ارزیابی ریسک ارگونومیکی در بخش های پاراکلینیکی (آزمایشگاه – پاتولوژی – رادیولوژی و سی تی اسکن) به روش ROSA در مراکز درمانی (مطالعه موردی بیمارستان بقیه الله (عج))

مهدی بهرام بیگی[۱]، مهناز میرزا ابراهیم طهرانی[۲*]، فیروز ولی پور[۳]

مقاله پژوهشی

CC BY

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۱/۳۰

تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۳/۲۸

ارجاع:

بهرام بیگی مهدی، میرزا ابراهیم طهرانی مهناز، ولی پور فیروز. ارزیابی ریسک ارگونومیکی در بخش های پاراکلینیکی (آزمایشگاه – پاتولوژی – رادیولوژی و سی تی اسکن) به روش ROSA در مراکز درمانی (مطالعه موردی بیمارستان بقیه الله (عج)). بهداشت کار و ارتقاء سلامت ۱۳۹۷;۲(۲): ۴۲-۱۳۳.

چکیده

مقدمه: عوامل زیان آور ارگونومی یکی از عواملی است که باعث ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی مربوط به کار می شود و سالیانه باعث ایجاد درصد نسبتا بالائی از غیبت های ناشی از کار، پرداخت غرامت‌های بیمه ای، ناراحتی جسمی و روانی و سرانجام نارضایتی کارکنان و کاهش بهروری و تولید می گردد. برای رفع این خطرات علم ارگونومی توانمندی ها و ظرفیت ها و خصوصیات انسان را شناسایی می کند و دستگاهها و ایستگاههای کاری و محیط را متناسب با انسان سازماندهی و تنظیم می کند.

روش بررسی: این مطالعه از نوع توصیفی - مقطعی بوده است. در این مقاله جهت تعیین درصد شیوع ناراحتی های اسکلتی- عضلانی از پرسش نامه نوردیک و تعیین سطح ریسک از روش ROSA استفاده شد. پس از تکمیل فرمها و چک لیست ها و جمع بندی آنها داده ها توسط نرم افزار آماری $SPSS_{18}$ مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت.

یافته ها: بر اساس نتایج بدست آمده میزان شیوع کلی اختلالات اسکلتی - عضلانی برابر ۶۰/۷ درصد می‌باشد. میزان شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی کارکنان (حداقل یک ناحیه دچار اختلال می باشد) در ۱۲ ماه گذشته برابر ۹۱/۸ درصد می باشد. میزان شیوع کلی اختلالات اسکلتی - عضلانی (حداقل یک ناحیه دچار اختلال می باشد) در ۷ روز گذشته برابر ۰/۸۲ درصد می‌باشد.

نتیجه گیری: بر اساس نتایج به دست آمده، میانگین و انحراف استاندارد نمره ROSA در کارکنان برابر ۵/۵۷ و ۱/۲۶ می باشد.بر اساس نتایج مطالعه ضرورت مداخلات ارگونومیک در زمینه آموزش کارکنان و خرید تجهیزات ارگونومیک در اولویت قرار دارد.

کلیدواژه ها: ارگونومی، بیمارستان، ناراحتی اسکلتی ـ عضلانی، ROSA

[۱] گروه مدیریت محیط زیست، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال
[۲*] گروه مدیریت محیط زیست، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال
(نویسنده مسئول: tehrani.mah@gmail.com)
[۳] گروه بهداشت حرفه ای، بیمارستان بقیه الله(عج)

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-10-14]

مقدمه

سلامتی، بدیهی ترین حق هر انسان است. چرا که انسان سالم خواهد توانست فعالیت های خود را به نحو مطلوب و کامل انجام دهد. مهارت و بهره وری نیروی کار راهی به سوی توسعه اجتماعی، اقتصادی، قدرت رقابت، رفاه و آسایش ملت ها است. اما بدون وجود نیروی کار سالم مهارت و بهره وری غیر ممکن خواهد بود. با وجودی که کار دستاورد های بسیار سودمند دارد. اما تقریبا۳۰ تا ۵۰ درصد از شاغلان با خطرات شغلی قابل توجهی روبرو هستند (۱). نیروی انسانی یکی از مهمترین و اساسی ترین سرمایه سازمانی و نیروی محرکه هر سازمان به شمار می‌رود (۱)، نیروی کار در بخش سلامت به علت ماهیت خاص شغلی خود و مجاورت با انواع بیماران و همچنین قرارگیری درمعرض بیماری‌های واگیردار، سموم شیمیایی و بیولوژیکی، مواد سرطان زا، اشعه‌های یونیزان و غیریونیزان و خطرات ارگونومیک، همواره در معرض ابتلا به بیماری‌ها و اختلالات شغلی خاص بوده است (۲). نیروی کار در بیمارستان نقش پراهمیتی ایفا می کند، در واقع بیمارستان، پشتیبان جامعه به شمار آمده و به وجود آمدن هر مسئله‌ای که در روند خدمت رسانی یا کار و فعالیت افراد شاغل در آن اخلال ایجاد کند، جامعه را دچار نقص و کمبود می کند و در پیشرفت جامعه تأثیرگذار خواهد بود (۳).

در انگلستان سالانه تقریبا ۱۷ درصد از کارکنان به داشتن بیماری مربوط به شغلشان مشکوک می باشند. در ایالات متحده ۹۰۰۰ نفر از کارکنان پزشکی و بهداشتی دچار خطرات شغل می شوند (۴)، در این رابطه Fujishiro می‌نویسد ۱۲ درصد از کارکنان بهداشتی آمریکا در سال ۲۰۰۲ دچار آسیب های شغلی شده اند، این گونه صدمات باعث از دست رفتن زمان کار در بیش از ۶۰۰ هزار نفر از کارگر در سال و صرف هزینه ای معادل ۵۴-۴۵ میلیارد دلار و در نتیجه باعث کاهش بهره وری نیروی کار شده است (۵). محافظت از کارکنان در برابر خطرات شغلی در سازمان بین المللی کار از سال ۱۹۱۹ همواره به عنوان یک اصل کلیدی مطرح بوده است و پیشگیری از وقوع این خطرات به شدت ضروری است (۶) در همین راستا اقدامات ایمنی در محیط های کاری عمدتاً بر روی جنبه های مهندسی ایمنی که شامل اصول، معیارها و تکنیک های علمی در راستای شناسایی و کنترل خطرات و رساندن ریسک مربوط به آنها به یک سطح قابل قبول می باشد متمرکز است (۷). بررسی پیشینه ها نشان می دهد میانگین نمره ROSA در ایستگاه های کاری کاربران اکثر تحقیقات بالا و در رنج ضرورت انجام مداخله می باشد و اکثر کاربران دارای میزان شیوع بالایی از ابتلا به اختلالات اسکلتی – عضلانی می باشند و عدم اتخاذ پوسچرصحیح در کار با کامپیوتر می تواند ریسک بالایی از نظر ارگونومیکی برای کاربران داشته باشد (۸).

روش ارزیابی ریسک ROSA ابزاری کار آمد در طبقه بندی سطح ریسک و شناسایی عوامل تاثیر گذار در بروز اختلالات اسکلتی ـ عضلانی در کارکنان ادری می باشد جستجو در منابع علمی و تحقیقات انجام‌شده نشان داد که میزان شیوع اختلالات اسکلتی ـ عضلانی با میزان ریسک ارگونومیکی به روش ROSA ارتباط معنی‌دار و مستقیمی وجود دارد و همچنین آموزش کاربران کامپیوتر نقش بسزایی در کاهش عدد ریسک ارگونومیکی دارد (۹).

روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی ـ مقطعی بوده است. مراحل ارزیابی در این روش شامل سه بخش اصلی بوده است. از پرسش نامه دموگرافیک ابتدا شاخص هایی از قبیل سن، قد و وزن و .. استخراج گردید. سپس از پرسشنامه نوردیک برای تعیین میزان شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی استفاده گردید که اطلاعاتی در خصوص وجود و شدت احساس درد و ناراحتی (طی ۱۲ ماه گذشته) را در اندام های گردن، شانه، آرنج، مچ دست ها، قسمت فوقانی پشت، قسمت تحتانی پشت، یکی یا هر دو ران، یکی یا هر دو زانو، یکی یا هر دو مچ پا را بررسی می کند استفاده شده است. در مرحله آخر جهت تعیین سطح ریسک اختلالات اسکلتی - عضلانی روش ارزیابی روسا

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-10-14]

(ROSA) استفاده شد. سپس از تکمیل هر بخش و مشخص نمودن امتیازها در بخش های صندلی، صفحه نمایشگر و تلفن، امتیاز موش واره و صفحه کلید در جداول، امتیاز نهایی روسا مشخص شد (۱۰). هدف اصلی در این مطالعه ارزیابی ریسک مخاطرات ارگونومی در کارکنان بخش‌های پاراکلینیک بیمارستان بقیه الله الاعظم (عج) بود (بخش های ازمایشگاه، پاتولوژی، رادیولوژی و سی تی اسکن)به صورت سرشماری و مشاهده ای و مصاحبه با افراد، ایستگاه های کاری که از رایانه استفاده می‌کردند و حداقل یک ساعت در روز در آن ایستگاه فعالیت داشتند(چه به صورت مداوم و چه به صورت منقطع)شناسایی و مشخص شدند که جمعا ۶۱ ایستگاه را شامل شد.

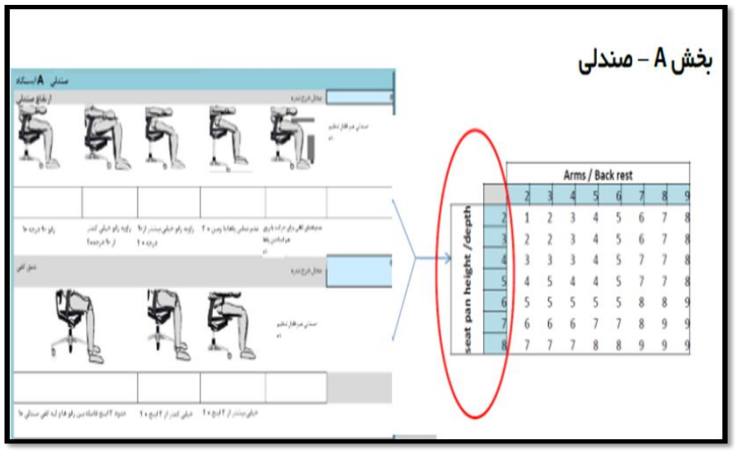
فاکتورهای مورد ارزیابی در روش ROSA

بخش – A صندلی

۱-ارتفاع و عمق کفی (نشیمنگاه) صندلی (موقعیت ارتفاع، عمق نشیمنگاه، فضای کافی در زیر میز)

۲-دستگیره و وضعیت پشت در طول نشستن (وضعیت پشت، وضعیت بازو)

۳-ترکیب نمرات پشت/ بازو و عمق/ ارتفاع صندلی یک نمره نهایی را به دست می آورد. این نمره نهایی بعلاوه نمره مدت زمان (Duration) نمره مربوط به صندلی را مشخص می کند (۱۱).



شکل ۱

نمونه ای از نمره دهی – ارتفاع صندلی

ریسک فاکتور	مثال	عکس
خیلی کم	دستگیره تنظیم ارتفاع در حالت کمترین ارتفاع تنظیم شده است و فرد قد بلند است.	
خیلی زیاد	زاویه زانو بیشتر از ۹۰ درجه است و رانها تحت فشار هستند.	
خیلی زیاد- پاها با زمین تماس ندارند	اپراتور در زیر پاهای خود سکوی کوچکی قرار داده است و پاها مستقیم روی زمین قرار ندارند.	
فضای کافی زیر میز برای رانها وجود ندارد.	جا کیبوردی یا میز کامپیوتر مانع حرکت آزادانه پاها در زیر میز می شود.	

شکل ۲

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-10-14]

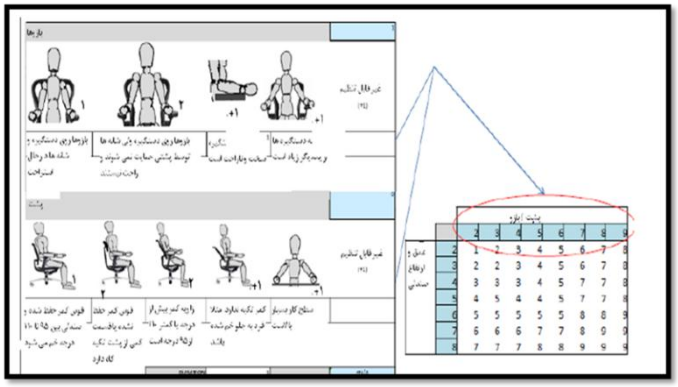
نمونه ای از نمره دهی – عمق صندلی

ریسک فاکتور	مثال	عکس
عمق صندلی – خیلی زیاد	هنگامیکه فرد به پشتی تکیه می کند، کمتر از ۲ تا ۳ اینچ فاصله پشت زانوها وجود دارد.	
عمق صندلی – خیلی کم	هنگامیکه فرد به پشتی تکیه می کند، بیشتر از ۲ تا ۳ اینچ فاصله پشت زانوها وجود دارد که ممکن است فشار زیادی بر پشت رانها تحمیل کرده و رانها روی نشیمنگاه قرار نداشته باشند.	

شکل ۳

دستگیره و وضعیت پشت در طول نشستن

پوسچر فرد را در نظر بگیرید. در اینجا هم حالت‌هایی وجود دارند که یک نمره به کل نمرات اضافه می کنند. نمرات مربوط به پشت و بازو در ستون افقی بالای جدول مشخص می شوند.



شکل ۴

نمونه ای از نمره دهی – دستگیره صندلی

ریسک فاکتور	مثال	عکس
خیلی کوچک	این دستگیره ها بازوها را حمایت نمی کند و زاویه ساعد تا بازو را به اندازه ۹۰ درجه حفظ نمی کند.	
خیلی بزرگ	شانه ها در هنگام استفاده از دستگیره تحت فشار هستند و زاویه ساعد و بازو ۹۰ درجه است.	

شکل ۵

سطح دستگیره سخت یا آسیب رسان است	دستگیره از مواد سختی مثل چوب، پلاستیک یا فلز ساخته شده و به بازو ها فشار می آورد.	

شکل ۶

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-10-14]

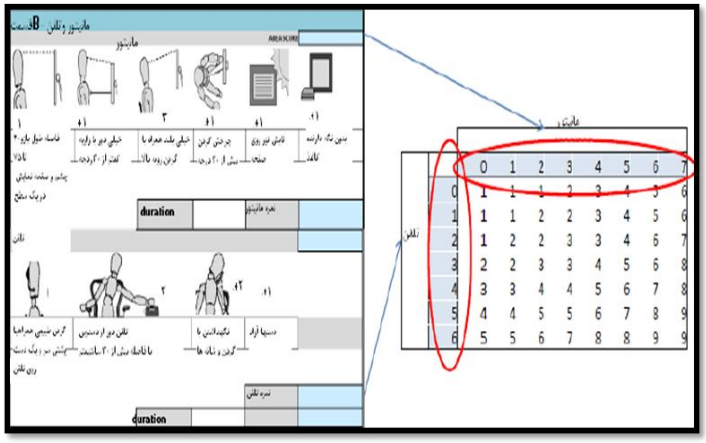
از ترکیب نمرات پشت / بازو در ستون افقی و عمق و ارتفاع صندلی در ستون عمودی، یک امتیاز به دست می آید. این نمره بعلاوه نمره مدت زمان نمره مربوطه به صندلی را مشخص می کند. برای محاسبه نمره مدت زمان یا Durationمدت زمانی که کارکنان در طول روز روی این صندلی می نشیند را در نظر می گیریم (۱۲).

- کمتر از یک ساعت در طول روز به طور متوالی و یا کمتر از ۳۰ دقیقه به طور یکنواخت: نمره منفی یک.
- بین ۱ تا ۴ ساعت در طول روز به طور متوالی و یا بین ۳۰ دقیقه تا یک ساعت به طور یکنواخت: نمره صفر.
- بیش از ۴ ساعت در طول روز به طور متوالی و یا بیشتر از یک ساعت به طور یکنواخت: نمره مثبت یک.
- نمره صندلی را نگه میداریم تا در آینده، هنگام محاسبه نمره مربوط به دفتر کار، از آن استفاده می کنیم.

بخش B– مانیتور و تلفن

- پوسچرهای مربوط به زمان کار فرد با مانیتور در نظر گرفته می شود.
- پوسچر مربوط به کار با تلفن نیز در نظر گرفته می شود

نمره نهایی حاصل از این بخش را به عنوان نمره قسمت B روش ROSA نگه می داریم (۱۳).



شکل ۷

بر اساس پرسش نامه ROSA شیوع ریسک ارگونومی کارکنان محاسبه و ارزیابی شده است و وضعیت ریسک ارگونومی در دو حالت (در وضعیت هشدار (نمره ۳ تا ۵)) و (در وضعیت ضرورت اقدام (نمره ۵ تا ۱۰)) بررسی شده است (۱۵-۱۴). در بررسی ارتباط بین متغیرهای دموگرافیک کارکنان با شیوع اختلالات اسکلتی ـ عضلانی و ارتباط با وضعیت ریسک ارگونومی کارکنان، از آزمون کای - دو (Chi-Square Test) استفاده شده است. شیوع اختلالات اسکلتی ـ عضلانی و وضعیت ریسک ارگونومی کارکنان در گروه های سنی، جنسی، تحصیلاتی، وضعیت تاهل و ... محاسبه و ارزیابی شده شده است. همچنین ارتباط وضعیت ریسک ارگونومی کارکنان با شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در ۱۲ ماه گذشته و در ۷ روز گذشته نیز با آزمون کای - دو ارزیابی شده است (۱۶). در استفاده از آزمون کای - دو، به دلیل پایین بودن حجم نمونه مورد استفاده، از روش آزمون های دقیق (Exact Test) مانند آزمون دقیق فیشر (Fisher's Exact Test) استفاده شده است تا نتایج معتبری از آزمون ها استخراج گردد.

یافته ها

بر اساس نتایج مطالعه میزان شیوع کلی اختلالات اسکلتی - عضلانی (حداقل یک ناحیه دچار اختلال می باشد) در ۱۲ ماه گذشته برابر ۹۱/۸ درصد می باشد. بر اساس نتایج به دست آمده، میزان شیوع کلی اختلالات اسکلتی - عضلانی (حداقل

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-10-14]

یک ناحیه دچار اختلال می باشد) در ۷ روز گذشته برابر ۸۲/۰ درصد می باشد. شیوع اختلالات در ۷ روز گذشته، در ناحیه گردن برابر ۴۹/۲ درصد، در ناحیه شانه برابر ۳۴/۴ درصد، در ناحیه آرنج و مچ دست به ترتیب برابر ۶/۶ درصد و ۲۶/۲ درصد می باشد. شیوع اختلالات ۷ روز گذشته در قسمت فوقانی پشت برابر ۳۶/۱ درصد، در ناحیه کمر برابر ۵۵/۷ درصد، در باسن و ران برابر ۲۶/۲، در زانوها برابر ۴۴/۳ درصد و در ناحیه مچ پا برابر ۱۳/۱ درصد بوده است. میزان شیوع کلی اختلالات اسکلتی - عضلانی برابر ۶۰/۷ درصد می‌باشد. شیوع اختلالات در ناحیه گردن برابر ۳۱/۱ درصد، در ناحیه شانه برابر ۱۳/۱ درصد، در ناحیه آرنج و مچ دست به ترتیب برابر ۳/۳ درصد و ۱۳/۱ درصد می باشد. شیوع اختلالات منتج به استراحت در منزل یا ترک کار و فعالیت طی ۱۲ ماه گذشته در قسمت فوقانی پشت برابر ۱۳/۱ درصد، در ناحیه کمر برابر ۳۶/۱ درصد، در باسن و ران برابر ۹/۸، در زانوها برابر ۲۹/۵ درصد و در ناحیه مچ پا برابر ۶/۶ درصد بوده است.

بحث

در این مطالعه تعداد مردان بیشتر از زنان بوده که میزان شیوع اختلالات اسکلتی و عضلانی در خانم ها ۹۶/۲ درصد و در آقایان ۸۸/۶ درصد بود. بعد از انجام آزمون کای دو ارتباط معنی داری بین مشخصات دموگرافیک جنس و میزان شیوع اختلالات اسکلتی و عضلانی آن ها مشاهده نشد (P-value =۰/۳۸). در مورد سن افراد مورد بررسی نیز تعداد افراد با سن ۴۵-۳۵ سال بیشتر از بقیه بود که میزان شیوع اختلالات اسکلتی و عضلانی در افراد با سن ۳۵-۲۵ سال برابر ۹۵/۷ درصد و از سایر سنین بیشتر بود. در این قسمت نیز ارتباط معنی داری با میزان شیوع اختلالات اسکلتی و عضلانی مشاهده نگردید (P-value =۰/۸۳). در قسمت بعدی که مربوط به تحصیلات افراد می باشد، تعداد افراد با تحصیلات فوق دیپلم ۴۵/۹ درصد بیشتر از سایر رده های تحصیلی بود. بعد از انجام آزمون کای دو در این قسمت مشخص شد که کمترین میزان شیوع مربوط به افراد با تحصیلات فوق دیپلم با ۸۵/۷ درصد می‌باشد. البته بعد با آزمون کای دو ارتباط معنی داری با میزان شیوع اختلالات اسکلتی و عضلانی یافت نشد (P-value =۰/۴۳). در ارتباط با وضعیت تاهل افراد مورد مطالعه، متاهلین با ۸۲ درصد بالاترین درصد را به خود اختصاص داده بودند که میزان شیوع اختلالات اسکلتی و عضلانی در این گروه ۹۲ درصد به دست آمد. اما ارتباط معنی داری بین این مورد و میزان شیوع اختلالات اسکلتی و عضلانی افراد یافت نشد (P-value =۱). در آیتم بعدی که مربوط به وضعیت فعالیت خارج از محیط کار اداری می شود، ۷۸/۷ درصد افراد مورد مطالعه این فعالیت را ندارند. میزان شیوع اختلالات اسکلتی و عضلانی در در کارکنانی که فعالیت خارج از محیط کار اداری داشتند ۱۰۰ درصد و در کارکنانی که فعالیت خارج از اداره نداشتند برابر ۸۹/۶ درصد بود. اما بر اساس آزمون کای دو ارتباط معنی داری بین این مورد و میزان شیوع اختلالات اسکلتی و عضلانی دیده نشد (P-value =۰/۵۷). در مشخصه نوع فعالیت افراد مورد بررسی، ۸۸/۵ درصد افراد هم فعالیت به صورت نشسته داشتند و هم ایستاده با ۹۰/۷ درصد شیوع اختلال اسکلتی و عضلانی. از طرفی دیگر هیچ ارتباط معنی داری بین میزان شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی و نوع فعالیت کارکنان پیدا نشد (P-value =۱).

در مورد وضعیت فعالیت ورزشی کارکنان، ۷۰/۵ آن ها هیچگونه فعالیت ورزشی نداشتند که میزان شیوع اختلالات اسکلتی و عضلانی در آنها ۹۵/۳ درصد بود. از طرفی بعد از آزمون کای دو هیچ ارتباط معنی داری بین این شاخص دموگرافیک و میزان شیوع اختلالات اسکلتی و عضلانی یافت نشد (P-value =۰/۱۵). از نظر میزان ساعت کاری روزانه افراد مورد مطالعه نیز ۷۵/۴ درصد ایشان بیشتر از ۸ ساعت در روز را کار میکردند و میزان شیوع اختلالات اسکلتی و عضلانی در آنها ۸۹/۱ درصد بود. اما ارتباط معنی داری بین این آیتم و میزان شیوع اختلال اسکلتی و عضلانی یافت نشد (P-value =۰/۳۲). در برررسی شاخص BMI در بین کارکنان مورد بررسی، ۶۸/۹ درصد افراد اضافه وزن داشتند که درصد شیوع اختلال اسکلتی

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-10-14]

و عضلانی در آن ها ۹۰/۵ درصد و در افراد چاق ۱۰۰ درصد بود. بعد از انجام آزمون کای دو مشخص شد که هیچ ارتباط معنی داری بین شاخص BMI و میزان شیوع اختلال اسکلتی و عضلانی در آن ها وجود ندارد (P-value =۰/۸۳). در آخر نیز از نظر محل خدمت کارکنان مورد بررسی بیشترین تعداد مربوط به کارکنان آزمایشگاه با ۴۱ درصد بود که درصد شیوع اختلالات اسکلتی و عضلانی در ایشان ۰/۸۸ درصد و در کارکنان سی تی اسکن ۸۱/۸ درصد و در کارکنان پاتولوژی و رادیولوژی ۱۰۰ درصد بود. منتها با توجه به آزمون کای دو که به عمل آمد، هیچگونه ارتباط معنی داری بین این شاخص دموگرافیک و میزان شیوع اختلال اسکلتی و عضلانی دیده نشد (P-value =۰/۲۵).

مطابق مطالعاتی که توسط باقر حسین آبادی و همکارانش بر روی کارکنان اداری با روش ROSA و نوردیک انجام گرفت، بین علائم اختلالات اسکلتی - عضلانی و مشخصات دموگرافیک سن، سابقه کاری، مدت زمان مواجهه و BMI افراد ارتباط معنی داری حاکم بود. ولی بین ساعات کاری در طول هفته، سطح تحصیلات و استعمال دخانیات رابطه معنی داری مشاهده نشد که موید نتایج پژوهش ما می باشد (۱۷). در مطالعه دیگری که توسط فلکی و همکارانش بر روی پرسنل آزمایشگاه تشخیص طبی کاشان انجام شد، ارتباط معنی داری بین درد در هیچکدام از نواحی بدن باسن دیده نشد. تفاوت معنی داری بین زن و مرد هم از نظر درد در تمام اندام ها دیده نشد.

نتایج آزمون های آماری همچنین نشان داد تفاوت معنی داری در فراوانی اختلالات اسکلتی عضلانی از نظر وزن و شاخص توده بدن وجود ندارد و از نظر سابقه کار تنها در اندام های پا، شانه و ساعد فراوانی درد و ناراحتی در افراد با سابقه کار کمتر از ده سال به طور معنی داری از افراد با سابقه کار بیشتر از ده سال بیشتر است. مطالعه نشان داد شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی در ناحیه گردن از سایر اندام ها بیشتر است که این یافته نیز با نتایج اکثر مطالعات قبلی همخوانی دارد و در مطالعه ما نیز مورد تائید بود (۱۸).

در پژوهشی که توسط باقری حسین آبادی و همکارانش بر روی کارکنان اداری با روش ROSA و نوردیک انجام گرفت، مشخص شد که ۸۱ نفر از افراد مورد مطالعه (۴۶/۶ درصد) در سطح دوم ریسک (ضرورت انجام اقدامات مداخله‌ای) قرار داشتند و ۵۶ نفر (۳۲/۲ درصد) نیز دارای اختلالات اسکلتی و عضلانی اند که با نتایج این مطالعه همخوانی دارد (۱۸). همچنین پژوهشی که توسط حبیبی و همکارانش در مورد وضعیت بدنی و اختلالات اسکلتی - عضلانی در کارکنان اداری شرکت گاز اصفهان انجام دادند، نتایج حاصل از روش ROSA که مربوط به وضعیت کاری اداری است نشان داد که ۴۳ درصد کارکنان اداری دارای سطح ریسک بالا و ۵۷ درصد دارای سطح ریسک ایمن بودند و بالاترین سطح ریسک در روش ROSA مربوط به بخش پذیرش بود که این وضعیت با مطالعات ما مطابقت دارد (۱۹).

در مطالعه دیگری که توسط محسنی بند پی و همکارانش بر روی پرستاران انجام گرفت مشخص شد که میزان شیوع کمر درد طی ۱۲ ماه گذشته در پرستاران بیمارستان ۵۹/۶ درصد بود. همچنین بهرامی و همکارانش نیز در بیمارستان شهید بهشتی کاشان در سال ۸۳ بر روی ۶۰ نفر از پرستاران مطالعه ای انجام دادند و متوجه شدند که ۶۸/۳ درصد آن‌ها دارای مشکلات اسکلتی و عضلانی در ناحیه کمر بودند (۲۰).

نتیجه گیری

بر اساس نتایج به دست آمده، میانگین و انحراف استاندارد نمره ROSA در کارکنان برابر ۵/۵۷ و ۱/۲۶ می باشد. ۲۶ نفر از کارکنان (۴۲/۶ درصد) از لحاظ وضعیت ریسک در وضعیت هشدار و ۳۵ نفر (۵۷/۴ درصد) در وضعیت ضرورت اقدام قرار دارند. شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی در زنان برابر ۹۶/۲ درصد و در مردان برابر ۸۸/۶ درصد می باشد. میزان شیوع در سنین ۳۵-۲۵ سال برابر ۹۵/۷، در سنین ۴۵-۳۵ سال برابر ۸۸/۰ درصد و در سنین ۴۵ تا ۵۵ سال ببرابر۹۲/۳ درصد می باشد. بیشترین میزان شیوع بر حسب تحصیلات در گروه تحصیلات دیپلم و فوق لیسانس با ۱۰۰ درصد شیوع و کمترین

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-10-14]

شیوع مربوط به تحصیلات فوق دیپلم با ۸۵/۷ درصد می باشد. شیوع اختلالات در مجردین ۹۰/۹ درصد و در متاهلین برابر ۹۲/۰ درصد می باشد. در کارکنانی که فعالیت خارج از کار اداری داشتند میزان شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی ۱۰۰ درصد و کارکنانی که فعالیت خارج از اداره نداشتند برابر ۸۹/۶ درصد بود. در کارکنانی که فعالیت ورزشی داشتند، میزان شیوع اختلالات اسکلتی برابر ۸۳/۳ درصد و در سایرین برابر ۹۵/۳ درصد بود. BMI: در کارکنان با وزن نرمال میزان شیوع اختلالات برابر ۹۰ درصد، در کارکنان با وضعیت بیش وزنی میزان شیوع برابر ۹۰/۵ و در کارکنان چاق شیوع اختلالات برابر ۱۰۰ درصد می باشد.

تقدیر و تشکر

از کارکنان و پرسنل بیمارستان بقیه ا.. به دلیل همکاری در تکمیل پرسشنامه ها تقدیر و تشکر می شود.

مشارکت نویسندگان

طراحی پژوهش: م.م.ط

جمع آوری داده: م.ب

تحلیل داده: م.م.ط، ف.و، م.ب

نگارش و اصلاح: م.ب

تضاد منافع

در این مطالعه هیچگونه تضاد منافعی وجود ندارد.

منابع

1. Abedini R, Choubineh A, Soltanzadeh A, Ghiasvand R, Haghighi M. Ergonomic evaluation of exposure to musculoskeletal disorders risk factors by Quick Exposure Check (QEC) technique in a metal structure manufacturing factory. Jundishapur Journal of Health Sciences. 2012;4(2). [Persian]
2. Aghilinejad M, Mohammadi S, Afkari M, Abbaszade Dizaji R. Surveying the association between occupational stress and mental health, personality and life stressful events in Tehran police officers. Research in Medicine. 2007;31(4):355-60. [Persian]
3. Azizi M, Motamedzade M. Working postures assessment using rula and ergonomic interventions in quality control unit of a glass manufacturing company. Ergonomics. 2013;1(1):73-79. [Persian]
4. Amick B, Robertson M, Derango K, Bazzani L, Moore A, Rooney T. Effect of office ergonomics intervention on reducing musculoskeletal symptoms. Spine. 2003;28(24):2706-11.
5. Beheshti M. Evaluating the potential risk of musculoskeletal disorders among bakers according to LUBA and ACGIH-HAL indices. JOHE. 2014;3(2):72-80.
6. Branney J, Newell D. Back pain and associated healthcare seeking behavior in nurses: A survey. Clinical Chiropractic. 2009;12(4):130-43.
7. Bjorksten MG, Almby B, Sassarinis Jansson E. Hand and shoulder ailments among laboratory technicians using modern plunger-operated pipettes. Applied Ergonomics. 1994;25(2):88-94.
8. Charney W. Handbook of modern hospital safety. US: CRC Press; 2009..

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-10-14]

9. Choobineh A, Daneshmandi H, Fallahpoor A, Rahimi Fard H. Ergonomic assessment of musculoskeletal disorders risk level among workers of a petrochemical company. Iran Occupational Health. 2013;10(3):78-88. [Persian]
10. Choobineh A, Mokhtarzadeh A, Salehi M, Tabatabaei SHR. Ergonomic evaluation of exposure to musculoskeletal disorders risk factors by QEC technique in a rubber factory. Jundishapur Scientific Medical Journal. 2008;7:46-55. [Persian]
11. Choobineh A, Motamedzadeh M, Kazemi M, Moghimbeigi A, Heidari Pahlavan A. The impact of ergonomic intervention on psychosocial factors and musculoskeletal symptoms among office workers. International Journal of Industrial Ergonomics. 2011; 41(6):671-6.
12. Choobineh A, Tabatabaei SH, Mokhtarzadeh A, Salehi M. Musculoskeletal problems among workers of an Iranian Rubber factory. Journal of Occupational Health. 2007;49(5): 418-23. [Persian]
13. Engkvist I-L. Back injuries among nurses - A comparison of the accident processes after a 10-year follow-up. Safety Science. 2008;46(2):291-301.
14. Hamed A, Amjad S. Impact of office design on employee's productivity: A case study of banking organization of Abbottabad. Journal of Public Affairs, Administration and Management. 2009;3(1):1-13.
15. Karwowski W, Marras Ws. The occupational ergonomics handbook. 2nd ed. 2006.
16. Kawrgaard A, Anderson H. Musculoskeletal disorder of neck and shoulder in female's sewing machine operators: prevalence, incidence and prognosis. Occupational and Environmental Medicine.34-57:528
17. Hoseniabadi BA, Motamedzadeh M, Kazemi M, Moghimbeigi A, Heidari Pahlavan A. The impact of ergonomic intervention on psychosocial factors and musculoskeletal symptoms among office workers. International Journal of Industrial Ergonomics. 2017;6-41:671
18. Falaki S, Akbari H, Derakhshan M, Hannani M, Motalebi Kashani M.. Prevalence and postural risk factors associated with musculoskeletal disorders among medical laboratory personnel in Kashan 2012. Iran Occupational Health, 201612, 58-68
19. Habibi F, Jalilian M. Evaluation of WMSDs in VDT users with Rapid office strain assessment (ROSA) method. Ergonomics. 2014;1:65-74.
20. Band Payg F, Ramach C, Soldini D, Caduff R, Tinguely M, Cassoly E. Occupational health risks of nursing– results from a nationwide online questionnaire In Switzerland. BMC Public Health. 2012;12:1054

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-10-14]

Evaluation of Ergonomic Risk in Para Clinical Sections (Laboratory-Pathology-Radiology and CT scan) by ROSA Method in Treatment Centers (A Case Study of Baqiyatollah Hospital)

Mahdi BAHRAMBEIGI[1], Mahnaz MIRZA EBRAHIM TEHRANI[2*], Firouz VALIPOUR[3]

Original Article

Received: 2018/04/19
Accepted: 2018/06/18

Citation:
BAHRAMBEIGI Mahdi, MIRZA EBRAHIM TEHRANI Mahnaz, VALIPOUR Firouz. Evaluation of Ergonomic Risk in Para Clinical Sections (Laboratory-Pathology-Radiology and CT scan) by ROSA Method in Treatment Centers (A Case Study of Baqiyatollah Hospital). Occupational Hygiene and Health Promotion Journal 2018; 2(2): 133-42.

Abstract

Introduction: The harmful ergonomic factors cause work-related musculoskeletal disorders. They annually cause a relatively high percentage of work-related absences, insurance indemnities, physical and mental discomfort, and ultimately workers' dissatisfaction and reduced productivity and production. To address these risks, ergonomics identifies human capabilities and capacities; moreover, it organizes and adjusts the devices and workstations and the environment appropriate for human beings

Methods: This study was descriptive-cross sectional. In this study, Nordic questionnaire was used to determine the prevalence of musculoskeletal discomfort and ROSA method was utilized to determine the risk level. After completing the forms and checklists, the data were analyzed by SPSS18 software. **Results:** Based on the results of the study, the overall prevalence of musculoskeletal disorders was 60.7%. The prevalence of musculoskeletal disorders over the past 12 months (at least one impaired area) was 91.8%. The overall prevalence of musculoskeletal disorders (at least one impaired area) in the last 7 days was 0.82%.

Conclusion: Based on the results, the mean and standard deviation of ROSA score in the staff was 5.57 and 1.26. According to the results of the study, the necessity of ergonomic interventions in personnel training and the purchase of ergonomic equipment are prioritized.

Keywords: Ergonomics, Hospital, Musculoskeletal Discomfort, ROSA

[1]Department of Environmental Management, School of Engineering, Islamic Azad University, North Tehran Branch
[2]Department of Environmental Management, School of Engineering, Islamic Azad University, North Tehran Branch (Corresponding Author: tehrani.mah@gmail.com)
[3]Department Of Occupational Health, Baqiyatallah Hospital

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-10-14]