مقاله پژوهشی
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره ۱۷، دی ۱۳۹۷، ۹۲۴-۹۱۳

بررسی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی ناشی از کار و عوامل مرتبط با آن در کارکنان اداری آموزش و پرورش شهر اراک در سال ۹۶-۱۳۹۵: یک مطالعه توصیفی

آزاده ریاحی[۱]، لاله پوریا منش[۲]، فاطمه تنها[۳]، رحمت اله مرادزاده[۴]

دریافت مقاله: ۹۷/۲/۲۲ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۷/۴/۴ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۷/۷/۱۴ پذیرش مقاله: ۹۷/۷/۱۸

چکیده

زمینه و هدف: اختلالات اسکلتی-عضلانی یکی از شایع‌ترین و عمده‌ترین بیماری‌های مربوط به کار است. شیوع این اختلالات نه تنها در مشاغل سخت و زیان‌آور بلکه در کارکنان اداری نیز بالا می‌باشد، لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی و عوامل مرتبط با آن در میان کارکنان اداری آموزش و پرورش شهر اراک در سال ۹۶-۱۳۹۵ انجام شد.

مواد و روش‌ها: مطالعه توصیفی حاضر به صورت سرشماری بر روی ۴۱۲ نفر از کارمندان اداری آموزش و پرورش شهر اراک در سال ۹۶-۱۳۹۵ انجام شد. جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسش‌نامه‌ای سه بخشی استفاده شد که شامل بخش اول اطلاعات دموگرافیک، بخش دوم پرسش‌نامه Nordic و بخش سوم ابزار ارزیابی ناراحتی بدن(Body Map) بود. در نهایت داده‌ها با استفاده از آزمون مجذور کای تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: با توجه به نتایج، ۵۶/۶ درصد (۱۹۷ نفر) از جمعیت مورد مطالعه در طی ۱۲ ماه گذشته حداقل در یکی از مناطق ۹گانه بدن درد و ناراحتی داشته‌اند. بیش‌ترین میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در طی ۱۲ ماه گذشته به ترتیب در نواحی کمر (۳۶/۵ درصد)، گردن (۲۶/۴ درصد)، زانو (۲۵/۶ درصد) و کم‌ترین میزان مربوط به آرنج (۹/۴ درصد) بود. هم‌چنین آنالیز داده‌ها نشان داد که شیوع علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی وابسته به جنس است، به طوری‌که در زنان شایع‌تر است ($P = ۰/۰۲۴$).

نتیجه‌گیری: اختلالات اسکلتی-عضلانی در کارکنان اداری به‌ویژه در زنان از شیوع بالایی برخوردار می‌باشد و این افراد در معرض ریسک ابتلاء به اختلالات می‌باشند، لذا پیشنهاد می‌شود آموزش و مداخلات لازم در این زمینه صورت گیرد.

واژه‌های کلیدی: اختلالات اسکلتی-عضلانی، کارکنان اداری، پرسش‌نامه Nordic، اراک

۱- مربی گروه آموزشی کاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران
۲- کارشناس ارشد آسیب شناسی ورزش و حرکات اصلاحی، دبیر تربیت بدنی آموزش و پرورش ناحیه ۱، اراک، ایران
۳- (نویسنده مسئول) مربی گروه آموزشی مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران
تلفن: ۳۳۶۶۲۰۲۴-۰۸۶، دورنگار: ۳۳۶۸۶۴۴۳-۰۸۶، پست الکترونیکی: tanha_fateme@yahoo.com
۴- استادیار گروه آموزشی اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-16]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.10.1.8]

مقدمه

اختلالات اسکلتی‌ـعضلانی (Musculoskeletal disorders; MSD_S) از جمله علل اصلی مرگ و ناتوانی در بزرگ‌سالان و هم‌چنین به‌عنوان یکی از شایع‌ترین و پرهزینه‌ترین اختلالات مرتبط با کار می‌باشد [۱]. هنگامی که محیط کار و انجام وظیفه در شغل خاصی به وقوع اختلالات اسکلتی‌ـعضلانی کمک کنند، این اختلالات، اختلالات مرتبط با کار (Work-related musculoskeletal disorders; $WMSD_S$) خوانده می‌شوند [۲]. هزینه این اختلالات در اروپا ۰/۵ تا ۲ درصد تولید ناخالص ملی برآورد شده که هزینه بسیار سنگینی است [۳]. هم‌چنین لازم به توضیح است که برخی محققان بر این عقیده‌اند که در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران مسئله آسیب‌های اسکلتی‌ـعضلانی بسیار جدی‌تر از کشورهای توسعه یافته است زیرا روند مکانیزاسیون و اتوماسیون در کشورهای پیشرفته تا حدی فشار حاصل از فعالیت های فیزیکی را بر فرد کاهش داده و عوامل ابتلاء به این اختلالات را حذف یا کنترل نموده است، اما در کشورهای در حال توسعه هنوز بسیاری از فعالیت‌ها به صورت دستی و به شکل سنتی انجام می‌شوند [۲].

مشاغل دفتری، به علت ماهیت کار و نوع فعالیت‌ها از جمله مشاغلی هستند که آسیب‌های اسکلتی-عضلانی در آن‌ها از شیوع قابل توجهی برخوردار است [۵-۴]. با توجه به مواجهات ارگونومیک، وقتی تجهیزات و لوازم کامپیوتر با اصول ارگونومی طراحی نشده و فاقد تناسب با استفاده کننده باشند، یک وضعیت ثابت و طولانی و وضعیت نامناسب بدنی را ایجاد می کنند که از جمله عوامل اصلی این اختلالات در مشاغل دفتری به شمار می‌آیند [۴، ۶]. از کارهای تکراری موجود در محیط‌های اداری می‌توان به تایپ کردن و حرکت دادن موس، کارهای استاتیک می‌توان به گرفتن یک دکمه خاص، نگه داشتن دست‌ها بر روی صفحه کلید یا موس، پوسچرهای نامناسب می‌توان به تایپ کردن با مچ خمیده، چرخش سر به کناره‌ها جهت مشاهده مانیتور و از استرس‌های تماسی مکانیکی می‌توان به استراحت دادن به مچ‌ها بر روی کناره میز در زمان تایپ یا استفاده از موس اشاره نمود [۷].

این اختلالات عمدتا" باعث درگیر شدن کمر، ستون فقرات گردنی و اندام‌های فوقانی می‌گردند. با این حال شایع‌ترین عضو درگیر در مشاغل مختلف بسته به عوامل خطر می‌تواند یکسان نباشد [۹-۸]. نتایج مطالعه Collins و همکارانش که بر روی کارکنان اداری دو مؤسسه آکادمیک انجام شد، نشان داد ۸۵ درصد افراد مورد مطالعه حداقل در یکی از نواحی ۹گانه بدن خود دارای علائم اختلالات اسکلتی‌ـعضلانی بوده‌اند [۱۰]. هم‌چنین، Bawab و همکارانش شیوع علائم اختلالات اسکلتی‌ـعضلانی در کارکنان اداری را به طور معنی‌داری در زنان بیش‌تر از مردان گزارش نموده است [۱۱].

با توجه به اهمیت این اختلالات و تصحیح ارگونومیکی در محیط‌های کار اداری بر آن شدیم تا مطالعه حاضر با هدف تعیین اختلالات اسکلتی‌ـعضلانی در بین کارکنان اداری آموزش و پرورش شهر اراک انجام گیرد تا وضعیت کارکنان از نظر شیوع اختلالات اسکلتی‌ـعضلانی در یک

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-16]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.10.1.8]

نمونه از محیط‌های اداری مورد بررسی قرار گرفته شود. نتایج به‌دست آمده می‌تواند در برنامه‌ریزی مدیران ارشد در بکارگیری اصول ارگونومی جهت کاهش آسیب‌های شغلی و هزینه‌های درمانی و افزایش بهره‌وری و کیفیت خدمات مؤثر واقع شود.

مواد و روش‌ها

مطالعه مقطعی حاضر در سال ۹۶-۱۳۹۵ به صورت سرشماری بر روی ۴۱۲ نفر از کارکنان اداری آموزش و پرورش شهر اراک که روزانه بیش از ۴ ساعت از وقت خود را به صورت نشسته در پشت میز مشغول به کار بودند، انجام گرفت. افرادی که دارای سابقه ضربه شدید یا شکستگی در نواحی ۹ گانه مورد بررسی بودند و یا افراد با سابقه بیماری تأثیرگذار بر روی سیستم اسکلتی-عضلانی هم‌چون آرتروز، روماتیسم، لوپوس و غیره در مطالعه شرکت داده نشدند.

جهت جمع‌آوری داده‌ها در این مطالعه از پرسش‌نامه سه قسمتی استفاده شد. به‌دلیل حجم بالای نمونه و کمبود زمان لازم برای کارکنان به منظور تکمیل پرسش نامه در محیط کار آن‌ها، به جای مصاحبه از روش خود گزارشی استفاده شد. پرسش‌نامه در اختیار افراد قرار داده شد و بعد از گذشت ۲ تا ۳ روز پرسش‌نامه‌های توزیع‌شده جمع‌آوری شدند. اطلاعات کارکنان با دادن آگاهی کامل از طرح و اطمینان از این موضوع که تمامی اطلاعات آن‌ها به صورت کاملاً محرمانه باقی خواهد ماند با رضایت کامل آن‌ها اخذ شد.

قسمت اول، ویژگی‌های دموگرافیک و فردی که توسط خود افراد تکمیل گردید که شامل: سن، جنس، وزن، قد، سطح تحصیلات، سابقه کار و متوسط ساعات کار در روز، شاخص توده بدنی (Body mass index; BMI) در چهار گروه [۱۲] (کم وزن: کمتر از ۱۸/۵، طبیعی: ۲۴/۹-۱۸/۵، اضافه وزن: ۲۹/۹-۲۵، چاق: بیش از ۳۰ کیلوگرم بر متر مربع)، ثبت و به دلیل این‌که افراد پاسخ دهنده با اعتماد و اطمینان به پرسش‌نامه پاسخ دهند، از پرسش‌نامه بی‌نام استفاده گردید.

در قسمت دوم از پرسش‌نامه اسکلتی-عضلانی Nordic [۱۳] که یکی از پرسش‌نامه‌های معتبر با روایی و پایایی قابل قبول در این زمینه است [۱۴] به روش خود گزارشی استفاده شد. این پرسش‌نامه در سال ۱۹۸۷ توسط Kuorinka و همکارانش در انستیتوی بهداشت حرفه‌ای کشورهای اسکاندیناوی طراحی شده است. در این پرسش‌نامه بدن به ۹ ناحیه مجزا (گردن، شانه ها، آرنج‌ها، مچ و دست‌ها، پشت، نشیمن و کمر، ران‌ها، زانوها و پاها) تقسیم شده و وجود یا عدم وجود درد در این نواحی در ۱۲ ماه گذشته مورد پایش قرار می‌گیرد [۱۳].

در قسمت سوم برای مشخص شدن محل ناراحتی و شدت ناراحتی در افراد مورد مطالعه از ابزار ارزیابی ناراحتی بدن یا ابزار استاندارد نقشه بدن (Body Map) [۲] استفاده گردید تا افراد محل ناراحتی را با استفاده از نقشه بدن به خوبی تشخیص دهند و شدت درد خود در همان ۹ ناحیه را با مقیاس ۵ درجه‌ای بیان نمایند. در این ابزار برای تعیین شدت علائم ناراحتی‌ها از روش مقیاس نرخ گذاری عددی استفاده شد. مقیاسی از ۱ تا ۵ و دارای ۵ درجه به این ترتیب ۱- بدون ناراحتی، ۲- ناراحتی کم، ۳- ناراحتی متوسط، ۴- ناراحتی شدید و

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-16]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.10.1.8]

۵- ناراحتی بسیار شدید. به این معنی که اگر افراد از ۱ تا ۵ هر چه عدد بزرگ‌تری را انتخاب نمایند یعنی احساس درد و ناراحتی بیش‌تری در آن ناحیه می‌کنند [۲].

تجزیه و تحلیل آماری اطلاعات به‌دست آمده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ انجام شد. از شاخص‌های آماری توصیفی شامل: میانگین، انحراف معیار، میانه و فراوانی‌ها منطبق با داده‌های کمی و کیفی و آزمون مجذور کای (تعیین ارتباط بین متغیرها) با رعایت پیش فرض‌های آزمون انجام گرفت. سطح معنـی‌داری در آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

جمعیت مورد مطالعه ۴۱۲ نفر کارکنان اداری ادارات آموزش و پرورش شهر اراک بودند که ۳۴۶ نفر (۸۴/۰ درصد) پرسش‌نامه‌ها را تکمیل نمودند. از این تعداد ۲۴۶ نفر (۷۱/۳ درصد) مرد و ۹۹ نفر (۲۸/۷ درصد) زن و جنسیت ۱ نفر نامشخص بود زیرا در پرسش‌نامه ذکر نشده بود. میانگین و انحراف معیار سنی کارکنان مورد مطالعه به ترتیب برای خانم‌ها و آقایان ۷/۵۰±۴۱/۷۵ و ۶/۸۴±۴۱/۱۰ سال بود که تقریبا" جامعه جوان تا میان سال است. میانگین و انحراف معیار وزن و قد و سابقه کاری افراد مورد مطالعه به ترتیب برابر ۱۵/۹۲±۷۷/۰۸ کیلوگرم و ۸/۴۹±۱۷۱/۳۶ سانتی‌متر و ۴/۰۰±۱۴/۰۰ سال بود. هم‌چنین سطح تحصیلات کارکنان در چهار سطح زیر لیسانس ۲۱ نفر (۶/۰٪)، لیسانس ۲۰۷ نفر (۶۰/۰ درصد)، کارشناسی ارشد ۱۰۴ نفر (۳۰/۰٪)، دکتری ۱۴ نفر(۴/۰ درصد) و شاخص توده بدنی افراد در چهار گروه کم وزن ۲ نفر (۰/۶ درصد)، طبیعی ۱۳۲ نفر (۳۸/۵ درصد)، اضافه وزن ۱۷۵ نفر (۵۱/۰ درصد) و چاق ۳۴ نفر (۹/۹ درصد) بود. ۳۱۳ نفر (۹۰/۵ درصد) از افراد راست دست و ۳۳ نفر (۹/۵ درصد) چپ دست بودند. عدم برابری فراوانی هر یک از متغیرها با مجموع اعلام شده در خصوص نمونه‌ها (۳۴۶ نفر) به دلیل عدم پاسخ‌گویی به برخی سؤالات از سوی کارکنان بوده است.

نتایج این مطالعه نشان داد که طی ۱۲ ماه گذشته علائم این اختلالات در نواحی مختلف بدن متفاوت بوده است. براساس نتایج به‌دست آمده از داده‌های مطالعه، ۱۹۷ نفر (۵۶/۶ درصد) از جمعیت مورد مطالعه در طی۱۲ ماه گذشته حداقل در یکی از مناطق ۹گانه بدن درد و ناراحتی داشته‌اند. بیش‌ترین میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در طی۱۲ ماه گذشته به ترتیب در نواحی کمر ۱۲۷ نفر (۳۶/۵ درصد)، گردن ۹۲ نفر (۲۶/۴ درصد)، زانو ۸۹ نفر (۲۵/۶ درصد)، شانه ۷۰ نفر (۲۰/۱ درصد) و مچ‌دست-دست ۵۷ نفر (۱۶/۳ درصد) و کم‌ترین میزان مربوط به آرنج ۳۳ نفر (۹/۴ درصد)، پا - قوزک پا ۴۱ نفر (۱۱/۸ درصد)، باسن-ران ۴۱ نفر (۱۱/۸ درصد) و پشت ۴۳ نفر (۱۲/۴ درصد) بود. در ادامه آنالیز داده‌ها نشان داد که شیوع علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی در شانه، آرنج، مچ و دست، کمر و زانو به طور معنی‌داری در زنان بیش‌تر از مردان می‌باشد (جدول ۱). با توجه به آنالیز داده‌ها ارتباط معنی‌داری بین سن و ابتلاء به علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی دیده نشد (P=۰/۶۵۰).

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-16]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.10.1.8]

جدول ۱- توزیع فراوانی علائم اختلالات اسکلتی- عضلانی برحسب جنسیت در طی ۱۲ ماه گذشته در نواحی مختلف بدن کارکنان اداری آموزش و پرورش شهر اراک در سال ۹۶-۱۳۹۵ (n=۳۴۵)

		زن (۹۹ نفر) (درصد) تعداد	مرد (۲۴۶ نفر) (درصد) تعداد	سطح معنی‌داری
شانه	راست	۹ (۹/۱)	۱۶ (۶/۵)	۰/۰۰۴
	چپ	۹ (۹/۱)	۷ (۲/۸)	
	هردو	۱۳ (۱۳/۱)	۱۵ (۶/۱)	
آرنج	راست	۱۰ (۱۰/۱)	۱۱ (۴/۵)	۰/۰۱۵
	چپ	۳ (۳/۰)	۱ (۰/۴)	
	هردو	۴ (۴/۰)	۴ (۱/۶)	
مچ‌دست و دست	راست	۱۴ (۱۴/۱)	۱۴ (۵/۷))	۰/۰۱۳
	چپ	۳ (۳/۰)	۵ (۲/۰)	
	هردو	۹ (۹/۱)	۱۱ (۴/۵)	
گردن		۳۳ (۳۳/۳)	۵۸ (۲۳/۶)	۰/۰۶۳
پشت		۱۶ (۱۶/۲)	۲۶ (۱۰/۶)	۰/۱۵۱
کمر		۴۵ (۴۵/۵)	۸۱ (۳۲/۹)	۰/۰۲۹
باسن-ران		۱۶ (۱۶/۲)	۲۴ (۹/۸)	۰/۰۹۳
زانو		۳۶ (۳۶/۴)	۵۲ (۲۱/۱)	۰/۰۰۳
پا و قوزک پا		۱۳ (۱۳/۱)	۲۷ (۱۱/۰)	۰/۵۷۲

آزمون مجذور کای، P<۰/۰۵ اختلاف معنی دار

با توجه به داده‌های مطالعه در بررسی بر روی اندام‌های تحتانی (ران-باسن، زانو، پا و قوزک پا) مشخص شد ۱۱۲ نفر از ۳۴۵ نفر شرکت‌کننده شامل ۴۱ نفر (۴۱/۴ درصد) زن و ۷۱ نفر (۲۸/۹ درصد) مرد، در طی ۱۲ ماه گذشته حداقل در یکی از اندام‌های تحتانی دارای علائم اختلالات اسکلتی_عضلانی بوده‌اند. این علائم در اندام تحتانی و جنسیت از یکدیگر مستقل نمی‌باشند، به‌طوری‌که این علائم در زنان شایع‌تر از مردان بود (P =۰/۰۲۴).

آنالیز داده‌ها هم‌چنین نشان داد که اختلالات اسکلتی_عضلانی با شاخص توده بدنی افراد (P=۰/۲۳) و با قد افراد (P=۰/۰۵۳) ارتباط معنی‌داری ندارند.

برای تعیین شدت ناراحتی و تشخیص راحت‌تر محل ناراحتی در افراد مورد مطالعه از قسمت سوم پرسش‌نامه، ابزار ارزیابی ناراحتی بدن یا ابزار استاندارد نقشه بدن

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-16]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.10.1.8]

(Body Map) استفاده گردید. نتایج این قسمت، شدت علائم اختلالات را در نواحی ۹ گانه بدن افراد در ۵ مقیاس (۱ بدون درد، ۲ درد کم، ۳ درد متوسط، ۴ درد شدید و ۵ بسیار شدید) گزارش می‌کند. توزیع فراوانی شدت درد و ناراحتی اختلالات اسکلتی‌ـعضلانی در ناحیه کمر افراد که بیش‌ترین شیوع را دارا می‌باشد، بدین صورت گزارش شده است: در ناحیه کمر ۲۳۲ نفر (۶۸/۴ درصد) بدون درد، ۱۰ نفر (۲/۹ درصد) درد کم، ۴۳ نفر (۱۲/۷ درصد) درد متوسط، ۴۱ نفر (۱۲/۱ درصد) درد شدید و ۱۳ نفر (۳/۸ درصد) درد بسیار شدید در ناحیه کمر را گزارش نموده‌اند (جدول ۲).

جدول۲- توزیع فراوانی علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی بر حسب شدت آن‌ها در نواحی مختلف بدن کارکنان اداری آموزش و پرورش شهر اراک در سال ۹۶-۱۳۹۵.

شدت درد / نواحی بدن	بدون‌درد (۱) (درصد) تعداد	ملایم (۲) (درصد) تعداد	متوسط (۳) (درصد) تعداد	شدید (۴) (درصد) تعداد	بسیار شدید (۵) (درصد) تعداد
گردن					
راست	۲۵۶ (۷۵/۱)	۲۴ (۷/۰)	۲۷ (۷/۹)	۲۷ (۷/۹)	۷ (۲/۱)
چپ	۲۶۲ (۷۶/۸)	۲۲ (۶/۵)	۲۶ (۷/۶)	۲۴ (۷/۰)	۷ (۲/۱)
شانه					
راست	۲۸۷ (۸۴/۷)	۱۰ (۲/۹)	۲۱ (۶/۲)	۱۸ (۵/۳)	۳ (۰/۹)
چپ	۲۹۹ (۸۸/۲)	۷ (۲/۱)	۱۸ (۵/۳)	۱۳ (۳/۸)	۲ (۰/۶)
آرنج					
راست	۳۲۰ (۹۳/۸)	۱۰ (۲/۹)	۸ (۲/۳)	۲ (۰/۶)	۱ (۰/۳)
چپ	۳۳۴ (۹۷/۹)	۴ (۱/۲)	۲ (۰/۶)	۱ (۰/۳)	۰
مچ و دست					
راست	۲۹۹ (۸۷/۴)	۱۳ (۳/۸)	۱۴ (۴/۱)	۱۴ (۴/۱)	۲ (۰/۶)
چپ	۳۱۳ (۹۱/۸)	۸ (۲/۳)	۱۰ (۲/۹)	۹ (۲/۶)	۱ (۰/۳)
پشت					
راست	۳۱۵ (۹۱/۶)	۱۲ (۳/۵)	۱۴ (۴/۱)	۳ (۰/۹)	۰
چپ	۳۱۴ (۹۱/۳)	۱۱ (۳/۲)	۱۴ (۴/۱)	۴ (۱/۲)	۱ (۰/۳)
کمر	۲۳۲ (۶۸/۴)	۱۰ (۲/۹)	۴۳ (۱۲/۷)	۴۱ (۱۲/۱)	۱۳ (۳/۸)
یک یا هر دو باسن-ران	۳۱۱ (۹۰/۷)	۱۱ (۳/۲)	۱۸ (۵/۲)	۳ (۰/۹)	۰
یک یا هر دو زانو	۲۷۲ (۷۹/۱)	۲۷ (۷/۸)	۳۳ (۹/۶)	۷ (۲/۰)	۵ (۱/۵)
یک یا هر دو پا یا قوزک پا	۳۰۸ (۸۹/۵)	۱۱ (۳/۲)	۲۰ (۵/۸)	۳ (۰/۹)	۲ (۰/۶)

****عدم برابری فراوانی هر یک از متغیرها با مجموع اعلام شده در خصوص نمونه ها (۳۴۵ نفر) به دلیل عدم پاسخ‌گویی به برخی سؤالات از سوی کارکنان بوده است.***

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-16]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.10.1.8]

بحث

این مطالعه جهت بررسی اختلالات اسکلتی‌ـعضلانی کارکنان اداری ادارات آموزش و پرورش شهر اراک با استفاده از پرسش‌نامه Nordic و ابزار ارزیابی ناراحتی بدن یا ابزار استاندارد نقشه بدن (Body Map) انجام شد. نتایج این مطالعه حاکی از درگیری درصد بالایی از کارکنان اداری با علائم اختلالات اسکلتی‌ـعضلانی است به طوری‌که ۵۶/۶ درصد از کارکنان حداقل در یکی از اندام‌های ۹گانه بدن خود در طی ۱۲ ماه گذشته احساس ناراحتی مرتبط با این اختلالات را داشته‌اند. در مطالعه Gorgi و همکارانش نیز ۶۶/۵ درصد از کارکنان اداری دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان علائم اختلالات اسکلتی‌ـعضلانی را در نواحی بدن خود گزارش کرده‌اند [۱۵].در مطالعه Collins و همکارش نیز گزارش شد، ۸۵ درصد افراد مورد مطالعه حداقل در یکی از نواحی ۹ گانه بدن خود دارای علائم اختلالات اسکلتی‌ـعضلانی بوده‌اند [۱۰].

این مطالعه مشابه مطالعات زیادی که در این زمینه انجام شده است [۱۷-۱۶، ۷] نشان داد، شیوع اختلالات اسکلتی‌ـعضلانی در طی ۱۲ ماه گذشته به ترتیب در سه ناحیه کمر، گردن و زانو از سایر نواحی بیش‌تر است و کم‌ترین میزان شیوع مربوط به آرنج، پا و قوزک پا و باسن-ران می‌باشد که مشابه نتایج مطالعات دیگر می‌باشد [۱۵, ۱۸].

شیوع اختلالات اسکلتی‌ـعضلانی به ترتیب در دو ناحیه کمر و گردن در مطالعه Choobineh و همکاران [۱۴] ۴۹ درصد و ۴۷ درصد، در مطالعه Valipour Noroozi و همکاران [۱۹] ۵۱٪ و ۳۶/۵٪ و در مطالعه Collins و همکارش [۱۰] ۵۱ درصد و ۵۸ درصدگزارش شده است. غالباً در مشاغل اداری بالاترین شیوع علائم در ناحیه کمر مشاهده می‌شود. علت این موضوع علاوه بر آناتومی منحصر به فرد و ظریف ستون فقرات می‌توان به تأثیر عوامل متعدد فردی، فیزیکی و روانی اجتماعی نظیر سن، جنسیت، سطح تحصیلات، میزان استعمال دخانیات، فاکتورهای مستعد کننده شغلی نظیر وضعیت‌های بدنی نامطلوب که مهم‌ترین آن‌ها نشستن طولانی مدت است، عدم رعایت اصول ارگونومی در طراحی ایستگاه‌های کار (استفاده از میز و صندلی نامناسب)، استرس زیاد، عدم رضایت شغلی و غیره مرتبط دانست [۱۱, ۲۰].

بعد از ناحیه کمر، درد در ناحیه گردن بالاترین میزان شکایات را در بین کارکنان به خود اختصاص داده است. شیوع علائم اختلالات اسکلتی‌ـعضلانی در ناحیه گردن در مطالعه Rundcrantz و همکاران [۲۱]، Evans و همکارش [۲۲]، Rempel و همکاران [۲۳] و Hoboubi و همکاران [۲۴] به ترتیب ۷۲ درصد، ۶۵ درصد، ۵۵ درصد و ۷۵ درصد گزارش گردیده است. بنابراین می‌توان چنین عنوان کرد که شغل کارکنان اداری به عنوان شغلی که ریسک ایتلاء به اختلالات ناحیه گردن در آن بالاست مطرح می‌باشد. از این رو پیش‌گیری از وقوع این اختلالات در کارکنان اداری می‌بایست مورد توجه قرار گیرد.

هم‌چنین، مطالعات انجام شده بر روی کارکنان دانشگاه علوم پزشکی سبزوار نشان داد که نواحی کمر، زانو، پشت و مچ دست در برابر اختلالات اسکلتی‌ـعضلانی حساس‌تر و

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-16]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.10.1.8]

نواحی آرنج و باسن-ران در برابر این اختلالات مقاوم‌تر می‌باشند [۲۵].

آنالیز داده‌ها نشان داد که شیوع علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی در شانه، آرنج، مچ و دست، کمر و زانو به طور معنی‌داری در زنان بیش‌تر از مردان می‌باشد. یافته‌های مطالعه مطابق با مطالعات بسیاری از محققان می‌باشد [۲۶، ۱۵، ۱۱]. از آن‌جا که در طراحی بسیاری از محل‌های کاری، عمدتا" از داده‌های آنتروپومتری مربوط به مردان استفاده شده تا زنان، از این رو این محل‌ها از نظر ارگونومی برای زنان نامناسب می‌باشند [۲۷]. از طرف دیگر در مقایسه با مردان، زنان در هنگام انجام وظایف مشابه، بیش‌تر از نظر روانی در معرض استرس‌های مختلف شغلی قرار می‌گیرند که این مسئله می‌تواند بر روی جنبه‌های مختلف سلامت ایشان از جمله ابتلاء به اختلالات اسکلتی-عضلانی تأثیر بگذارد [۲۸]. کوچک بودن جثه و حجم کم ماهیچه‌های زن‌ها نسبت به مردان نیز سبب شده شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در زنان بیش‌تر از مردان باشد [۲۹]. البته این احتمال وجود دارد که شیوع بیش‌تر این اختلالات در زنان با عواملی هم‌چون وضعیت هورمونی، بارداری و زایمان نیز ارتباط داشته باشد که در این زمینه نیاز به تحقیقات بیش‌تری وجود دارد [۳۰].

هم‌چنین ممکن است چنین برداشت شود که در کارکنان اداری علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی اندام‌های تحتانی در افراد با قد کوتاه‌تر بیش‌تر باشد و این علائم در زنان به‌دلیل پایین‌تر بودن میانگین قد نسبت به مردان شایع‌تر است. در خیلی از موارد به دلیل در اختیار نداشتن وسایل لازم از جمله زیرپایی، پشتی صندلی و شاید غیر قابل تنظیم بودن ارتفاع میز یا صندلی افراد کوتاه قد مجبور به نشستن در لبه صندلی و از تکیه‌گاه کمر استفاده نمی‌کنند و در صورت تکیه دادن پاها تکیه‌گاه خوبی نخواهند داشت و آویزان و معلق می‌مانند. اما با توجه به بررسی انجام شده بین قد افراد و فراوانی علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی در اندام تحتانی ارتباط معناداری مشاهده نشد.

تجربه فردی که پرسش‌نامه را تکمیل می‌کند می‌تواند بر نتایج اثرگذار باشد. اختلالات اسکلتی-عضلانی جدی‌تر و یا آن‌هایی که اخیراً رخ داده‌اند می‌توانند بیشتر از اختلالات قبلی و یا غیره، جدی تلقی شوند. محیط و موقعیت تکمیل پرسش‌نامه نیز می‌تواند بر روی نتایج اثر گذارد. از جمله محدودیت‌های دیگر این مطالعه، با این‌که اهداف مطالعه به طور کامل به افراد توضیح داده شد با این‌حال تعدادی از افراد اطلاعات دموگرافیک خود را به طور کامل پر نکرده و حتی در بعضی از قسمت‌ها از گفتن درد و ناراحتی خود امتناع ورزیده‌اند و این عوامل می‌توانند بر روی نتایج تأثیرگذار باشند. لذا پیشنهاد می‌گردد در مطالعات بعدی پرسش‌نامه به صورت مصاحبه پر شود و مجددا" روابط مورد ارزیابی قرار گیرند تا بتوان از نتایج حاصله با قطعیت بیش‌تری در جهت طراحی مناسب ارگونومیک برای گروه‌های در معرض این اختلالات استفاده نمود.

نتیجه‌گیری

نتایج به‌دست آمده از این مطالعه نشان داد که اختلالات اسکلتی-عضلانی در کارکنان اداری در نواحی

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-16]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.10.1.8]

کمر، گردن و زانو به ویژه در زنان از شیوع بالایی برخوردار است و ممکن است این افراد در معرض ریسک ابتلاء به اختلالات باشند و باید از این نظر مورد توجه قرار گیرند. به نظر می‌رسد اجرای برنامه‌های مداخله‌ای از جمله طراحی مناسب ایستگاه کار، ارتقاء سطح آگاهی پرسنل و مدیران در خصوص اصول ارگونومی در کار با رایانه، چرخه زمانی کار-استراحت در ایستگاه‌های کاری نشسته، ورزش و تمرینات مناسب لازم و ضروری است.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک به دلیل تصویب و تأمین اعتبار طرح و از مسئولین اداره آموزش و پرورش شهر اراک به دلیل ایجاد محیط مناسب جهت انجام طرح و کارکنان شرکت کننده که صمیمانه با این طرح همکاری کردند تشکر و قدردانی می‌گردد.

.

References

[1] Coluci MZO, Alexandre NMC, de Freitas Pedrini T. Musculoskeletal symptoms and workers' perception about job factors in a pulp and paper industry. *Work* 2012; 41(Supplement 1): 5728–30.

[2] choobineh A. Posture Assessment Methods in Occupational Ergonomics. Hamedan: *Fanavaran*; 2009; pp: 185,4,168. [Farsi]

[3] Buckle P DJ. Research: Work Related Neck and Upper Limb. *OSHA*; Luxembourg; 1999; pp: 8.

[4] Tirgar A, Aghalari Z, Salari F. Musculoskeletal disorders & ergonomic considerations in computer use among medical sciences students. *J Ergon* 2014; 1(3): 55–64. [Farsi]

[5] Zarei E, Dormohammadi A, Normohammadi M, Sarsangi V. Risk Assessment of Computer Users' Upper Musculoskeletal limbs Disorders in a Power Company by means of RULA Method and NMQ. *J SABZEVAR Univ Med Sci* 2014; 20(4): 521–9. [Farsi]

[6] Choobineh A, Rahimifard H, Jahangiri M, Mahmoodkhani S. Musculoskeletal injuries and their associated risk factors in office workplacess. *Iran Occup Heal* 2012; 8(4): 70-81. [Farsi]

[7] Nadri H, Nadri A, Khanjani N, Nadri F, Roodbandi Jafari A. Evaluating the Factors Effective on Musculoskeletal Disorders among the Employees of one of Qazvin's Governmental Offices. *J Health Development* 2013; 2(2): 106–16. [Farsi]

[8] Mehrdad R, Dennerlein JT, Haghighat M, Aminian O. Association between psychosocial factors and musculoskeletal symptoms among Iranian nurses. *Am*

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-16]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.10.1.8]

J Ind Med 2010; 53(10): 1032–9.

[9] Tinubu BMS, Mbada CE, Oyeyemi AL, Fabunmi AA. Work-Related Musculoskeletal Disorders among Nurses in Ibadan, South-west Nigeria: a cross-sectional survey. *BMC Musculoskelet Disord* 2010; 11(1): 1–8.

[10] Collins JD, O'Sullivan LW. Musculoskeletal disorder prevalence and psychosocial risk exposures by age and gender in a cohort of office based employees in two academic institutions. *Int J Ind Ergon* 2015; 46(1): 85–97.

[11] Bawab W, Ismail K, Awada S, Rachidi S, Al Hajje A, Salameh P. Prevalence and Risk Factors of Low Back Pain among Office Workers in Lebanon. *Int J Occup Hyg* 2015; 7(1): 45–52.

[12] Garrouste-Orgeas M, Troché G, Azoulay E, Caubel A, de Lassence A, Cheval C, et al. Body mass index. *Intensive Care Med* 2004; 30(3): 437–43.

[13] Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon* 1987; 18(3): 233–7.

[14] Choobineh AR, Rahimi Fard H, Jahangiri M, Mahmood Khani S. Musculoskeletal injuries and their associated risk factors. *Iran Occup Heal* 2012; 8(4): 70–81. [Farsi]

[15] Gorgi Z, Assadollahi Z, Ghaffarian A, Rezaeian M. The Prevalence of Musculoskeletal Disorders in the Employees of Office Systems at Rafsanjan University of Medical Sciences in 2012. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2014; 12(12): 991–1002. [Farsi]

[16] Gerr F, Marcus M, Monteilh C. Epidemiology of musculoskeletal disorders among computer users: lesson learned from the role of posture and keyboard use. *J Electromyogr Kinesiol* 2004; 14(1): 25–31.

[17] Amick III BC, Robertson MM, DeRango K, Bazzani L, Moore A, Rooney T, et al. Effect of office ergonomics intervention on reducing musculoskeletal symptoms. *Spine* 2003; 28(24): 2706–11.

[18] Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsri V, Sinsongsook T. Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms among office workers. *Occup Med (Chic Ill)* 2008; 58(6): 436–8.

[19] Valipour Noroozi M, Hajibabaei M, Saki A, Memari Z. Prevalence of Musculoskeletal Disorders Among Office Workers. *Jundishapur J Heal Sci* 2015; 7(1): 1-5.

[20] Hoogendoorn WE, van Poppel MNM, Bongers PM, Koes BW, Bouter LM. Systematic review of psychosocial factors at work and private life as risk factors for back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000; 25(16): 2114–25.

[21] Rundcrantz B-L, Johnsson B, Moritz U. Pain and discomfort in the musculoskeletal system among dentists: A prospective study. *Swed Dent J* 1991; 15(5): 219–28.

[22] Evans O, Patterson K. Predictors of neck and

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-16]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.10.1.8]

shoulder pain in non-secretarial computer users. *Int J Ind Ergon* 2000; 26(3): 357–65.

[23] Rempel DM, Krause N, Goldberg R, Benner D, Hudes M, Goldner GU. A randomised controlled trial evaluating the effects of two workstation interventions on upper body pain and incident musculoskeletal disorders among computer operators. *Occup Environ Med* 2006; 63(5): 300–6.

[24] Hoboubi N, Choobineh AR, Keshavarzi S, Khalife M. Investigating the effects of work-related psycho-social factors on neck disorders among office personal of Shiraz University of Medical Science. *Iran Occup Heal* 2016; 13(1): 83-92. [Farsi]

[25] Khosroabadi AA, Razavi M, Fallahi M, Akaberi A. Prevalence of musculoskeletal disorders in the Health workers-medical of Sabzevar University of Medical Sciences in 2007. *Q J Sabzevar Univ Med Sci* 2010; 17(3): 218-23. [Farsi]

[26] Akrouf QAS, Crawford JO, Al Shatti AS, Kamel MI. Musculoskeletal disorders among bank office workers in Kuwait. EMHJ 2010; 16(1): 94-100.

[27] Ming Z, Närhi M, Siivola J. Neck and shoulder pain related to computer use. *Pathophysiology* 2004; 11(1): 51–6.

[28] Aminian O, Pouryaghoub Gh, Shanbeh M. One year study of musculoskeletal disorders and their relation to occupational stress among office workers: a brief report. *Tehran Univ Med Sci* 2012; 70(3): 194-99. [Farsi]

[29] Ghanbary-Sartang A HE. Evaluation of musculoskeletal disorders to method Rapid Office Strain Assessment (ROSA) in computers users. *J Prev Med* 2015; 2(1): 47-54. [Farsi]

[30] Ghaderi F, Asghari-Jafarabadi M, Mohseni-Bandpei M.A. Prevalence and Associated Factors of Musculoskeletal Pain in Pregnancy. *J Heal care* 2012; 14(3): 55-62. [Farsi]

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-16]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.10.1.8]

Studying Musculoskeletal Disorders Prevalence and Its Associated Factors Among Education Office Employees in Arak in 2016-17: A Descriptive Study

A. Riyahi[1], L. Pooryamanesh[2], F. Tanha[3], R. Moradzadeh[4]

Received: 12/06/2018 Sent for Revision: 26/07/2018 Received Revised Manuscript: 06/10/2018 Accepted: 10/10/2018

Background and Objectives: Musculoskeletal disorders are one of the most common work-related disorders, which have high prevalence not only among hard and hurtful jobs, but also in office jobs. The aim of the present study was to determine the prevalence of musculoskeletal disorders its associated factors among Education Office employees in Arak in 2016-17.

Materials and Methods: This descriptive study was done by census method on 412 employees of Education Office in 2016-17. Data was collected using a questionnaire including three sections, the first section included demographic characteristics, the second section Nordic Musculoskeletal Disorders Questionnaire (NMQ) and the third section Body Map Questionnaire. Data were analyzed using chi-square test.

Results: Considering the results, 56.6% (197) of participants had felt pain and inconvenience in at least one of the 9 areas of the body during the past 12 months. The highest prevalence of pain was found in the areas of lower back (36.5%), neck (26.4%) and knee (25.6%) and the lowest prevalence of pain was in the area of elbow (9.4%). Data analysis also showed that prevalence of musculoskeletal disorders is sex-dependent, so that it is more common in women (p=0.024)

Conclusion: Musculoskeletal disorders are highly prevalent in administrative staff especially in women, and these individuals are at the risk of suffering from these disorders. Therefore, it is suggested to provide necessary education and intervention in this regard.

Key words: Musculoskeletal disorders, Employee, Nordic questionnaire, Arak

Funding: This research was funded by Arak University of Medical Sciences.

Conflict of interest: None declared.

Ethical approval: The Ethics Committee of Arak University approved this study (IR.ARAKMU.REC.1395.334).

How to cite this article: Riyahi A, Pooryamanesh L, Tanha F, Moradzadeh R. Studying Musculoskeletal Disorders Prevalence and Its Associated Factors Among Education Office Employees in Arak in 2016-17: A Descriptive Study. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2019; 17 (10): 913-24. [Farsi]

1-. Instructor, Dept. of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran
ORCID: 0000-0001-6413-927X
2- MSc in Sport Pathology and Corrective Exercises, Physical Education Teacher at Education Department in District 1, Arak, Iran
3- Instructor, Dept. of Occupational Health Engineering, School of Health, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran
ORCID: 0000-0002-2248-9762
(Corresponding Author) Tel: (086) 33662024, Fax: (086) 33686443, Email: tanha_fateme@yahoo.com
4- Assistant Prof., Dept. of Epidemiology, School of Health, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran
ORCID: 0000-0003-4952-3454

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-16]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.10.1.8]