Archive of SID

Iranian Journal of Ergonomics | ISSN: 2345-5365

Original Research

Investigating the Prevalence of Musculoskeletal Disorders in Melli Bank Staff and Determining Its Relationship with Office Tension in North Khorasan Province in 2019

Seyed Taghi Mirmohammadi[1], Osman Gook[2*], Seyed Nouroddin Mousavinasab[3], Hadi Mahmoodi Sharafe[4]

1. Department of Occupational Health Engineering, Research & Technology, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
2. Department of Occupational Health Engineering, Research & Technology, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
3. Department of Biostatistics, Research & Technology, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
4. Department of Occupational Health Engineering, Student Research Committee, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

Article Info

Received: 2019/11/04;
Accepted: 2020/01/10;
ePublished: 2020/02/29

10.30699/jergon.7.4.31

Use your device to scan and read the article online

Corresponding Author
Osman Gook
Department of Occupational Health Engineering, Research & Technology, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.
Email:
gook.osman@gmail.com

ABSTRACT

Background and Objectives: Bank staff do much of their work using computers, Their equipment and layout may put the body in an inappropriate position and lead to musculoskeletal disorders (MSDs), so this study aimed to determine the prevalence of MSDs in bank staff and its relationship with office tensions.

Methods: This descriptive cross-sectional study was performed on 173 employees of Melli Bank of North Khorasan Province. The prevalence of MSDs was estimated through CMDQ, Risk factors were estimated through ROSA and data were entered into SPSS 20. Then their relationship with each other and with the equipment layout was determined by Spearman test.

Results: The mean ROSA scores were 4.73±0.793 and 63.6% of the postures were in the intervention group. The mean CMDQ scores were 103.63±181.004. Spearman test showed a good correlation between ROSA and CMDQ results (P=0.021, R= 0.175). There was a significant relationship between work experience and prevalence of MSDs (P=0.037, R=0.159). Kruskal-Wallis test showed a significant relationship between education level and CMDQ scores (P=0.38). The most common disorders in the organs were neck (53.8%) and lower back (49.7%).

Conclusion: Given the correlation between the ROSA results and the CMDQ, they can be used together. The change should be considered immediately for persons who are in intervention group. The chair and monitor played a more important role in raising the ROSA score. Improvements should be made by providing an ergonomic chair as well as a proper layout of other equipment such as a monitor.

Keywords: Musculoskeletal disorders, ROSA, CMDQ, Office work

Copyright © 2020, This is an original open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License which permits copy and redistribute of the material just in noncommercial usages with proper citation.

How to Cite This Article:

Mirmohammadi T, Gook O, Mousavi nasab N, Mahmoodi sharafe H. Investigating the Prevalence of Musculoskeletal Disorders in Melli Bank Staff and Determining Its Relationship with Office Tension in North Khorasan Province in 2019. Iran J Ergon. 2020; 7 (4):31-39

www.SID.ir

Archive of SID

مجله ارگونومی | سال ۷، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸ | E-ISSN: 2345-5365

مقالهٔ پژوهشی

بررسی شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی کارکنان بانک ملی و تعیین ارتباط آن با تنش اداری در استان خراسان شمالی در سال ۱۳۹۸

سید تقی میرمحمدی[۱]، عثمان گوک[۲*]، سید نورالدین موسوی نسب[۳]، هادی محمودی شرفه[۴]

۱. استادیار و هیئت‌علمی، گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشکدهٔ بهداشت، دانشگاه علوم‌پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشکدهٔ بهداشت، دانشگاه علوم‌پزشکی مازندران، ساری، ایران
۳. دانشیار و هیئت‌علمی، گروه آمار زیستی، دانشکدهٔ بهداشت، دانشگاه علوم‌پزشکی مازندران، ساری، ایران
۴. دانشجوی کارشناسی ارشد گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشکدهٔ بهداشت، دانشگاه علوم‌پزشکی مازندران، ساری، ایران

اطلاعات مقاله

دریافت: ۱۳۹۸/۰۸/۱۳
پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۲۰
انتشار آنلاین: ۱۳۹۸/۱۲/۱۰

نویسندهٔ مسئول:
عثمان گوک
دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشکدهٔ بهداشت، دانشگاه علوم‌پزشکی مازندران، ساری، ایران
تلفن: ۰۹۱۱۸۷۴۰۸۱۵
پست الکترونیک:
gook.osman@gmail.com

برای دانلود این مقاله، کد زیر را با موبایل خود اسکن کنید.

خلاصه

زمینه و هدف: کارمندان بانک بخش زیادی از کار خود را با رایانه انجام می‌دهند. تجهیزات و چیدمان آنها ممکن است بدنشان را در وضعیت نامناسبی قرار دهد و به اختلالات اسکلتی-عضلانی منجر شود؛ بنابراین مطالعهٔ حاضر با هدف تعیین شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی کارمندان بانک و ارتباط آن با تنش اداری انجام شده است.

روش‌کار: در این مطالعهٔ توصیفی-مقطعی، ۱۷۳ کارمند بانک ملی استان خراسان شمالی بررسی شده‌اند. شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی (MSDs) به کمک پرسشنامهٔ اختلالات اسکلتی-عضلانی کرنل (CMDQ) و ریسک فاکتورهای ایجادکننده از طریق ارزیابی سریع تنش اداری (ROSA) برآورد شده و داده‌ها نیز به‌کمک نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۰ با آزمون آماری اسپیرمن بررسی شدند.

یافته‌ها: میانگین نمرات ROSA، ۰/۷۹۳ ± ۴/۷۳ و ۶۳/۶ درصد از پوسچرها در گروه مداخله قرار گرفت. میانگین نمرات CMDQ، ۱۸۱/۰۰۴± ۱۰۳/۶۳ بود. آزمون اسپیرمن نشان داد میان نتایج ROSA و CMDQ همبستگی خوبی وجود دارد (P=۰/۰۲۱, R=۰/۱۷۵). همچنین میان سابقهٔ کار و شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی رابطهٔ معنی‌داری وجود دارد (P=۰/۰۳۷, R=۰/۱۵۹). براساس آزمون کروسکال والیس، میان سطح تحصیلات و نتایج CMDQ رابطهٔ معنی‌داری وجود دارد (P=۰/۰۳۸). بیشترین اختلال در اعضای مربوط به ناحیهٔ گردن (۵۳/۸ درصد) و کمر (۴۹/۷ درصد) بود.

نتیجه گیری: با توجه به همبستگی میان نتایج ROSA و CMDQ می‌توان آنها را در کنار یکدیگر استفاده کرد. تغییرات برای افرادی که در گروه مداخله قرار گرفتند، باید سریع‌تر انجام شود. صندلی و مانیتور نقش مهمی در افزایش نمرهٔ ROSA دارند. اصلاحات نیز باید از تهیهٔ صندلی ارگونومی و چیدمان مناسب دیگر تجهیزات مانند مانیتور صورت بگیرد.

کلیدواژه‌ها: اختلالات اسکلتی- عضلانی، ROSA، CMDQ، کار اداری

مقدمه

امروزه کمتر شغلی را می‌توان یافت که در آن از رایانه استفاده نشود. پیشرفت فناوری نه‌تنها سبب کاهش اختلالات اسکلتی-عضلانی نمی‌شود، بلکه با حرکات تکراری، وضعیت استاتیک و بی‌توجهی به ارگونومی این اختلالات را افزایش می‌دهد [۱]؛ به‌طوری‌که بیش از ۶۰ درصد کارکنان بخش اداری در کشورهای درحال‌توسعه از ناراحتی‌های فیزیکی شکایت دارند که بسیاری از این شکایت‌ها با اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبط است. شیوع این اختلالات در کشورهای درحال‌توسعه با توجه به نوع کار و مدت تماس با ایستگاه کار و رایانه بین ۷۰-۱۵ درصد گزارش شده است [۳، ۲]. اختلالات اسکلتی-عضلانی در عصب، عضله، تاندون، مفصل و... به وجود می‌آیند [۴] که نتیجهٔ طراحی ضعیف ارگونومی هستند و یکی از بزرگ‌ترین نگرانی‌ها محسوب می‌شوند [۵]. سازمان بهداشت جهانی (WHO) در سال ۲۰۱۳، MSDs را دومین بیماری

www.SID.ir

Archive of SID

شایع مرتبط با کار رتبه‌بندی کرد [۶]. با توجه به مواجهات ارگونومی مرتبط با رایانه این اختلالات در مرحلهٔ اول در اندام فوقانی ایجاد می‌شوند [۷]. این امر به موقعیت قرارگیری نمایشگر، کیبورد، موس و دیگر تجهیزات بستگی دارد، اما اختلالات کمر نیز با توجه به حالت و زمان نشستن شایع است [۸]. همچنین به عوامل دیگری مانند سن، جنس، سابقهٔ کار و تناسب جسمانی بستگی دارد؛ به‌طوری‌که دلیل اصلی غیبت افراد در محیط کار هستند. از آنجا که پوسچر نامناسب هنگام کار یکی از مهم‌ترین ریسک‌های فاکتورهای MSDs است، در بسیاری از شیوه‌های ارزیابی خطر ابتلا به MSDs، آنالیز پوسچر محور و مبنای ارزیابی در نظر گرفته می‌شود [۹]. با توجه به اینکه کارمندان بانک بخش زیادی از کار خود را با رایانه انجام می‌دهند و ممکن است موقعیت آنها و تجهیزات به اختلالات اسکلتی عضلانی منجر شود، این مطالعه با هدف تعیین شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی کارمندان بانک ملی استان خراسان شمالی و بررسی ارتباط آن با میزان تنش اداری انجام شده است.

روش کار

مطالعهٔ توصیفی-مقطعی حاضر به‌صورت سرشماری بر روی کارمندان بانک‌های ملی در استان خراسان شمالی انجام شده است. این استان ۲۵ بانک دارد که هرکدام متوسط هشت نفر کارمند دارد. افرادی که با رایانه سروکار دارند و سابقهٔ کار آنها حداقل یک سال است، وارد مطالعه شدند و در غیر این صورت از مطالعه خارج شدند. درنهایت ۱۷۳ کارمند بررسی شدند. ابتدا شغل مورد نظر بررسی و اطلاعات دموگرافیک افراد ثبت شد. سپس پرسشنامهٔ اختلالات اسکلتی-عضلانی کرنل با روایی ۰/۹۶۰-۰/۸۲۸و پایایی ۰/۹۸۶ پس از توجیه به افراد داده شد تا فراوانی احساس ناراحتی/ درد خود را از دوازده قسمت اعضای بدن (گردن، شانه‌ها، قسمت فوقانی پشت، بازوها، قسمت تحتانی پشت، ساعدها، مچ دست‌ها، باسن، ران‌ها، زانوها، ساق پا و کف پا) در حین کار در هفته گذشته اعلام کنند [۱۰]. شدت درد و تاثیر آن در توان کاری دو ستون و نمره جدا در پرسشنامه است این جمله به " هرکدام از اعضای بدن که در آن احساس ناراحتی و درد داشتند، شدت و تاثیر آن در توان کاری را ثبت کردند تا مجموع امتیازات ناراحتی بدن حساب شود [۱۱]. همچنین میزان ناراحتی هرکدام از اعضای بدن نیز بررسی شد. هر فردی که از او CMDQ گرفته شد، ریسک فاکتورهای ایجادکنندهٔ اختلالات مربوط به کار او نیز بررسی شد. با توجه به پوسچر کاری افراد به‌کمک روش ROSA (قابلیت اطمینان درونی و بینابینی مشاهده‌کنندگان به‌ترتیب ۰/۸۸ و ۰/۹۱) در دو بخش صندلی که موقعیت پا، بازو و کمر را مشخص می‌کند و بخش دیگر که مانیتور و تجهیزات جانبی مانند تلفن موس و کیبورد که موقعیت سر و مچ را مشخص می‌کند، آنالیز شد. همچنین ساعت نشستن، ساعت کار با نمایشگر، موس، تلفن و کیبورد از افراد پرسیده شد. ریسک فاکتورها با توجه به موقعیت بدن و تجهیزات براساس چک‌لیست ROSA آنالیز و نمرهٔ نهایی در سه دستهٔ ۳> ایمن، بین ۵-۳ هشدار ۵ و بیشتر از آن ناحیهٔ ضرورت مداخله دسته‌بندی شد [۷]. درنهایت داده‌ها وارد نرم‌افزار SPSSver20 شد تا ریسک فاکتورهای ایجادکننده اختلالات از طریق ROSA برآورد شود. همچنین شیوع اختلالات نیز از طریق اظهارات CMDQ برآورد شد. میزان شیوع و افراد دارای ریسک فاکتور توسط آمار توصیفی شامل فراوانی، میانگین و انحراف معیار گزارش شد. ارتباط بین شیوع ناراحتی و ریسک فاکتورهای ایجادکنندهٔ آنها، طراحی و چیدمان و مشخصات دموگرافیک به‌کمک آزمون هم‌بستگی اسپیرمن و سطح معنی‌داری (P <۰/۰۵) بررسی شد.

یافته‌ها

نتایج آنالیز پوسچر به روش ROSA به‌صورت فراوانی و درصد فراوانی در جدول ۲ آمده است. میانگین نمرات ROSA، ۴/۷۳ ± ۰/۷۹۳ بین ۹-۳ بود.

نتایج شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی به‌کمک تکنیک CMDQ نشان می‌دهد میانگین نمرات ۱۸۱/۰۰۴ ± ۱۰۳/۶۳ و بین ۱۶۵۰-۲ بود. نتایج حاصل از هم‌بستگی با استفاده از آزمون اسپیرمن نشان می‌دهد بین نتایج ROSA و CMDQ رابطهٔ معنی‌داری وجود دارد (P=۰/۰۲۱, R=۰/۱۷۵).

بررسی هم‌بستگی مشخصات دموگرافیک مانند سن، سابقهٔ کار، قد، وزن، BMI و تحصیلات با نمرهٔ ROSA و CMDQ نشان می‌دهد میان سن و سابقهٔ کار با شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی رابطهٔ معنی‌داری وجود دارد (۰/۱۵۹ , P=۰/۰۳۷R=). همچنین آزمون کروسکال والیس نشان می‌دهد میان میزان تحصیلات و نتایج CMDQ رابطهٔ معنی‌داری وجود دارد (P=۰/۳۸). در سایر مشخصات دموگرافیک این ارتباط معنادار نبود.

بررسی میزان ناراحتی اعضای بدن مختلف نشان می‌دهد بیشترین میزان شیوع ناراحتی به گردن و سپس قسمت

www.SID.ir

Archive of SID

تحتانی پشت، قسمت فوقانی پشت، شانهٔ راست و نواحی دیگر مربوط است. جدول ۳ میزان شیوع درد در اعضای مختلف بدن را نشان می‌دهد. شکل ۱ نیز درصد شیوع و شدت ناراحتی اعلام‌شده این نواحی را نشان می‌دهد. نمرهٔ بخش صندلی در ROSA با نمرهٔ نهایی CMDQ از نظر آماری ارتباط داشت (P=۰/۰۲۱).

جدول ۱. مشخصات دموگرافیک افراد

	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
سن	۴۴/۸۰	۶/۵۸۷	۲۸	۶۸
سابقهٔ کار	۱۵/۶۶	۵/۸۶۶	۱	۲۸
BMI	۲۵/۴۶۸۲	۳/۱۲۸۱۹	۱۹/۳۲	۳۸/۶۳
تعداد نمونه		۱۷۳		

جدول ۲. فراوانی و دسته‌بندی نمرهٔ نهایی روش ROSA

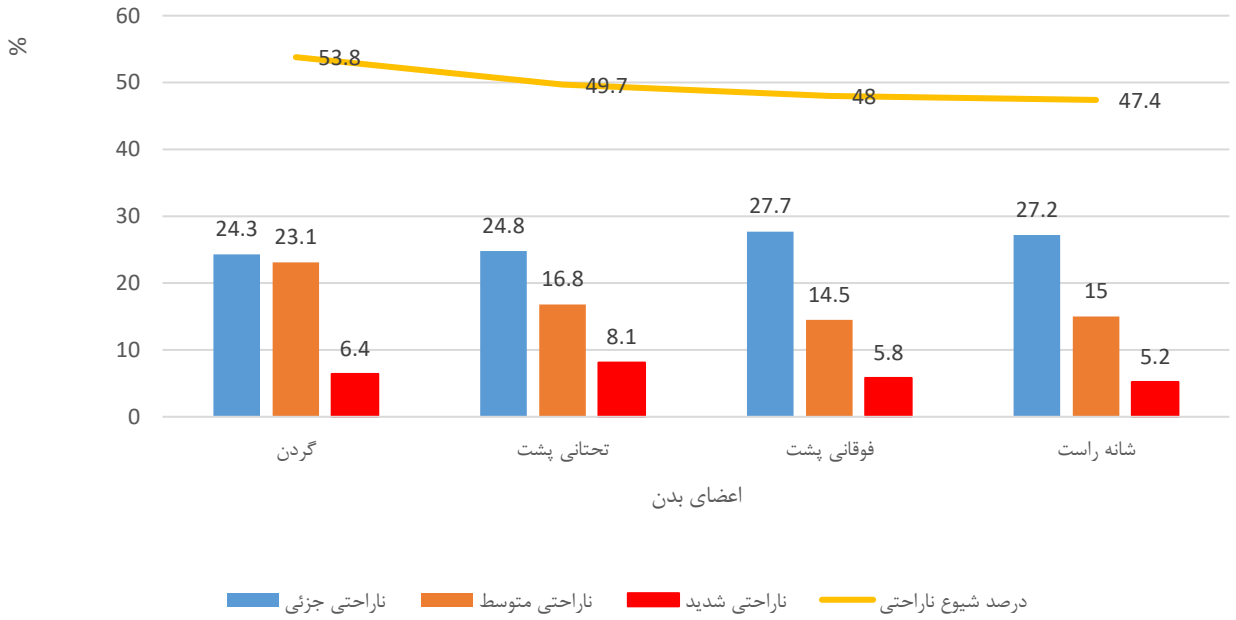
دسته‌بندی ROSA	فراوانی	درصد فراوانی
۳>	۰	۰
۵-۳	۶۳	۳۶/۴
۵+	۱۱۰	۶۳/۶
کل	۱۷۳	۱۰۰

جدول ۳. میزان شیوع درد در اعضای مختلف بدن

اعضای بدن	درصد	اعضای بدن	درصد
گردن	۵۳/۸	مچ راست	۳۳/۵
تحتانی پشت	۴۹/۷	مچ چپ	۳۲/۹
فوقانی پشت	۴۸	ران راست	۳۲/۹
شانه راست	۷۴/۴	ران چپ	۳۰/۶
نشیمنگاه	۴۴/۵	زانوی راست	۳۹/۹
شانه چپ	۴۱	زانوی چپ	۴۳/۹
بازوی راست	۳۴/۱	ساق راست	۳۸/۷
بازوی چپ	۳۱/۲	ساق چپ	۳۴/۷
ساعد راست	۳۷/۶	کف پای راست	۳۰/۱
ساعد چپ	۳۴/۱	کف پای چپ	۳۵/۳

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ۱. درصد شیوع ناراحتی در اعضای بدن و شدت آن

بحث

میانگین نمرات ROSA، ۰/۷۹۳ ± ۴/۷۳ بین ۹-۳ بود. ۶۳/۶ درصد پوسچرها در سطح مداخله قرار گرفتند که نیازمند ارزیابی بیشتر هستند و تغییرات باید به‌سرعت صورت بگیرد. ۳۶/۴ درصد نیز در گروه هشدار قرار گرفتند که نیازمند توجه و کنترل شرایط محیط کار است. مطالعهٔ Ghanbari و همکاران بر روی ۹۶ نفر از کاربران کامپیوتر بخش اداری دانشگاه اصفهان نشان می‌دهد، میانگین نمرات ۴/۹۳ است که از نظر میانگین نزدیک به مطالعهٔ حاضر است. در مطالعهٔ آنها ۱۹/۱ درصد از افراد در ناحیهٔ ریسک کم، ۵۱/۸ درصد در ناحیهٔ هشدار و ۲۸/۱ درصد نیز در ناحیهٔ ضرورت قرار دارند. آنها اذعان داشتند افرادی که در ناحیهٔ هشدار بودند نیز به اختلالات اسکلتی عضلانی مبتلا هستند [۹]. Ferasati و همکاران در پایانهٔ تصویری دانشگاه هنر اصفهان به روش ROSA به میانگین نمرهٔ ۲/۱۲ ± ۴/۳۷ رسیدند که ۲۱ درصد در ناحیهٔ ریسک کم، ۴۸ درصد در ناحیهٔ هشدار و ۳۱ درصد در ناحیهٔ ضرورت مداخله قرار گرفتند [۸]. Samaei و همکاران نیز در بخش اداری کرمان با مطالعهٔ ۲۷۴ نفر از کارمندان به میانگین ۱/۱۴ ± ۵/۴ و ۹-۳ دست یافتند. ۴/۵۳ درصد در ناحیهٔ هشدار و ۴۶/۶ درصد در ناحیهٔ ضرورت قرار گرفتند [۱۲]. Nasiri و همکاران نیز در مطالعه‌ای دربارهٔ بانک سپه، در دو گروه شاهد و مداخله قبل از انجام مداخله به نمرهٔ ROSA (۱/۰۲ ± ۵/۰۲ و ۰/۷۹ ± ۵/۳) دست یافتند [۱۳]. در مطالعهٔ Sohrabi و همکاران که به بررسی ۷۱ نفر از کارکنان اداری دانشگاه هنر اصفهان پرداختند، میانگین ۱/۹ ± ۴/۸۹ برآورد شد [۱۴]. این مطالعات در نمرهٔ ROSA با مطالعهٔ حاضر هم‌خوانی دارند. مطالعهٔ Aneela Umar و همکاران در سال ۲۰۱۷ به بررسی صد کارمند بانک ملی فیصل‌آباد پاکستان پرداختند و نتیجه گرفتند که میانگین نمرات ROSA برابر ۰/۹۸ ± ۶/۷۴ است. ۹۰ درصد شرکت‌کنندگان نیز نمرهٔ بیش از ۵ را به دست آوردند که از مطالعهٔ حاضر بیشتر است. دلیل این امر تفاوت در شرایط کار است [۱۵]. مطالعهٔ Jusoh و Zahid در دانشگاه مالزی نشان می‌دهد نمرات ROSA در بخش هشدار قرار دارند [۱۶]. مطالعهٔ Akbari و همکاران بر روی کارکنان بخش اداری پالایشگاه نفت آبادان نیز نشان می‌دهد از بین ۲۷۶ نفر، ۳۶ نفر در ناحیهٔ ایمن، ۲۳۰ نفر در ناحیهٔ هشدار و ۱۰ نفر در ناحیهٔ ضرورت مداخله قرار دارند که براساس اظهارنظر پژوهشگر این سازمان از نظر ارگونومی اداری در شرایط خوبی قرار دارد [۱۷].

نتایج هم‌بستگی آزمون اسپیرمن نشان می‌دهد میان نتایج ROSA و CMDQ رابطهٔ معنی‌داری وجود دارد که با مطالعهٔ Sohrabi و همکاران مطابقت دارد. آنها به بررسی هم‌بستگی روش CMDQ با روش‌های RULA و ROSA پرداختند و نتیجه گرفتند که میان نمرهٔ نهایی ناراحتی کل بدن با نتایج RULA و ROSA ارتباط خوب و معنی‌داری وجود دارد [۱۴]. همچنین با مطالعهٔ Ferasati و همکاران که بین نمرهٔ CMDQ و امتیاز

www.SID.ir

Archive of SID

ROSA و بخش‌های آن رابطهٔ معنی‌دار مثبت و مستقیمی پیدا کردند، مطابقت دارد [۸]. مطالعهٔ Sonne و همکاران نیز نشان می‌دهد بین نمرهٔ ROSA و ناراحتی کارکنان در ۷۲ ایستگاه ارتباط معنی‌داری وجود دارد [۷]، اما این نتیجه با نتیجهٔ مطالعه مطالعهٔ Akbari و همکاران هم‌خوانی ندارد. دلیل این امر ممکن است پایین‌بودن میزان ریسک ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی باشد که در آن از بین ۲۷۶ نفر تنها ۱۰ نفر در ناحیهٔ خطر قرار داشتند [۱۷]. نتیجهٔ دیگری از این مطالعه نشان می‌دهد، میان سابقهٔ کار و شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی رابطهٔ معنی‌داری وجود دارد. این نتیجه با نتیجه مطالعهٔ Gerr و همکاران که به بررسی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در اندام‌های فوقانی بدن در کاربران کامپیوتر پرداختند، مطابقت دارد. آنها نتیجه گرفتند با افزایش سن و سابقهٔ کاری میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در دست و بازو و همچنین با افزایش سن در شانه و گردن افزایش می‌یابد [۱۸]. همچنین Ghanbari و همکاران به نتیجهٔ مشابهی رسیدند [۹]. مطالعات دیگر مانند مطالعهٔ Samaei و همکاران نیز با مطالعهٔ حاضر هم‌خوانی دارد. براساس این مطالعات با افزایش یک سال سابقهٔ کار اختلالات اسکلتی-عضلانی ۱۷/۲ درصد افزایش می‌یابد [۱۲]. مطالعهٔ Choobineh و همکاران نیز که به بررسی ۴۰۰ نفر از کارکنان اداری در ایران پرداختند، با یافته‌های مطالعهٔ حاضر هم‌خوانی دارد [۱۹]. عکس مطالعه حاضر، در مطالعهٔ oha و همکاران که ۲۰۲ نفر از کارکنان استونی را بررسی کردند، اظهار داشتند که شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی با سن ارتباط ندارد [۲۰]. آزمون کروسکال والیس نشان داد میان میزان تحصیلات و اختلالات اسکلتی-عضلانی رابطه معنی‌داری وجود دارد، یعنی با افزایش تحصیلات اختلالات اسکلتی-عضلانی کمتر می‌شود. نتایج این پژوهش با مطالعهٔ Ferasati و همکاران همسو و با مطالعهٔ Choobineh و همکاران غیرهمسو است که می‌تواند به دلیل پراکندگی سطح تحصیلات شرکت‌کنندگان باشد [۱۹]. برخلاف مطالعهٔ Ferasati و همکاران میان میزان تحصیلات و نمرهٔ ROSA این ارتباط معنادار نبود.

بررسی میزان ناراحتی اعضای بدن نشان می‌دهد بیشترین میزان ناراحتی به گردن و سپس قسمت تحتانی پشت مربوط است. دلیل این امر شرایط کار از نظر زمان و پوسچر بود که در آن گردن یا در حالت استاتیک نسبت به مانیتور یا به‌صورت تکراری در دو موضع برگه‌هایی که نیاز به واردکردن در سیستم داشت بود انجام می‌شد. همچنین علت ناراحتی در قسمت تحتانی پشت به تجهیزات اداری مانند صندلی، زمان و نحوهٔ نشستن مربوط بود. در مطالعهٔ Giahi و همکاران که با هدف بررسی ناراحتی‌های اسکلتی-عضلانی به مطالعهٔ ۳۸۲ نفر از کاربران پایانهٔ تصویری کارمندان بانک‌ها در ایران پرداخته شد، بیشترین شیوع اختلالات در ناحیهٔ گردن و کمر و سپس در آرنج‌ها و ران‌ها بود. در مطالعهٔ آنها مشخص شد مدت‌زمان کار با رایانه و استراحت ناکافی از جمله عوامل مؤثر در ایجاد ناراحتی‌های اسکلتی-عضلانی در کارمندان بانک است [۲۱]. Samaei و همکاران نیز نتیجه گرفتند بیشترین ناراحتی در ناحیهٔ گردن، کمر و شانه است [۱۲]. نتایج پرسشنامهٔ CMDQ در مطالعهٔ Aneela Umar و همکاران بر روی کارمندان بانک نشان داد بیشترین شیوع اختلال در ناحیهٔ گردن، کمر و شانهٔ راست بود و حدود ۴۰ درصد آنها از ناراحتی گردن شکایت دارند و آن را به موقعیت مانیتور نسبت دادند [۱۵]. در مطالعهٔ Silvian و همکاران ۳۳۵ متخصص نرم‌افزار در هند بررسی شدند. نتیجه اینکه که گردن‌درد شایع‌ترین درد در این افراد بود [۲۲]. نتایج مطالعهٔ Akrouf و همکاران در سال ۲۰۱۰ که به بررسی ۷۵۰ نفر از کارکنان اداری بانک در کشور کویت پرداختند، نشان می‌دهد شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی در گردن، کمر، شانه و پشت است [۲۳]. Janwantanakul و همکاران که از طریق پرسشنامه توصیفی به بررسی ۱۱۸۵نفر از کارمندان اداری پرداختند، نتیجه گرفتند که ناراحتی‌های اسکلتی-عضلانی در این شغل بالا و بیشترین مقدار آن در نواحی گردن، کمر و پشت است [۲۴]. در مطالعهٔ oha و همکاران که به بررسی ۲۰۲ نفر از افراد اداری در دو دانشگاه استونی در سال ۲۰۱۴ پرداخته شد، نتایج پرسشنامهٔ خوداظهاری نشان می‌دهد بیشترین شیوع دردهای اسکلتی-عضلانی به‌ترتیب در گردن، کمر، دست و مچ دست و شانه است [۲۰]. در مطالعهٔ Mirmohammadi و همکاران که به بررسی اختلالات اسکلتی-عضلانی در ۷۲ کاربر رایانه در دانشگاه علوم‌پزشکی شهیدصدوقی یزد پرداختند، بیشترین شکایت از درد و ناراحتی در ناحیهٔ گردن بود که به‌طور معنی‌داری از گروه شاهد بالاتر بود [۲۵]. این مطالعات با مطالعهٔ حاضر هم‌خوانی دارند. نتایج بررسی شیوع ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی مطالعهٔ Nasiri و همکاران در کارمندان قبل از اجرای مداخلات نشان می‌دهددر یک سال اخیر بیشترین شیوع در گروه شاهد مربوط به نواحی گردن، پشت و کمر و در گروه مداخله مربوط به گردن، شانه‌ها

www.SID.ir

Archive of SID

و کمر بوده است این کار با استفاده از پرسشنامه نوردیک به دست آمده بود و علت این امر را طراحی نامناسب ایستگاه کار، قرار گرفتن بدن در وضعیت استاتیک و نشستن طولانی‌مدت دانستند [۱۳]. در مطالعهٔ Bergqvist و همکاران که به ارزیابی اختلالات اسکلتی-عضلانی در کارمندان بانک پرداختند، مشخص شد بیشترین شیوع درد در ناحیهٔ گردن و شانه بود که دلیل آن با وضعیت استاتیک، فضای ناکافی میز و قرارگیری نمایشگر و کیبورد در سطح بالاتر مربوط است [۲۶]. Juul-Kristensen و Jensen نیز نشان دادند شیوع این ناراحتی‌ها در ۲۵۷۶ کارمند اداری طی دوازده ماه پیگیری در کارکنان اداری یازده شرکت دانمارکی به‌ترتیب در نواحی آرنج و دست، کمر، گردن و شانه است [۲۷]. با توجه به نتایج پرسشنامهٔ نوردیک Ghanbari و همکاران بیشترین شیوع درد در شانه، گردن و کمر است [۹]. شیوع بالاتر علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی در ناحیهٔ کمر، گردن، شانه و پشت کارکنان اداری، در مقایسه با جمعیت عمومی کشور در مطالعهٔ Choobineh نیز مشهود است [۱۹]. مطالعهٔ Sohrabi و همکاران نشان می‌دهد بیشترین شیوع ناراحتی با استفاده از CMDQ در ناحیهٔ دست‌ها و گردن است [۱۴]. در مطالعهٔ Ardalan Shariat که ۷۵۲ نفر از کارکنان اداری مالزی در سال ۲۰۱۸ بررسی شدند، مشخص شد بیشترین ناراحتی در کمر، شانه و گردن است. همچنین بیشترین شدت ناراحتی اعلام‌شده ۸/۲ درصد به گردن و کمر مربوط بود است [۲۸]. این مطالعات تا حدودی با مطالعهٔ حاضر مطابقت دارد و تنها در ترتیب تفاوت‌هایی وجود دارد که دلیل آن ممکن است تفاوت در شرایط کار، موقعیت بدن فرد و تجهیزات، ویژگی‌های فردی و اظهارات شرکت‌کنندگان باشد. در مطالعهٔ Akbari و همکاران با وجود اینکه گزارش افراد از احساس ناراحتی با توجه به تقسیم‌بندی پژوهشگران کم بود [۱۷] این مسئله به تقسیم‌بندی آنها ارتباط داشت که به نظر می‌رسد باید بازنگری و اصلاح شود، اما ناراحتی اعضای بدن گزارش نشده است؛ هرچند این اعضا از نظر ریسک فاکتور در وضعیت خوبی قرار دارند، اظهارنظر نهایی با نمرهٔ نهایی CMDQ ممکن است گمراه‌کننده باشد؛ زیرا نمرهٔ نهایی جمع نمرات هرکدام از اعضای بدن است. در این میان ممکن است فرد تنها در یک یا چند عضو بدن احساس ناراحتی شدید داشته باشد؛ درحالی‌که شاید نمرهٔ نهایی در سطح پایینی قرار بگیرد؛ بنابراین به نظر می‌رسد تفسیر و تصمیم‌گیری دربارهٔ CMDQ نباید تنها از روی نمرهٔ نهایی صورت بگیرد و در کنار آن باید نمرهٔ اعضای بدن نیز ارزیابی شود.

نمرهٔ بخش صندلی در ROSA با نمرهٔ نهایی CMDQ از نظر آماری ارتباط دارد (P=۰/۰۲۱) که نشان می‌دهد صندلی نقش مهمی در جلوگیری از ابتلا به اختلالات اسکلتی عضلانی دارد؛ البته این بدین معنا نیست که صندلی تنها عامل اختلالات است، بلکه تمام تجهیزات فاکتورهای ریسک تلقی می‌شوند. در این مطالعه صندلی و مانیتور نقش مهم‌تری را ایفا کردند. هرچند از نظر معنی‌داری بین مانیتور و گردن ارتباطی وجود ندارد که دلایل این امر ممکن است این باشد که ROSA تنها پوسچر گردن را ارزیابی نمی‌کند و امتیاز آن متأثر از مواردی مانند نور و... است. علاوه بر این حالت استاتیک فرد هنگام استفاده از مانیتور قابل‌ارزیابی نیست، اما در جزئیات CMDQ بین گردن و قسمت فوقانی پشت (*P*=۰/۰۳). همچنین بین گردن و شانه (*P*=۰) ارتباط معنی‌داری وجود دارد؛ زیرا براساس مطالعهٔ Szeto و همکاران که به بررسی اختلالات اسکلتی-عضلانی در کارکنان اداری پرداختند، بیشترشدن زاویهٔ خمش گردن با افزایش قابل‌توجه فعالیت ماهیچهٔ ذوزنقهٔ پشت و ناراحتی شانه و گردن همراه است [۲۹]. Silvian و همکاران نیز در مطالعهٔ خود بیان داشتند موقعیت مانیتور، حالت استاتیک، موقعیت ماوس، صندلی، خستگی بدن و نبود دانش ارگونومی پیش‌بینی‌کننده‌های اصلی درد گردن هستند [۲۲].

نتیجه‌گیری

در این مطالعه بخش زیادی از پوسچر افراد در ناحیهٔ ضرورت انجام مداخله قرار گرفت که براساس آن باید مداخلات هرچه سریع‌تر در نظر گرفته شود. همچنین میان نتایج ROSA و CMDQ هم‌بستگی خوبی وجود دارد که نشان می‌دهد اختلالات اسکلتی-عضلانی افراد مدنظر به شغل آنها مربوط است و می‌توان آنها را کنار هم برای ارزیابی و تعیین شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی استفاده کرد؛ البته نباید تنها نمرهٔ نهایی CMDQ را ملاک قرار داد، بلکه باید نمرات و وضعیت هرکدام از اعضای بدن نیز در نظر گرفته شود. بر این اساس بیشترین اختلال مربوط به ناحیهٔ گردن و کمر بود که دلیل آن شرایط کار و تجهیزات مانند مانیتور و صندلی همچنین زمان و موقعیت فرد به تجهیزات بود. اصلاحات باید از تهیهٔ صندلی ارگونومی و چیدمان مناسب دیگر تجهیزات مانند مانیتور صورت بگیرد. بهتر است هر ایستگاه جداگانه بازدید شود و اصلاحات

www.SID.ir

Archive of SID

براساس ارزیابی و راحتی/ناراحتی فرد صورت بگیرد. باید در نظر داشت علاوه بر مداخلات مهندسی، آموزش و رعایت اصول ارگونومی می‌تواند نقش بسزایی در کاهش اختلالات داشته باشد [۳۰]. از محدودیت‌های این مطالعه این بود که بیشتر نمونه‌های موجود را مردها تشکیل دادند (بیش از ۹۷ درصد) و بررسی اختلالات در هر دو جنس امکان‌پذیر نبود.

تقدیر و تشکر

مطالعهٔ حاضر برگرفته از پایان‌نامه‌ای با عنوان «بررسی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی کارکنان بانک ملی به روش ROSA و CMDQ و ارتباط آن با طراحی و چیدمان تجهیزات اداری در استان خراسان شمالی در سال ۱۳۹۸» است که با کد ۵۱۰۴ در شورای پژوهشی دانشگاه علوم‌پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی مازندران تصویب و با حمایت مالی این دانشگاه انجام شده است. بدین‌وسیله از همکاری معاونت پژوهشی این دانشگاه، همچنین ریاست و کارکنان بانک ملی استان خراسان شمالی سپاسگزاری می‌شود.

کد کمیتهٔ اخلاق

IR.MAZUMS.REC.1398.5104

تعارض منافع

بین نویسندگان هیچ‌گونه تعارضی در منافع وجود ندارد.

منابع مالی

منابع مالی این مطالعه توسط دانشگاه علوم پزشکی مازندران تامین شده است.

References

1. Gerr F, Marcus M, Monteilh C. Epidemiology of musculoskeletal disorders among computer users: lesson learned from the role of posture and keyboard use. Journal of Electromyography and Kinesiology. 2004 Feb 1;14(1):25-31. [DOI:10.1016/j.jelekin.2003.09.014] [PMID]
2. Robertson MM, Ciriello VM, Garabet AM. Office ergonomics training and a sit-stand workstation: Effects on musculoskeletal and visual symptoms and performance of office workers. Applied ergonomics. 2013 Jan 1;44(1):73-85. [DOI:10.1016/j.apergo.2012.05.001] [PMID]
3. Cho CY, Hwang YS, Cherng RJ. Musculoskeletal symptoms and associated risk factors among office workers with high workload computer use. Journal of Manipulative and Physiological therapeutics. 2012 Sep 1;35(7):534-40. [DOI:10.1016/j.jmpt.2012.07.004] [PMID]
4. Bernard BP, Putz-Anderson V. Musculoskeletal disorders and workplace factors; a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back.
5. Sanchez-Lite A, Garcia M, Domingo R, Sebastian MA. Novel ergonomic postural assessment method (NERPA) using product-process computer aided engineering for ergonomic workplace design. PloS one. 2013;8(8). [DOI:10.1371/journal.pone.0072703] [PMID] [PMCID]
6. World Health Organization. Global tuberculosis report 2013. World Health Organization; 2013.
7. Sonne M, Villalta DL, Andrews DM. Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA-Rapid office strain assessment. Applied ergonomics. 2012 Jan 1;43(1):98-108. [DOI:10.1016/j.apergo.2011.03.008] [PMID]
8. Ferasati F, Jalilian M. Evaluation of WMSDs in VDT users with Rapid office strain assessment (ROSA) method. Iranian Journal of Ergonomics. 2014 Mar 15;1(3):65-74.
9. Ghanbary-Sartang A, Habibi H. Evaluation of musculoskeletal disorders to method Rapid Office Strain Assessment (ROSA) in computers users. jpm. 2015; 2 (1) :47-54
10. Afifehzadeh-Kashani H, Choobineh A, Bakand S, Gohari MR, Abbastabar H, Moshtaghi P. Validity and reliability of farsi version of Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ).
11. Erdinc O, Hot K, Ozkaya M. Turkish version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire: cross-cultural adaptation and validation. Work. 2011 Jan 1;39(3):251-60.. [DOI:10.3233/WOR-2011-1173] [PMID]
12. Samaei SI, Tirgar A, Khanjani N, Mostafaee M, Bagheri Hosseinabadi M, Amrollahi M. Assessment of ergonomics risk factors influencing incidence of musculoskeletal disorders among office workers. Health and Safety at Work. 2015 Dec 10;5(4):1-2.
13. Nasiri I, Motamedzade M, Golmohammadi R, Faradmal J. Assessment of risk factors for musculoskeletal disorders using the Rapid Office Strain Assessment (ROSA) Method and implementing ergonomics intervention programs in Sepah Bank. Health and Safety at Work. 2015 Jul 15;5(2):47-62.
14. Sohrabi M, Faridizad AM, Farasati F. Comparing results of musculoskeletal disorders evaluation in computer users with CMDQ, RULA and ROSA methods. scientific journal of ilam university of medical sciences. 2015 Oct 10;23(4):53-62.
15. Umar A, Kashif M, Zahid N, Sohail R, Arsh A, Raqib A, Zada P. The prevalence of musculoskeletal disorders and work-station evaluation in bank employees. Physikalische

www.SID.ir

Archive of SID

Medizin, Rehabilitationsmedizin, Kurortmedizin. 2019 Apr;29(02):99-103. [DOI:10.1055/a-0756-9782]

16. Jusoh F, Zahid MN. Ergonomics Risk Assessment among support staff in Universiti Malaysia Pahang. InIOP Conference Series: Materials Science and Engineering 2018 Mar (Vol. 319, No. 1, p. 012059). IOP Publishing. [DOI:10.1088/1757-899X/319/1/012059]
17. Akbari J, Kazemi M, Mazareie A, Moradirad R, Razavi A. The Ergonomic assessment of exposure to risk factors that cause musculoskeletal disorders in Office workers by using ROSA. scientific journal of ilam university of medical sciences. 2017 Jul 10;25(2):8-17. [DOI:10.29252/sjimu.25.2.8]
18. Gerr F, Marcus M, Ensor C, Kleinbaum D, Cohen S, Edwards A, Gentry E, Ortiz DJ, Monteilh C. A prospective study of computer users: I. Study design and incidence of musculoskeletal symptoms and disorders. American journal of industrial medicine. 2002 Apr;41(4):221-35. [DOI:10.1002/ajim.10066] [PMID]
19. Choobineh AR, Rahimi Fard HO, Jahangiri M, Mahmood Khani SO. Musculoskeletal injuries and their associated risk factors. Iran Occupational Health. 2012 Jan 15;8(4):70-81.
20. Oha K, Animägi L, Pääsuke M, Coggon D, Merisalu E. Individual and work-related risk factors for musculoskeletal pain: a cross-sectional study among Estonian computer users. BMC musculoskeletal disorders. 2014 Dec 1;15(1):181. [DOI:10.1186/1471-2474-15-181] [PMID] [PMCID]
21. Giahi O, Khoubi J, Barkhordari A, Darvishi E, Ebrahemzadih M. Daily visual display terminal use and musculoskeletal disorders among Iranian bank tellers. Journal of Advances in Environmental Health Research. 2014 Jan 1;2(1):1-6.
22. Silvian SP, Maiya A, Resmi AT, Page T. Antecedents of work related musculoskeletal disorders in software professionals. International Journal of Enterprise Network Management. 2011 Jan 1;4(3):247-60. [DOI:10.1504/IJENM.2011.041155]
23. Akrouf QA, Crawford JO, Al Shatti AS, Kamel MI. Musculoskeletal disorders among bank office workers in Kuwait.
24. Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsri V, Sinsongsook T. Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms among office workers. Occupational medicine. 2008 Sep 1;58(6):436-8. [DOI:10.1093/occmed/kqn072] [PMID]
25. Mirmohammadi SJ, Mehrparvar AH, Soleimani H, Lotfi MH, Akbari HA, Heidari N. Musculoskeletal disorders among video display terminal (VDT) workers comparing with other office workers. Iran Occupational Health. 2010 Jul 15;7(2):11-4.
26. Bergqvist U, Wolgast E, Nilsson B, Voss M. Musculoskeletal disorders among visual display terminal workers: individual, ergonomic, and work organizational factors. Ergonomics. 1995 Apr 1;38(4):763-76. [DOI:10.1080/00140139508925148] [PMID]
27. Juul-Kristensen B, Jensen C. Self-reported workplace related ergonomic conditions as prognostic factors for musculoskeletal symptoms: the "BIT" follow up study on office workers. Occupational and environmental medicine. 2005 Mar 1;62(3):188-94. [DOI:10.1136/oem.2004.013920] [PMID] [PMCID]
28. Shariat A, Cardoso JR, Cleland JA, Danaee M, Ansari NN, Kargarfard M, Tamrin M, Bahri S. Prevalence rate of neck, shoulder and lower back pain in association with age, body mass index and gender among Malaysian office workers. Work. 2018 Jan 1;60(2):191-9. [DOI:10.3233/WOR-182738] [PMID]
29. Szeto GP, Straker LM, O'Sullivan PB. A comparison of symptomatic and asymptomatic office workers performing monotonous keyboard work-1: neck and shoulder muscle recruitment patterns. Manual therapy. 2005 Nov 1;10(4):270-80. [DOI:10.1016/j.math.2005.01.004] [PMID]
30. Safarian MH, Rahmati-Najarkolaei F, Mortezapour A. A Comparison of the Effects of Ergonomic, Organization, and Education Interventions on Reducing Musculoskeletal Disorders in Office Workers. Health Scope. 2019 Feb 28;8(1).
31. Hamidzadeh MR. System Dynamics. Shahid Beheshti Publications, Tehran. 2009.
32. Park SI, Wang Y, Yeo GT, Ng AK. System dynamics modeling for determining optimal ship sizes and types in coastal liner services. The Asian Journal of Shipping and Logistics. 2014 Apr 1;30(1):31-50. [DOI:10.1016/j.ajsl.2014.04.002]

www.SID.ir