، انجام گرفت. در ابتدا میزان شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی با استفاده از پرسشنامه نوردیک مشخص گردید و سپس با روش ارزیابی سریع اندام فوقانی (RULA) پوسچرها مورد ارزیابی قرار گرفته و نمره نهایی تعیین گردید. داده ها با استفاده از نرم افزار R نسخه 2.15.2 مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته ها: بر اساس نتایج به دست آمده، میانگین سابقه کاری و سن شاطران ۱۹/۴ و ۳۶/۴ سال بود. در این میان بیشترین علایم ریسک در اندام فوقانی به شانه (۵۶/۸٪) و در اندام تحتانی به زانو (۵۰٪) اختصاص داشت. در ارزیابی RULA (Rapid Upper Lumbar assessment) ۳۴/۳۴٪ افراد نمره ۷ (با سطح اقدام اصلاحی ۴) و ۵۵٪ افراد نمره ۵ و ۶ (با سطح اقدام اصلاحی ۳) را کسب نمودند. آزمون همبستگی ناپارامتری بین میزان شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی و سن ($p=0/02$) و سابقه کاری ($p=0/03$) رابطه معنا داری در سطح اطمینان ۹۵٪ نشان داد. یعنی، با افزایش سن و سابقه کاری این ضایعات بیشتر می شود.

نتیجه گیری: باتوجه به یافته ها، درصد قابل توجهی از شاطرین در محیط غیر ایمن از نظر ارگونومیک کار می کنند (۸۸/۳٪) و فراوانی اختلالات اسکلتی - عضلانی در آنها بالاست. این امر نیاز به اقدام ارگونومیکی و مدیریتی دارد.

واژگان کلیدی: شاطر، نانوایی سنتی، RULA، اختلالات اسکلتی عضلانی، ارزیابی ریسک، سبزوار.

مقدمه

بر اساس تعریف، اختلالات اسکلتی - عضلانی، به اختلالات ماهیچه ها، زردپی ها، غلاف ها، اعصاب محیطی، مفصل ها، استخوان ها، رباط ها و رگ های ونیز گفته می شود که در نتیجه وارد شدن استرس های تکراری در طول زمان ایجاد می شوند و یا حاصل یک ترومای آنی یا حاد می باشند. هنگامی که محیط کار و انجام وظیفه به بروز این اختلالات کمک کند، این اختلالات مرتبط با کار دانسته می شوند؛ اما، به طور کلی اختلالات اسکلتی - عضلانی، اختلالات چندعلتی هستند (۱ و ۲).

افزایش شیوع بیماری های اسکلتی-عضلانی در محیط های کاری، ارتباط مستقیم با علل ارگونومیک محیط کار دارند. عواملی همچون حرکات تکرارشونده، وضعیت های نامطلوب بدنی، حمل و نقل بار، اعمال نیروی بیش از حد، دمای پایین، کارهای ظریف تکراری و ارتعاش، بیش از سایر عوامل ارگونومیک باعث افزایش شیوع این بیماری ها می شوند. عوامل زمینه ای همچون سن، وزن، استرس ها، مصرف سیگار یا وجود بیماری ها ی زمینه ای اسکلتی-عضلانی، میزان شیوع این بیماری ها را تغییر می دهند (۳).

در بین ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی - عضلانی ناشی از کار، وضعیت بدنی نامطلوب از مهم ترین آنها محسوب می گردد. در بسیاری از شیوه های ارزیابی مواجهه کارگر با ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی عضلانی (Work-related Musculoskeletal Disorders) (WMSDs) وضعیت بدنی فرد هنگام کار مورد مطالعه و بررسی قرار می گیرد و بر اساس آن میزان خطر وقوع آسیب تعیین می شود. پس از آن شیوه های بهبود شرایط کار به منظور حذف وضعیت بدنی نامطلوب و در نتیجه کاهش خطر بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی ارایه می شود (۴).

این اختلالات از عمده ترین و شایع ترین عامل از

دست رفتن زمان کاری، افزایش هزینه ها و آسیب های انسانی نیروی کار به شمار می آیند. بر اساس تحقیقاتی که اخیراً انجام گرفته اند علت بیش از نیمی از غیبت های محیط کار و دلیل یک سوم درخواست غرامت های ناشی از کار محسوب می شوند. (۵ و ۶).

در کشور ما به علت رژیم خاص تغذیه ای (مصرف نان تقریباً در همه وعده های غذایی) شغل نانوايي از جمله مشاغلی است که تعداد زیادی در آن مشغول به کار می باشند. این افراد با توجه به مدت طولانی کار روزانه (بیش از ۱۰ ساعت) به صورت ایستاده و نحوه انجام کار، اقتضا می کند که در معرض مواجهه با خطرات گوناگونی قرار گیرند. یکی از مهم ترین خطرها، ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی می باشد. شغل شاطری در نانوايي های سنتی در بین سایر نانوايي ها از جمله مشاغلی است که از لحاظ نوع کار، در بردارنده حرکات تکراری زیادی می باشد. همچنین از نظر شدت و مدت زمان انجام کار به گونه ای است که شاطران در معرض ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی قرار دارند.

بر اساس نتایج مستغاثی و همکاران در کارگران کارخانه تولید کننده ماشین آلات کشاورزی فراوانی کلی اختلالات اسکلتی-عضلانی ۴۰/۳٪ و میزان ابتلا به درد کمر ۱۲/۸٪، زانو ۸/۷٪، دست ۷/۸٪، گردن ۶٪ و شانه ۵٪ بود. (۶)

نتایج تاجورو همکاران بر روی ۳۸۴ نفر از کارگران نانوايي در زمستان ۱۳۹۰ نشان داد که از میان وظایف مختلف نانوايي بیشترین درصد اختلالات ترومای تجمعی (Cumulative trauma disorder) گردن مربوط به وظیفه فروشندگی با ۷/۱٪، بیشترین درصد CTD شانه مربوط به وظیفه شاطری با ۲۷/۸٪، بیشترین درصد CTD دست/مچ مربوط به وظیفه چانه گیری با ۳۳/۳٪ و بیشترین درصد CTD کمر با ۳۸/۱٪ مربوط به وظیفه چانه گیری بود. (۷)

در تحقیقی که قمری و همکاران در شاغلین



شکل ۱: پوسچر شاطر در حین چسباندن نان به تنور

شدند. از تعداد کل شاطران شاغل در نانوائی های سنتی (۱۴۲ نفر) تعداد ۷۰ نفر بر اساس آزمون دو طرفه با خطای ۱٪، به عنوان نمونه انتخاب شدند که همه آنها با دو تنور به طور همزمان سروکار داشتند.

شاطران جهت ارزیابی ریسک فاکتورهای WMSDs اندام فوقانی با استفاده از پرسشنامه نوردیک (Nordic Musculoskeletal Questionnaire) و ارزیابی سریع اندام فوقانی (RULA) مورد بررسی قرار گرفتند. با روش NMQ، بروز درد، ناراحتی یا وجود اختلالات اسکلتی-عضلانی برای حداقل یک هفته در طول ۱۲ ماه گذشته یا ظهور آنها حداقل در یکی از ماه ها، مورد بررسی قرار گرفتند. با استفاده از روش RULA، شغل شاطری بر حسب مواجهه کارگر با اختلالات اندام فوقانی (شانه، گردن، فسمت های تحتانی و فوقانی بازو و مچ) ارزشیابی شد.

* پرسشنامه اسکلتی-عضلانی نوردیک (NMQ)

کاربرد پرسشنامه ها یا سوالات مصاحبه ای درباره علایم، یک راه آسان، سریع و ارزان جهت به دست آوردن اطلاعات درباره پیامدهای بهداشتی می باشد. روش بررسی به طور خاص برای مطالعه بزرگ بوده و اساساً

نانوائی های شهر اراک انجام دادند، مشخص شد که بیشترین شیوع ناراحتی به ترتیب در نواحی زانو (۶۱/۲ درصد)، کمر (۵۵/۸ درصد) و پاها (۵۳/۹ درصد) بوده است. (۸)

مطالعه ای توسط ورمزیار و همکاران در سال ۱۳۸۴ به منظور ارزیابی وضعیت بدنی در کارکنان خطوط تولید بسته بندی دارو در یکی از کارخانه های شهر صنعتی البرز انجام شد. در آن مطالعه وضعیت های بدنی کارکنان در حین کار مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بررسی وضعیت های بدنی کاری نشان داد که ۴۵/۷٪ افراد نمره (۳ و ۴)، ۳۶/۹٪ از افراد نمره (۵ و ۶) و ۱۸/۴٪ افراد نمره (۷) کسب نمودند. براین اساس با افزایش نمره نهایی نیاز به اقدامات اصلاحی و مداخله ارگونومیک در اسرع وقت ضروری است (۹).

در مطالعه ای که در تایوان توسط How-ran و Guo و همکاران در سال ۲۰۰۴ انجام شد، نشان داد که شیوع WMSDs در کارکنان زن بالاتر از مردان بوده و تحصیلات و سن ارتباطات معنی داری با WMSDs داشته است. بیشترین درگیری در کمر و ناحیه پایین پشت مشاهده شد. شیوع WMSDs در گردن، شانه، دست و کمر بالاتر از ۱۰٪ بوده است. (۱۰)

لذا، هدف از این مطالعه ارزیابی ریسک فاکتورهای مربوط به اختلالات اسکلتی-عضلانی اندام فوقانی بر روی شاطران شاغل در نانوائی های سنتی استفاده از روش ارزیابی پوسچر RULA بوده است. مداخلات و راه حل های ارگونومیکی ممکن است بر اساس نتایج ارزیابی اریه گردد.

مواد و روش ها

این تحقیق از نوع توصیفی است. به صورت مقطعی انجام شده است. جامعه مورد بررسی، شاطران نانوائی های سنتی سبزوار، در استان خراسان رضوی بودند؛ که از طریق نمونه گیری تصادفی وارد مطالعه

۳ یا ۴)، نیازمند تغییرات در آینده نزدیک (نمره ۵ یا ۶) و نیازمند تغییرات فوری (نمره ۷) (۱۳).

در ابتدا با استفاده از پرسشنامه نوردیک، فراوانی اختلالات اسکلتی عضلانی و اطلاعات عمومی افراد استخراج گردید. این پرسشنامه دارای روایی و پایایی معتبر می باشد و برای همه افراد به صورت مصاحبه تکمیل گردید. سپس بر اساس میزان فراوانی اختلالات، روش ارزیابی پوسچر RULA انتخاب شد. این پرسشنامه دارای روایی و پایایی معتبر می باشد (۱۴).

در این مطالعه با تهیه عکس و فیلم از وضعیت بدنی افراد و تکمیل فرم های ارزیابی پوسچر RULA وضعیت بدنی شاطران در حین کار مورد ارزیابی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت؛ بدین صورت که شغل شاطری به دو وظیفه (task) شامل: ۱- پهن کردن خمیر و قرار دادن آن روی ردیفه و ۲- زدن (چسباندن) خمیر به تنور تقسیم شد و سپس بر اساس جدول های مربوط نمره نهایی RULA محاسبه گردید.

متغیرهایی مانند: سن، سابقه کار، قد، نمره RULA، وجود اختلالات اسکلتی عضلانی و تعداد نانی که شاطر در روز می پخت، در این مطالعه مد نظر قرار گرفتند. پس از گردآوری وکد گذاری داده ها جهت انجام آنالیزهای آماری از نرم افزار R2.15.2 نسخه ۲،۰،۳ استفاده شد

نتایج

جهت آنالیز داده ها از آزمون همبستگی ناپارا متری استفاده شد. ۷۰ نفر از شاطران نانوايي های سنی در این تحقیق شرکت داده شدند؛ که همه آنها با دو تنور به طور همزمان سروکار داشتند.

تمامی افراد شرکت کننده مرد با میانگین سنی ۳۶/۰۴ (±۰/۷۷) سال و و قد ۱۷۳/۳ (±۰/۷۹) سانتی متر بودند و به طور متوسط دارای سابقه کاری ۱۹/۴ (±۰/۸۳) سال و با پخت میانگین ۲۲۰۰ (±۵۰) نان تافتون در روز

استاندارد سازی آن نیز آسان است. روایی و پایایی این پرسشنامه در مطالعات علمی مختلف مورد تأیید قرار گرفته است. (۱۱ و ۱۲)

*ارزیابی سریع اندام فوقانی (RULA)

ابزار RULA یک روش نسبتاً ساده ارزیابی ریسک در حال گسترش اختلالات اندام فوقانی را ارائه می دهد. (۱۳). RULA توسط Mcatamney و Corlett در ۱۹۹۳ به عنوان یک روش عملی برای آنالیز پوسچرهای کاری ارائه شد (۱۳). این روش ارزشیابی مشاغل یا وظایفی را که ممکن است کارگران را با ریسک اختلالات در حال پیشرفت اندام فوقانی (گردن، شانه، بازوها و مچ) در معرض قرار دهد، میسر می سازد. مزیت RULA شامل قابلیت کاربرد آن جهت تکمیل گستره وظایف دستی، اولویت بندی وظایف، هماهنگی آستانه های عملی پیشنهادی با یک سطح دقیق قابل قبول و آسانی کاربرد با حداقل آموزش و تجهیزات می باشد (۱۱ و ۱۳).

RULA در ارزیابی ریسک فاکتورها (تکرار، نیرو، پوسچرهای نامطلوب) در نواحی فوقانی بدن در کارهای مختلف مانند: کار مونتاژ، تولیدی، خیاطی، کارهای خدماتی، بسته بندی گوشت، اپراتور تلفن، عملیات اولتراسونیک و دندانپزشکی کاربرد دارد. حساسیت و راندمان بالای نتایج اثبات شده است. RULA یک روش مشاهده قلم و کاغذ است که زمان کمی برای اجرا نیاز دارد (۱۱ و ۱۳).

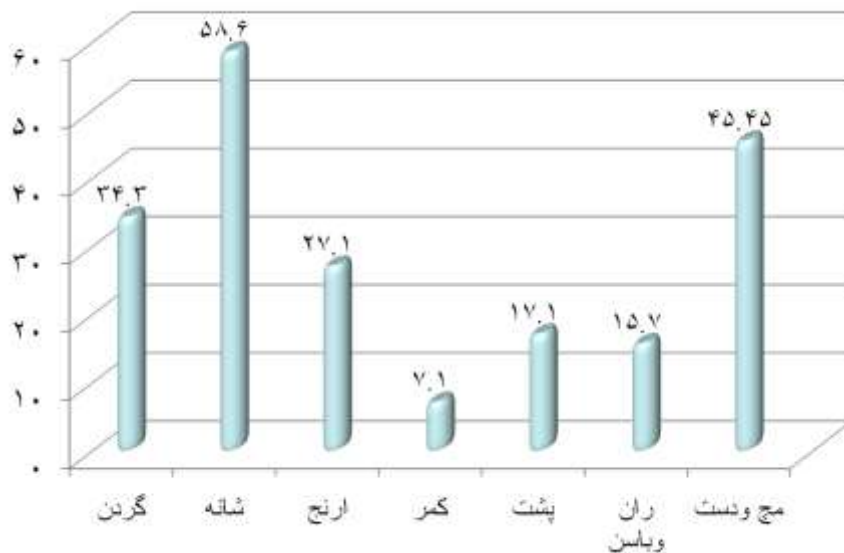
روش RULA شامل پنج مرحله است: مطالعه فرایند کاری، انجام مصاحبه، ثبت مشاهدات، اندازه گیری و ارزیابی. همه قسمت های بدن به دو گروه تقسیم می شوند: گروه A (بازوها، ساعدها، مچ ها و پیچش مچ) و گروه B (گردن، تنه و پاها). نمره کلی بر اساس ارزشیابی ریسک فاکتورها محاسبه و چهار سطح عملیاتی پیشنهاد شد: قابل قبول اگر برای مدت طولانی تکرار نمی شد یا در یک وضعیت نگه داشته نمی شد (نمره ۱ یا ۲) نیازمند بررسی بیشتر، ممکن است تغییرات نیازمند باشد (نمره

مربوط به ناحیه کمر می باشد(نمودار ۱). در مجموع حداقل ۸۶/۸۲٪ افراد از وجود اختلالات اسکلتی-عضلانی رنج می برند. که از این بین ۶۲٪ از شایعترین حداقل یک بار به پزشک متخصص یا عمومی و یا به بیمارستان مراجعه کرده اند. کل روزهای کاری از دست رفته این شایعترین در ۹ ماه اول سال ۱۳۹۱ به دلیل WMSDs ۳۱۵ روز بوده است که به طور متوسط برای هر شایع ۴/۵ روز می باشد.

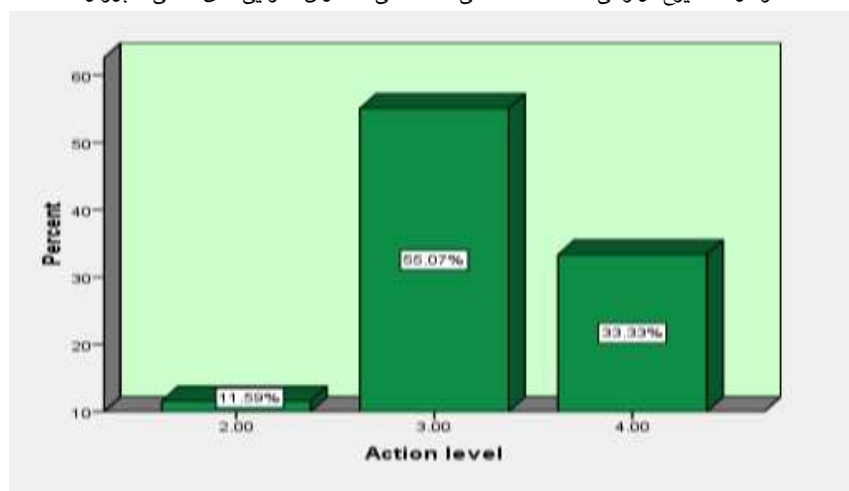
در طی سه نوبت (صبح ، ظهر و عصر) مشغول به فعالیت بودند. ۹۲/۲ درصد با یک دست و ۷/۸ درصد با دودست عملیات به تنورزدن خمیر را انجام داده و در روز به طور متوسط ۱۰/۵ ساعت مشغول به کار بودند(جدول ۱). نتایج حاصل از بررسی نشان می دهد که بیشترین شیوع WMSDs را به ترتیب شانه (۵۸/۶٪) و مچ دست (۴۵/۴۵٪) به خود اختصاص داده اند و کم ترین مقدار

جدول ۱: ویژگی های فردی و شرایط کاری شایعترین نانوایی های سنتی سبزوار

سن	قد	تعداد نان پخت شده در روز	سابقه کار (سال)	ساعت کار در روز(ساعت)	تعداد روز کاری از دست رفته در ۹ ماه گذشته(روز)
میانگین ۳۶/۰۴	۱۷۳/۳	۲۲۰۰	۱۹/۴	۱۰/۵	۴/۵
محدوده ۲۲-۵۶	۱۵۸-۱۸۷	۱۵۰۰-۳۰۰۰	۴-۴۰	۱۰-۱۲	۰-۶۷



نمودار ۱: شیوع فراوانی اختلالات اسکلتی-عضلانی شایعترین نانوایی های سنتی سبزوار



نمودار ۲: درصد سطح اقدامات اصلاحی در جمعیت مورد مطالعه شایعترین

آزمون همبستگی ناپارامتری بین میزان شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی وسن ($r=0/278$ و $p=0/02$) و سابقه کاری ($r=0/25$ و $p=0/034$) رابطه معناداری در سطح اطمینان ۹۵٪ نشان داده است. یعنی، با افزایش سن و سابقه کاری این ضایعات بیشتر نمود پیدا کرده اند.

همچنین بین امتیاز کل حاصل از پوسچر و نمره نهایی Rula نیز رابطه ی معنادار و مستقیمی دیده شده است ($r=0/473$ و $p=0/000$). بدین معنی که با مشاهده ضایعات بیشتر در نواحی مختلف بدن، Rula نیز پیش بینی رخداد عارضه را در زمان نزدیک تری می نماید.

پوسچری که شاطران در حین زدن نان به تنور داشتند، بدترین پوسچر بود (شکل ۱). در این وضعیت در ناحیه بازو و تنه پیچش وجود دارد. همچنین در همه افراد پاها نمره ۲ (سطح ۱) را گرفتند.

بررسی وضعیت بدنی شاطران نشان داد که ۱۱/۵۹٪ افراد نمره (۳و۴) ۵۵/۰۷٪ نمره (۵و۶) و ۳۳/۳۴٪ نمره (۷) کسب نمودند. براین اساس با توجه به این که سطح ۳ بیشترین درصد را به خود اختصاص داده است؛ لذا، مطالعه فزون تر، ایجاد تغییرات و مداخله ارگونومیک در آینده نزدیک ضروری است (نمودار ۲).

بحث

تکراری ترین پوسچر شاطران در حین کار مربوط به پچسباندن نان در داخل تنور می باشد. همان طور که در شکل ۱ مشاهده می شود در این وضعیت گردن و شانه ها و کمر و دست ها در وضعیت عادی خود قرار ندارند. لذا، به دلیل طولانی بودن این وظیفه و همچنین کار کردن به صورت ایستاده باعث شده است تا اختلالاتی در ناحیه گردن و شانه و همچنین آرنج و کمر به وجود آید. مشاهدات نشان داد که فقط ۵ نفر (۷/۱٪) از افراد قادرند با دو دست خود کار کنند که مزیت آن تقسیم فشار کار بر روی دو دست بوده و مانع از پیچش های اضافی بازو و تنه می گردد.

آزمون همبستگی ناپارامتری بین میزان شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی وسن ($r=0/278$ و $p=0/02$) و سابقه کاری ($r=0/25$ و $p=0/034$) رابطه معناداری در سطح اطمینان ۹۵٪ نشان داده است. یعنی، با افزایش سن و سابقه کاری این ضایعات بیشتر نمود پیدا کرده اند.

همچنین بین امتیاز کل حاصل از پوسچر و نمره نهایی Rula نیز رابطه ی معنادار و مستقیمی دیده شده است ($r=0/473$ و $p=0/000$). بدین معنی که با مشاهده ضایعات بیشتر در نواحی مختلف بدن، Rula نیز پیش بینی رخداد عارضه را در زمان نزدیک تری می نماید.

پوسچری که شاطران در حین چسباندن نان به تنور داشتند، بدترین پوسچر بود (شکل ۱) که در این وضعیت ۲۹/۲٪ در ناحیه بازو و تنه پیچش وجود دارد. همچنین در همه افراد پاها نمره ۲ (سطح ۱) را گرفتند.

نتایج حاصل از این تحقیق با نتایج مطالعه قمری و همکاران تفاوت دارد. آنها بیان کرده اند: " بیشترین شیوع ناراحتی به ترتیب در نواحی زانو (۶۱/۲ درصد)، کمر (۵۵/۸ درصد) و پاها (۵۳/۹ درصد) می باشد". تفاوت ها نشان می دهد که این اختلاف می تواند به دلیل نوع بررسی باشد. به این مفهوم که در مطالعه قمری بر روی تمامی کارگران نانوائی ها اعم از شاطر و غیر شاطر و نانوائی های ماشینی و غیر ماشینی بررسی انجام گرفته است؛ ولی، در این مطالعه فقط شاطران نانوائی های سنتی مورد ارزیابی قرار گرفتند. لذا، تفاوت در نتایج و میزان شیوع اختلالات در اندام ها مشاهده می شود.

بر اساس نمودار ۲ که ۵۵/۰۷٪ نمره (۵و۶) و ۳۳/۳۴٪ نمره (۷) را به خود اختصاص دادند. در مقایسه با مطالعات ورمزیار درکارکنان خطوط تولید بسته بندی دارو که ۴۵/۷٪ افراد نمره (۳و۴)، ۳۶/۹٪ از افراد نمره (۵ و ۶) و ۱۸/۴٪ افراد نمره (۷) را کسب نمودند، نشان دهنده وخامت شرایط کاری در شاطران نانوائی های سنتی نسبت به بعضی از مشاغل مانند بسته بندی می باشد که نیاز به اقدام فوری دارد. در غیر این صورت غالب شاطران

شاطران در وضعیت نامطلوبی مشغول به کار هستند، پیشنهاد می گردد موارد زیر جهت کاهش عوارض اسکلتی عضلانی در شاطران نانوائی ها پی گیری شود. (۱) با توجه به این که هر شاطر با دو تنور و بعضی ها با سه تنور برای پخت نان سروکار دارند که می تواند بارکاری را برای آنها افزایش دهد، توصیه می شود برای هر تنور از یک شاطر جداگانه استفاده شود (۲) در نظر گرفتن زمان استراحت در طول ساعات انجام کار (۳) تنظیم ارتفاع تنور برای جلوگیری از خمیدگی بیش از حد شاطران.

تقدیر و تشکر

این مقاله از اجرای طرح پژوهشی به شماره تصویب ۹۱۰۴۴ مورخ ۱۳۹۱/۹/۱۲ استخراج شده است که بدین وسیله نویسندگان مقاله از کمیته تحقیقات دانشجوی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار که جهت فراهم آوردن امکانات انجام این مطالعه همکاری لازم را مبذول داشتند، کمال تشکر و قدردانی را دارند.

دچار اختلالات اسکلتی عضلانی شدید خواهند شد و جبران آن مشکل خواهد بود.

بررسی وضعیت بدنی شاطران نشان داد که ۱۱/۵۹٪ افراد نمره (۳ و ۴) ۵۵/۰۷٪ از نمره (۵ و ۶) و ۳۳/۳۴٪ نمره (۷) کسب نمودند. براین اساس با توجه به این که سطح ۳ بیشترین درصد را به خود اختصاص داده است؛ لذا، مطالعه فزون تر، ایجاد تغییرات و مداخله ارگونومیک در آینده نزدیک ضروری است (نمودار ۲). بر اساس نتایج مطالعه حاضر بین سن و میزان شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی ارتباط معنی داری وجود دارد که نتایج مطالعه How-ran Guo و همکاران آن را تأیید می کند.

نظر به این که شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی به ترتیب در نواحی شانه، میچ و دست و گردن از سایر نواحی بالاتر می باشد، ضروری است کلیه فعالیت هایی که این نواحی را درگیر و تحت فشار قرار می دهد، شناسایی و اصلاح گردد. این حرکات خطرناک و مضر شامل این موارد زیر است: چرخش و خمش توام گردن، خمش آرنج و خمش کمر.

لذا، با توجه به نتایج به دست آمده که اکثر

References

1. Chubineh A. Posture analysis methods in occupational ergonomics. Tehran: Fanavar Press; 2004: 2-50. [Persian]
2. Dillaton C, Sanders M: Diagnosis of work-related musculoskeletal disorders In:Krawowski W: International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors. Volume one. London & NewYork: Taylor & Francis Press; 2001:1517-20.
3. da Costa BR, Vieira ER. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies. Am J Ind Med. 2010; 53(3): 285-323.
4. Jacobs JJ, Andersson BJ, Erik Bell J, Weinstein SL, Dormans JP, Gnatz SM, Lane N, Puzas JE, Clair EW, Yelin EH. The Burden of Musculoskeletal Diseases. Available at: <http://www.boneandjointburden.com>
5. Moussavi-Najarkola SA. Concise exposure and damage indicator for predicting foreseeable effects of work-related upper limb disorders. Iranian J Publ Health. 2006;35(4):75-83.
6. Mostaghaei Davari M, Salimi Z, Javaheri M, Hosseini nezhad F, Salehi M, Mehrparvar A. Prevalence and risk factors for musculoskeletal disorders - muscular workers in a factory producing agricultural machinery. Journal of Occupational Medicine Specialist. 2011; 3(3): 19-25. [Persian]
7. Tajvar A, Hasheminejad N, Bahrampour A, Chubineh A, Jalali A. musculoskeletal disorders among small trades workers: A survey in the bakeries. 3. 2012; 15 (4) :304-10. [Persian]
8. Ghamari F, Mohammad Beygi A, Tajik R. Ergonomic assessment of the working postures of employees in Bakeries of arak by owas method. Journal of School Health and Institute of Health Research. 2009; 7 (1): 47-55. [Persian]
9. Varmazyar S, Safari A, Younesi M. Evaluation of work postures and prevalence assessment of musculoskeletal disorders in RULA method and Body Map questionnaire in drug packing workers. 1st

- international congress of ergonomic, IRAN 2005.
10. Guo HR, Chang YC, Yeh WY, Chen CW, Guo YL. Prevalence of musculoskeletal disorder among workers in Taiwan. *J Occup Health*. 2004; 46(1): 126-36.
 11. Burgess-Limerick R. Issues associated with force and weight limits and associated threshold limit values in the physical handling work environment. Unpublished document. Division of workplace health and safety, Department of Industrial relations, Queensland. 2003.
 12. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G, Jørgensen K. Standardized Nordic questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987;18(3):233-7.
 13. McAtamney L, Nigel Corlett E. A survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Appl Ergon*. 1993;24(2):91-9.
 14. Choobineh AR. *Posture Assessment Methods in Occupational Ergonomic*. Fanavaran Publish. Hamadan.2004. [Persian]

Assessment of Musculoskeletal Disorders Risk in Traditional Bakers of Sabzevar, Iran (2012)

Akbar Ahmadi Asour, MSc.

Faculty Member of Occupational Health Department, Faculty of Health, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran

Hamid Mehri.,

Student Health Professional Student Research Committee, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran

Ali Malihi.,

Student Health Professional Student Research Committee, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran

Mohammad Hasan Rakhshani., PhD

Assistant Professor of Biostatistics, Faculty of Health, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran

Ramazan Ali Khamirchi., MSc.

Faculty Member of Environmental Health Department, Faculty of Health, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran

Received: 19/02/2014, Revised: 01/06/2014, Accepted: 03/08/2014

Corresponding author:

Hamid Mehri,
Sabzevar University of Medical
Sciences, Sabzevar, Iran
E-mail:
hamidrezamehri70@gmail.com

Abstract

Background and Purpose: Traditional baker's occupation is a complex of long repetitive tasks and movements with high intensity which exposes the baker into musculoskeletal disorders. The aim of this study was a detailed analysis of risk factors leading to the incidence of musculoskeletal disorders in Sabzevar bakers.

Materials and Methods: This cross-sectional descriptive study was conducted on 70 traditional bakers in Sabzevar, Iran who were selected by simple random sampling. First, the prevalence of musculoskeletal disorders was determined using Nordic Musculoskeletal Questionnaire; then, Rapid Upper Lumbar assessment (RULA) was used for assessing postures to obtain final scores. Data were analyzed using R software (version R2.15.2).

Results: Based on the findings, the average age and work experience of bakers were 19.4 and 36.4 years respectively. The most symptomatic risk factors were related to shoulder (56.8%) and knees (50%). In assessing Rapid Upper Lumbar assessment (RULA), 33.34% of personnel (correction level 4) obtained 7, and 55% obtained 5 and 6 (with Corrective level 3). Non-parametric showed significant correlation between the musculoskeletal disorders and age ($p = 0.02$) and work experience ($p = 0.03$) (confidence level 95%). In other words, bakers with older age and more work experience suffered from more disorders

Conclusion: Based on the results, a significant percentage of traditional bakers work in an ergonomically unsafe environment (88.3%), and the frequency of musculoskeletal disorders is high in this population; this requires urgent ergonomic and managerial action.

Key words: Baker, Traditional Bakery, RULA, Musculoskeletal Disorders, Risk Assessment, Sabzevar