

## Evaluation the Prevalence of Musculoskeletal Disorders Among the Medical Staff of Selected hospitals of Shahid Beheshti University of Medical Sciences in 2018

Elham Akhlaghi Pirposhteh<sup>1</sup> , Ali Karim<sup>2</sup> , Ali Salehi Sahl Abadi<sup>\*3</sup> 

1. MSc, Department of Occupational Health and safety at work, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2. Department of Occupational Health and safety at work, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3. Safety Promotion and Injury Prevention Research center, Department of Occupational Health and safety at work, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

\*Corresponding Author: asalehi529@gmail.com

### Abstract

**Background and Objectives:** Musculoskeletal disorders are the most common occupational injuries among healthcare workers currently. The aim of the present research was to evaluation the prevalence of musculoskeletal disorders among the medical staff of selected hospitals of Shahid Beheshti University of Medical Sciences in 2018.

**Materials and Methods:** This cross-sectional study was performed on 80 medical staff of selected hospitals with  $11.2 \pm 7.87$  years of work experience. The Prevalence of musculoskeletal disorders was assessed by Body Map Questionnaire and ergonomic assessment of posture status using REBA methods. The study was conducted with the necessary permissions and informed consent of the participants and confidentiality of the information obtained. Data was analyzed by SPSS software version 25.

**Results:** The most prevalence of musculoskeletal disorders in different organs were waist (71.25%) and knee (68.75%). The results of the REBA evaluation showed, the final risk scores of 50% with the medium level, 28.75% with the high level and 7.5% with the very high level. There was a significant direct relationship between REBA score and pain intensity in the neck and knee areas.

**Conclusion:** The results showed that the prevalence of musculoskeletal disorders was relatively high in the waist and knees, with high and medium ergonomic risk levels. Therefore, correcting workstations through ergonomic interventions, raising the level of knowledge of staff about the risk factors of musculoskeletal disorders and proper working methods are essential for these people.

**Key words:** Musculoskeletal disorders – REBA method - Body map questionnaire - Hospital staff and health centers

### How to cite this article:

Akhlaghi Pirposhteh E, Karim A, Salehi Sahl Abadi A. Evaluation the Prevalence of Musculoskeletal Disorders among the Medical Staff of Selected hospitals of Shahid Beheshti University of Medical Sciences in 2018. J Saf Promot Inj Prev. 2019;7(2):69- 77.

## ارزیابی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در بین کارکنان درمانی بیمارستان‌های منتخب دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در سال ۱۳۹۷

الهام اخلاقی پیرپشته<sup>۱</sup>، علی کریم<sup>۲</sup>، علی صالحی سهل آبادی<sup>۳\*</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار، دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران  
 ۲. گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار، دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران  
 ۳. مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار، دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

### چکیده

**سابقه و هدف:** اختلالات اسکلتی عضلانی در حال حاضر از جمله آسیب‌های گسترده شغلی در میان کارکنان بهداشتی و درمانی است. این مطالعه با هدف ارزیابی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در بین کارکنان درمانی بیمارستان‌های منتخب تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در سال ۱۳۹۷ انجام گرفت.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع مقطعی بر روی ۸۰ نفر از کارکنان درمانی بیمارستان‌های منتخب با سابقه کاری  $87/7 \pm 2/11$  سال انجام گرفت. شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی با استفاده از پرسشنامه Body Map و ارزیابی ارگونومیکی وضعیت پوسچر کاری توسط روش ارزیابی سریع کل بدن انجام گرفت. با مجوزهای لازم و کسب رضایت آگاهانه از شرکت‌کنندگان و محرمانه بودن اطلاعات حاصله، مطالعه انجام گرفت. اطلاعات توسط نرم افزار SPSS نسخه ۲۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** بیشترین شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی به ترتیب مربوط به کمر ۲۵/۷۱٪ و زانوها ۷۵/۶۸٪ بود. نتایج ارزیابی به روش ارزیابی سریع کل بدن نشان داد که بیشترین تعداد افراد به ترتیب در سطح ارگونومیک با خطر متوسط ۵۰٪، سطح ارگونومیک با خطر بالا ۷۵/۲۸٪ و سطح ارگونومیک با خطر بسیار بالا ۵/۷٪ قرار داشتند. رابطه مستقیم معنی‌داری بین نمره ارزیابی سریع کل بدن و شدت درد در دو ناحیه کمر و گردن مشاهده شد ( $P < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** نتایج مطالعه نشان داد که شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی نواحی کمر و زانوها نسبتاً زیاد بوده و اغلب افراد دارای سطح ارگونومیک با خطر متوسط و بالا بودند. بنابراین اصلاح ایستگاه‌های کار از طریق مداخلات ارگونومیکی، ارتقاء سطح آگاهی پرسنل در خصوص عوامل خطر اختلالات اسکلتی عضلانی و روشهای صحیح انجام کار برای این افراد ضروری است.

**کلمات کلیدی:** اختلالات اسکلتی-عضلانی، روش ارزیابی سریع کل بدن، پرسشنامه Body map، کارکنان بیمارستان

### مقدمه

(۲، ۳). از پیامدهای اختلالات اسکلتی-عضلانی در محیط‌های کاری می‌توان به ناتوانی، از دست رفتن زمان‌های کار، غرامت‌های ناشی از کار و هزینه‌های درمانی افراد اشاره کرد (۴، ۵). اغلب افراد شاغل حداقل یکبار ناراحتی‌های اسکلتی-عضلانی را در طول زندگی خود تجربه کرده‌اند (۶). با توجه به مطالعات انجام شده اختلالات اسکلتی-عضلانی علت بیش از نیمی از غیبت‌های شغلی و حدود ۵۰ درصد از بیماری‌های شغلی می‌باشد (۷). لذا لازم است به شیوع این اختلالات در محیط‌های مختلف کاری توجه ویژه‌ای انجام شود. اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار (MSDs) یکی از شایع‌ترین علت ناتوانی در میان کارکنان بهداشتی درمانی در ایالات متحده

اختلالات اسکلتی-عضلانی یکی از موضوعات مطرح در جامعه بهداشت حرفه‌ای و ارگونومی کشور می‌باشد، که در مشاغل مختلف از شیوع بالایی برخوردار می‌باشد (۱). اختلالات اسکلتی-عضلانی بر اندام‌های مختلف بدن از قبیل ماهیچه، استخوان، تاندون، رباط، مفصل، اعصاب و عروق خونی اثر گذاشته و موجب هر گونه صدمه یا اختلال همراه با درد و یا التهاب خواهد شد. شرایط کاری می‌توند بر این اختلالات اثر گذاشته و موجب ایجاد و یا تشدید آن شود

و درمان زودرس اختلالات اسکلتی عضلانی، این مطالعه با هدف ارزیابی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در بین کارکنان درمانی بیمارستان‌های منتخب تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در سال ۱۳۹۷ انجام شد.

### مواد و روش ها

این مطالعه مقطعی و توصیفی-تحلیلی و در بین کارکنان درمانی بیمارستان‌های منتخب تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی بجز افرادی که در قسمت اداری و خدماتی مشغول بکار بودند، در سال ۱۳۹۷ انجام گرفت. این مطالعه بر روی افراد شاغل در سه بیمارستان شهدای تجریش، آیت الله طالقانی و لبافی نژاد واقع در تهران انجام گرفت. معیارهای ورود به مطالعه، دارا بودن حداقل یکسال سابقه کار در این مشاغل و عدم سابقه حادثه یا آسیب اسکلتی-عضلانی اثر گذار بود. معیارهای خروج از مطالعه برخورداری از شغل دوم و عدم تمایل به همکاری بود.

این مطالعه به صورت پایلوت بر روی ۸۰ نفر از کارکنان درمانی شاغل در بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام شد. مراحل انتخاب افراد بدین صورت بود که پس از دریافت آمار کل کارکنان بیمارستان‌های منتخب ذکر شده، افراد شاغل در بخش‌های اداری و خدماتی از مطالعه کنار گذاشته شدند. سپس بر اساس لیست کارکنان بخش‌های باقی مانده و شماره پرسنلی آنها، ۸۰ نفر به صورت تصادفی از لیست کارکنان بخش‌های درمانی به عنوان جامعه هدف انتخاب و وارد مطالعه شدند. افراد انتخاب شده شامل ۱۶ نفر آقا و ۶۴ نفر خانم بودند.

از شرکت کنندگان پژوهش، رضایت نامه شرکت در طرح اخذ شد. همچنین افراد در هر مرحله که تمایل به همکاری نداشتند، از مطالعه کنار گذاشته شدند. در این مطالعه توضیح اهداف و فرایند پژوهش به آزمودنی‌ها، داوطلبانه بودن شرکت در مطالعه، اخذ رضایت نامه کتبی و آگاهانه از همه افراد و محرمانه ماندن اطلاعات از موازین اخلاقی رعایت شد.

قبل از انجام مطالعه با مسئول آموزش و حراست هر بیمارستان هماهنگی کامل صورت گرفت. اطلاعات دموگرافیک کلیه افراد (سن، جنس، قد، وزن، سابقه کار، میزان تحصیلات، سابقه ابتلا به بیماری اسکلتی-عضلانی) در پرسشنامه‌ای خودتنظیم که جهت اجرای این مطالعه طراحی شده بود ثبت گردید. با توجه به ویژگی‌های کاری و متناسب شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی با استفاده از پرسشنامه نقشه بدن و ارزیابی ارگونومیکی وضعیت پوسچر کاری توسط روش ارزیابی سریع کل بدن انجام گرفت.

روش خوداظهاری متداولترین روشی است که در مطالعات اپیدمیولوژیکی استفاده می‌شود. چارت نقشه بدن (پرسشنامه نقشه

است. محققان دریافتند که ۸۳ درصد از کل زمان ازدست رفته در میان کارکنان بهداشتی درمانی در بریتیش کلمبیا با اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط بودند. مطالعات گزارش داده اند که اختلالات اسکلتی عضلانی در مشاغل مراقبت‌های بهداشتی خاص (به عنوان مثال، تکنسین فوریت‌های پزشکی، پرستاران) و رشته‌های اختصاصی (به عنوان مثال، اتاق‌های اورژانس، ارتوپدی) رخ می‌دهد (۸).

برآورد شده است که تقریباً یک سوم از تمام موارد مرخصی استعلاجی در میان کارکنان بهداشتی درمانی به اختلالات مرتبط است (۹). مرور مطالعات گذشته بیانگر این است که پرسنل درمانی به دلیل کارهای تکراری، حجم بالای کار، وضعیت نامناسب کار، جابه جایی بیمار، عوامل روانی مانند استرس شغلی و شیفت‌های کاری، در معرض خطر ابتلا به اختلالات اسکلتی عضلانی قرار دارند (۱۰).

روش ارزیابی سریع کل بدن، یک روش سریع و آسان برای ارزیابی ارگونومیکی وضعیت پوسچر می‌باشد و جزء روش‌های مشاهده‌ای برای تجزیه و تحلیل وضعیت فعالیت کل بدن بوده و یک سطح خطر اسکلتی عضلانی را ارائه می‌دهد (۱۱). در مطالعه‌های که توسط دهدشتی و همکاران باهدف ارزیابی وضعیت‌های بدنی پرستاران بیمارستان ولایت شهرستان دامغان در حین انجام وظایف شغلی و تأثیر آن در بروز ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی با استفاده از تکنیک ارزیابی پوسچر ارزیابی سریع کل بدن انجام شد، نشان داد که ریسک بروز علائم در حد بالایی (سطح ریسک ۲ و ۳) از ریسک قرار دارد. همچنین این مطالعه نشان داد که بخش اورژانس بالاترین سطح ریسک را دارد، انجام اقدامات اصلاحی در بخش آی سی یو و سی سی یو شاید ضروری باشد ولی در بخش اورژانس و جراحی بسیار ضروری بود (۱۲).

پیشگیری از اختلالات اسکلتی-عضلانی در یک جمعیت کاری نیازمند ارزیابی عوامل مرتبط با شغل و ویژگی‌های فردی و تشخیص رابطه این عوامل با اختلالات است. به طوری که سازمان جهانی بهداشت، اداره ایمنی و بهداشت شغلی آمریکا و اداره ایمنی بهداشت شغلی انگلستان بر کنترل و پیشگیری از این اختلالات تأکید ویژه‌ای داشته و آن را یکی از الویت‌های کاری خود قرار داده‌اند (۱۳).

با توجه به اینکه ماهیت شغل پرسنل بهداشتی و درمانی طوری است که همواره آنها را در معرض خستگی‌های جسمانی و روانی قرار می‌دهد، تحقیق درباره این موضوع پر اهمیت است. این فشارها و آسیب‌های شغلی می‌تواند خدمات حاصل از انجام کار آنان را که به تمامی افراد جامعه بر می‌گردد را به طور منفی تحت تأثیر قرار دهد. تمام این نکات اشاره به اهمیت موضوع و توجه به بهداشت و سلامت جسمی و روانی پرسنل شاغل مراکز بهداشت و درمان (بیمارستان‌ها، درمانگاه‌ها و ..) دارد که در نهایت منجر به بهبود وضعیت سلامت و دردهای در جامعه می‌شود (۱۴). لذا با توجه به اهمیت پیشگیری

شد که اطلاعات شرکت کنندگان به صورت محرمانه و بدون ذکر نام جمع آوری و تحلیل خواهد شد.

### یافته ها

میانگین سن افراد مورد مطالعه ۳۵/۶۷ سال، میانگین سابقه کار افراد ۱۱/۲ سال و میانگین شاخص توده بدنی ۲۴/۰۱ بود. ۲۲/۵ درصد از آزمودنی ها دارای مدرک دیپلم و فوق دیپلم، ۶۵ درصد دارای مدرک کارشناسی و ۱۲/۵ درصد دارای مدرک کارشناسی ارشد و بالاتر بودند. در جدول ۱ نتایج ارزیابی متغیرهای دموگرافیک نشان داده شده است.

جدول ۱. اطلاعات دموگرافیک شرکت کنندگان

متغیر	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
سن	۳۵/۶۷	۸/۷۲	۲۱	۶۲
سابقه کار	۱۱/۲۰	۷/۷۸	۱	۳۴
شاخص توده بدنی	۲۴/۰۱	۴/۰۵	۱۷/۸۳	۳۴/۶۷

نتایج حاصل از پرسشنامه نقشه بدن نشان داد که بیشترین فراوانی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی به ترتیب مربوط به ناحیه کمر (۷۱/۲۵٪) و زانوها (۶۸/۷۵٪) بود. کمترین فراوانی مربوط به ناحیه لگن (۷۵٪) بود. در جدول ۲ فراوانی وجود درد در اندام‌های مختلف بدن ارائه شده است.

جدول ۲. فراوانی وجود درد در هر اندام

اندام‌های بدن	احساس درد در افراد	
	فراوانی	درصد
گردن	۴۴	۵۵
شانه/بازو	۳۱	۳۸/۷۵
کمر	۵۷	۷۱/۲۵
آرنج/ساعد	۱۹	۲۳/۷۵
دست/مچ دست	۳۷	۴۶/۲۵
لگن	۱۵	۱۸/۷۵
زانوها	۵۵	۶۸/۷۵
پاها	۳۵	۶۶/۷۵

بدن) یکی از ابزارهایی است که جهت تعیین شیوع درد و ناراحتی در اندام‌های مختلف بدن به کار می‌رود (۱۵). این ابزار بخشی از پرسشنامه نوردیک است که پایایی و روایی آن تأیید شده است (۱۶). بر اساس مطالعات کاهرامن و همکاران روایی آن از اعتبار خوبی برخوردار است. این مقیاس، ضریب همسانی درونی بالایی دارد و ضریب پایایی آن از طریق آلفای کرونباخ، معادل ۰/۸۹۶ به دست آمده است. ضریب پایایی باز آزمایی آن نیز از طریق ضریب توافق کاپا در فاصله ۰/۵۷ تا ۰/۹۰ گزارش شده است (۱۷).

به منظور تعیین میزان شیوع علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی در اندام‌های گوناگون بدن افراد از پرسشنامه نقشه بدن استفاده شد (۱۸). به کمک این پرسشنامه می‌توان اندام‌های درگیر با ناراحتیهای اسکلتی-عضلانی را شناسایی کرد. این پرسشنامه کل بدن را به ۸ ناحیه آناتومیکی گروه بندی (۱۹). از افراد شرکت کننده خواسته شد تا محل درد را بر روی تصویری از نمای کلی بدن تعیین نمایند.

ابزارهای فراوانی برای ارزیابی ریسک فاکتورهای بروز اختلالات اندام‌های فوقانی و تحتانی سیستم اسکلتی عضلانی وجود دارد. در این مطالعه روش ارزیابی سریع کل بدن، استفاده شد. این روشها در مطالعات مختلفی برای ارزیابی مشاغل از جمله صنعت ساخت و ساز (۲۰) و در بیمارستان‌ها (۲۱) به کار گرفته شده اند.

روش ارزیابی سریع کل بدن به منظور تحلیل وضعیت‌های کاری در سال ۱۹۹۸ توسط McAtamney و Highnet در انگلستان ارائه شده است، در این روش ابتدا از طریق مشاهده، پوسچر اندام‌ها در بخشی از کار که از آن طریق بیشترین فشار به سیستم اسکلتی عضلانی وارد می‌شود انتخاب، سپس بر اساس دیاگرام‌های مربوطه، پوسچر اندام‌های مختلف کدگذاری می‌شود. امتیاز پوسچر با امتیاز اعمال نیرو و نوع فعالیت جمع و در نهایت امتیاز کلی خطر بروز آسیب‌های اسکلتی عضلانی مشخص می‌شود، و سرانجام سطوح اولویت اقدام اصلاحی، ضرورت اجرای برنامه های مداخله ای ارگونومیکی را مشخص می‌سازند (۲۲). به منظور سهولت در انجام بررسی و تحلیل دقیق تر به جای روش های دستی مرسوم در بکارگیری این تکنیک ها از نرم افزار روش ارزیابی سریع کل بدن نسخه ۲۰۰۳ استفاده شد. بعد از اتمام جمع آوری اطلاعات، داده ها به نرم افزار SPSS نسخه ۲۵ منتقل و سپس با استفاده از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف نرمال بودن داده های کمی تعیین شد. در بررسی داده‌هایی که از توزیع نرمال برخوردار بودند از آزمون آماری t مستقل و در غیر این صورت از آزمون آماری من‌ویتنی استفاده شد. برای بررسی معنی‌داری پارامترهای ترتیبی و غیر نرمال، از آزمون ناپارامتریک همبستگی اسپیرمن استفاده شد. سطح معنی داری کلیه آزمون‌ها ۰/۰۵ فرض شد. به منظور رعایت اصول اخلاقی به کلیه آزمودنی ها اطمینان داده

دموگرافیک نظیر سن، جنس، میزان تحصیلات، سابقه کار و شاخص توده بدنی با شدت درد در اندام های مختلف مشاهده نشد. تنها طبق آزمون من ویتنی بین سطح تحصیلات و شدت درد در ناحیه دست - مچ رابطه معنی داری مشاهده شد ( $P < / 0.05$ ).

طبق جدول ۵، رابطه معنی داری بین متغیرهای دموگرافیک نظیر سن، تحصیلات، سابقه کار و شاخص توده بدنی با نمره ارزیابی سریع کل بدن مشاهده نشد.

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۳ از بین ۸۰ نفر افراد شرکت کننده، ۴۰ نفر دارای سطح خطر متوسط، ۲۳ نفر دارای سطح خطر بالا، ۶ نفر دارای سطح خطر بسیار بالا و ۱۱ نفر دارای سطح خطر پایین بودند.

نتایج جدول ۴، رابطه مستقیم معنی داری بین نمره ارزیابی سریع کل بدن و شدت درد در دو ناحیه گردن و کمر مشاهده شد ( $P < / 0.05$ ). طبق نتایج آزمون های آماری، رابطه معنی داری بین متغیرهای

جدول ۳. نتایج ارزیابی پوسچر به روش ارزیابی سریع کل بدن

نمره نهایی بدست آمده از روش ارزیابی سریع کل بدن	سطح خطر	سطح اولویت اقدام اصلاحی	فراوانی افراد	درصد افراد
۳-۲	پایین	۱	۱۱	۱۳/۷۵
۷-۴	متوسط	۲	۴۰	۵۰
۱۰-۸	بالا	۳	۲۳	۲۸/۷۵
۱۱	بسیار بالا	۴	۶	۷/۵

جدول ۴. بررسی ارتباط متغیرهای دموگرافیک و نمره نهایی ارزیابی سریع کل بدن با شدت درد در اندام های مختلف بدن

متغیرها	اندام های بدن							P-Value
	پاها	زانو	کفل	دست- مچ	آرنج- ساعد	کمر	شانه- بازو	
شاخص توده بدنی	۰/۲۶۳	۰/۴۱۵	۰/۱۳۸	۰/۴۸۶	۰/۲۵۸	۰/۵۷۹	۰/۷۶۹	۰/۷۶۲
سن	۰/۲۴۶	۰/۷۹۹	۰/۱۴۲	۰/۲۹۷	۰/۲۲۹	۰/۱۸۵	۰/۹۶۷	۰/۵۵۷
دموگرافیک سابقه کار	۰/۲۷۵	۰/۰۸۲	۰/۶۰۹	۰/۴۲۲	۰/۰۸۰	۰/۸۸۶	۰/۸۸۶	۰/۵۶۶
سطح تحصیلات	۰/۸۲۵	۰/۴۰۲	۰/۴۴۲	۰/۰۱۶	۰/۲۸۰	۰/۱۳۷	۰/۱۳۷	۰/۶۲۱
جنس	۰/۷۳۷	۰/۶۵۵	۰/۷۵۴	۰/۶۸۸	۰/۷۸۶	۰/۱۴۵	۰/۱۶۲	۰/۹۰۷
نمره نهایی ارزیابی سریع کل بدن	۰/۳۱	۰/۰۹۰	۰/۲۴۴	۰/۷۱۴	۰/۳۰۶	۰/۰۱۸	۰/۴۲۵	۰/۰۲۷

جدول ۵. بررسی رابطه بین متغیرهای دموگرافیک با نمره ارزیابی سریع کل بدن

متغیر دموگرافیک	P-Value
شاخص توده بدنی	۰/۱۱۲
سن	۰/۲۶۹
سابقه کار	۰/۶۰۳
سطح تحصیلات	۰/۲۳۰

## بحث

نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان داد بیشترین شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی به ترتیب مربوط به ناحیه کمر (۷۱/۲۵ درصد) و زانوها (۶۸/۷۵ درصد) می‌باشد. مطالعه ستوده و همکاران در بیمارستان شهید بهشتی نشان داد، ۶۸/۳ درصد افراد دارای مشکلات اسکلتی عضلانی در ناحیه کمر بودند (۲۳). همچنین مطالعه دیگری بر روی ۱۸۰ پرستار در بیمارستان آموزشی شیزازوشانگ در چین، نشان داده که میزان شیوع مشکلات اسکلتی عضلانی ۷۰ درصد بوده است و به صورت جزئی ناراحتی کمر ۵۶/۷٪، ناراحتی شانه ۳۸/۹٪ و گردن ۴۲/۸٪ می‌باشد (۲۴). در مطالعه اسمیت و همکاران مشخص شده است که احتمال وقوع آسیب‌های ناحیه کمر در پرستاران، هنگام انتقال بیماران که در آن نیاز به حرکت‌های ناگهانی با پوسچرهای نامناسب می‌باشد، بالاست. خمش، پیچش و بلند کردن مکرر بار و انتقال و جابجا کردن بیمار، خطر آسیب‌های ناحیه کمر را افزایش می‌دهد (۲۵). همچنین در مطالعه ای که توسط Tinubo و همکارانش انجام شد، نشان داد که در طی ۱۲ ماه گذشته بیشترین ناحیه اسکلتی عضلانی مربوط به ناحیه کمر با درصد ۴۴/۱ درصد بوده است (۲۶) که همگی با نتایج مطالعه فعلی هم‌خوانی دارد.

آسیب به کمر و درد ناشی از آن زمانی ایجاد می‌شود که بافت‌های واحد عملکردی آزرده شوند. بافت‌های واحد عملکردی باعث می‌شوند، فرد اعمال خمش، چرخش و پیچش را انجام دهد، همچنین باعث می‌شوند، وزن کل بدن به راحتی توسط ستون فقرات تحمل شود (۲۷). به نظر می‌رسد که آزرده‌گی این بافت در پرسنل درمانی، در نتیجه‌ی شرایط سخت کاری و انجام حرکات پیچشی در ناحیه ستون فقرات، در وضعیت‌های نامناسب بدنی (چرخش و پیچش‌های بیش از حد)، جابجایی بیماران و خم شدن‌های طولانی مدت می‌باشد. مطالعه Munabi و همکاران بر روی ۸۸۰ نفر پرستار نشان داد، خمش‌های ناحیه کمر که طولانی مدت و بیش از حد هستند، جابجایی و هل دادن بارهای سنگین از جمله علل آسیب‌آورده به کمر می‌باشد (۲۸). ارزیابی پوسچر در این مطالعه به روش ارزیابی سریع کل بدن ارزیابی سریع کل بدن انجام گرفت. از بین ۸۰ نفر افراد شرکت‌کننده، ۴۰ نفر (۵۰ درصد) دارای سطح خطر متوسط (ضرورت اقدام اصلاحی ضروری)، ۲۳ نفر (۲۸/۷۵ درصد) دارای سطح خطر بالا (ضرورت اقدام اصلاحی هرچه زودتر)، ۶ نفر (۷/۵ درصد) دارای سطح خطر بسیار بالا (ضرورت اقدام اصلاحی آنی) و ۱۱ نفر (۱/۷۵ درصد) دارای سطح خطر پایین (ضرورت اقدام اصلاحی در آینده) بودند. در مطالعه حسینی و همکاران بر روی پرسنل اورژانس به روش ارزیابی سریع کل بدن نشان داد که، نمره‌ی سطح خطر احتمال ابتلا به اختلالات اسکلتی عضلانی در اکثر پرسنل با سطح خطر متوسط

و بعد آن سطح خطر بالا می‌باشد (۲۹)، که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد. مطالعه سعادت‌فر و همکاران نشان داد که سطح ریسک متوسط دارای بیشترین فراوانی (۴۳/۹ درصد) و پس از آن سطح ریسک بالا (۴/۵ درصد) قرار داشت (۳۰). همچنین مطالعه هاشمی زاده و همکاران نیز سطح ریسک متوسط را دارای بیشترین فراوانی اعلام نمودند. اما پس از آن سطح ریسک پایین بیشترین فراوانی را داشت که با مطالعه حاضر همخوانی نداشت (۳۱).

در مطالعه حاضر، سطح خطر مرتبط با روش ارزیابی پوسچر در اغلب افراد مورد مطالعه در سطح انجام اقدام اصلاحی ضروری بوده است. که این موضوع به شرایط دشوار و استرس‌زا و در نتیجه ریسک بالایی از اختلالات اسکلتی-عضلانی می‌باشد. دلایل اصلی بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی در آزمودنی‌ها، شامل ایستادن‌های طولانی مدت، طراحی نامناسب ایستگاه‌های کاری و مدت زمان کاری نامناسب و ... می‌باشد. برای پیشگیری از بروز مشکلات عضلانی-اسکلتی در پرسنل درمانی باید در برنامه‌های آموزشی و اجرایی، به آموزش اصول مکانیک صحیح بدن، بویژه در حین اقدامات پرستاری با توجه به فرایند ارگونومیک و با استفاده از وسایل کمکی توجه نمود (۳۲). رابطه معنی‌داری بین متغیرهای دموگرافیک (سن، تحصیلات، سابقه کار و شاخص توده بدنی) با نمره نهایی ارزیابی سریع کل بدن در اندام‌های مختلف مشاهده نشد. به طوری که در مطالعات کشتکاران و دانیالی در کارکنان مدارک پزشکی بیمارستان‌های آموزشی شیراز (۳۳)، چوبینه و همکاران در محیط اداری (۳۴) و ندروی و همکاران در کارمندان بانک (۳۵) نیز بین سن و میزان تحصیلات با اختلالات اسکلتی-عضلانی رابطه آماری معنی‌داری یافت نشد.

به دلیل توزیع نامتعادل جنس (۱۶ نفر آقا و ۶۴ نفر خانم) در این مطالعه، از نظر سابقه کاری و گروه سنی بیشتر افراد دارای سابقه کاری کم و جوان هستند که این نشان دهنده بالا بودن قدرت جسمانی این افراد، جهت مقابله با عوامل ایجادکننده آسیب‌های اسکلتی-عضلانی بوده است. همچنین شاخص توده بدنی نرمال باعث شده است که بین عوامل دموگرافیک (سن و جنس و سابقه کار و شاخص توده بدنی) با نمره نهایی ارزیابی سریع کل بدن در بین افراد ارتباط معناداری یافت نشود.

از نظر سطح تحصیلات، حداکثر افراد دارای مدرک تحصیلی لیسانس بودند. و دلیل اینکه چرا ارتباط معناداری بین سطح تحصیلات و نمره نهایی ارزیابی سریع کل بدن در بین افراد یافت نشده است، می‌تواند به این خاطر بوده باشد که اکثریت افراد در یک سطح تحصیلی می‌باشند و به یک اندازه از سطح خطرات در شغل خود آگاهی دارند. در مطالعه حسینی و همکاران بین متغیرهای دموگرافیک (سن، جنس، سابقه کاری و شاخص توده بدنی) با نمره نهایی ارزیابی سریع کل بدن ارتباط معناداری یافت نشد (۳۶). در مطالعه خوشبخت و همکاران نیز رابطه

معناداری یافت نشد (۳۷).

رابطه مستقیم معنی داری بین نمره ارزیابی سریع کل بدن و شدت درد در دو ناحیه گردن و کمر مشاهده شد ( $P < /0.05$ ). اما رابطه مستقیم معنی داری بین نمره ارزیابی سریع کل بدن و شدت درد در سایر قسمت های بدن مشاهده نشد. نتایج مطالعه عزیزپور و همکاران نیز به این موضوع اشاره داشت (۳۸).

رابطه معنی داری بین متغیرهای دموگرافیک نظیر سن، میزان تحصیلات، سابقه کار و شاخص توده بدنی (BMI) با شدت درد در اندام های مختلف مشاهده نشد. تنها طبق آزمون من ویتنی بین سطح تحصیلات و شدت درد در ناحیه دست-مچ رابطه معنی داری مشاهده شد ( $P < /0.05$ ). که با نتایج حاصل از مطالعه برکات و همکاران بر روی دانشجویان دندان پزشکی مطابقت دارد (۳۹).

بر اساس مطالعات سازمان NIOSH کارمندان بهداشتی، درمانی از جمله پرستاران در مواجهه با تعداد زیادی ریسک فاکتور اختلالات اسکلتی عضلانی از جمله صدمات شانه و گردن می باشند. این اختلالات بیشتر مرتبط با بار بیش از حد در حمل و نقل دستی بیماران، استفاده از نیروهای بیش از حد در هل دادن و کشیدن، پوسچر نامناسب در هنگام انجام مراقبت های بهداشتی، ساعات کاری طولانی و نوبت کاری می باشد. هیچ گروهی از کارمندان بهداشتی درمانی از آسیب مصون نمی باشند زیرا همه ی کارکنان واحدهای بهداشتی درمانی از قبیل پرسنل بیمارستان ها، خانه های سالمندان، خدمات اورژانس، مراقبت های ویژه، اتاق عمل، ارتوپدی و خانه های بهداشت در معرض ریسک فاکتورهای شغلی می باشند (۴۰). بسیاری از مشکلات اسکلتی عضلانی را در محیط کار می توان با انجام مداخلات ارگونومیکی ساده و مناسب رفع کرد. از جمله این مداخلات آموزش مسایل ارگونومیکی مرتبط با هر نوع کار می باشد که در مطالعات مختلف تاثیر مثبت آموزش بر افزایش سطح آگاهی افراد تایید شده است (۷). کائوری فوجیشرو و همکارانش در مطالعه ای به این نتیجه دست یافتند که مشاوره ی ارگونومیک و حمایت مالی جهت خرید تجهیزات مناسب و ارگونومیک می تواند یک مداخله ی موثر برای کاهش اختلالات اسکلتی عضلانی در کارکنان بهداشت و درمان باشد (۴۱).

از مهم ترین محدودیت های این پژوهش با توجه به ماهیت شغلی کارکنان بهداشتی و درمانی، می توان به عدم کنترل پژوهشگر در زمینه خستگی و وضعیت آمادگی کارکنان در حین تکمیل پرسشنامه ها و محدود بودن پژوهش تنها به بیمارستان های دولتی وابسته به دانشگاه نمونه اشاره کرد. با توجه به موارد ذکر شده، برای دستیابی به نتایج معتبر و دقیق تر نیازمند مطالعات بیشتری و کامل تری در این رابطه می باشیم.

این نتیجه گیری کلی می توان بیان کرد کارکنان بیمارستان ها و

مراکز بهداشتی و درمانی از دردهای اسکلتی-عضلانی رنج می برند. شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی نواحی کمر و زانوها در افراد مورد مطالعه نسبتاً زیاد بوده و طبق نتایج ارزیابی پوسچر به روش ارزیابی سریع کل بدن اغلب افراد دارای سطح خطر متوسط و بالا بودند. آموزش های رعایت اصول ارگونومی و مدیریت استرس در محیط کار نیز می تواند گام بزرگی در جهت ارتقای بهداشت، سلامت روانی و جسمی کارکنان و متقابلاً باعث بهبود عملکرد، ارائه خدمات بیشتر با کیفیت بهتر به بیماران شود.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل از یک طرح تحقیقاتی مصوب در دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی (کد اخلاق IR.SBMU.RETECH.REC.۱۳۹۷.۳۸۲) با کد طرح ۱۳۳۹۹ می باشد. نویسندگان کمال تشکر و سپاس خود را از مساعدت مدیریت و پرسنل محترم بیمارستان های منتخب دانشگاه شهید بهشتی و همچنین مدیریت مرکز ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مصدومیت های دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ابراز می دارند.

### تضاد منافع

بدین وسیله نویسندگان مطالعه حاضر تصریح می نمایند که هیچگونه تضاد منافی وجود ندارد.

## REFERENCES

1. Smith D, Leggat P, Speare RJA. Musculoskeletal disorders and psychosocial risk factors among veterinarians in Queensland, Australia. *Aust Vet J.* 2009;87(7):260-5.
2. Gangopadhyay S, Ghosh T, Das T, Ghoshal G, Das BB. Prevalence of upper limb musculo skeletal disorders among brass metal workers in West Bengal, India. *Ind Health.* 2007;45(2):365-70.
3. Laal F, Madvari RF, Balarak D, Mohammadi M, Dortaj E, Khammar A, et al. Relationship between musculoskeletal disorders and anthropometric indices among bus drivers in Zahedan city. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics.* 2018;24(3):431-7.
4. Ghasemkhani M, Mahmudi E, Jabbari HJ. Ergonomics. Musculoskeletal symptoms in workers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE)* 2008;14(4):455-62.
5. Alexopoulos EC, Burdorf A, Kalokerinou AJ. Health e. Risk factors for musculoskeletal disorders among nursing personnel in Greek hospitals. *Int Arch Occup Environ Health.* 2003;76(4):289-94.
6. Girish MAD. The Global Burden of musculoskeletal Disorders-Business Briefing. *European Pharmacotherapy.* 2003, 81 (9).
7. Azaroff LS, Levenstein C, Wegman DH. Occupational injury and illness surveillance: conceptual filters explain underreporting. *American Journal of Public Health (AJPH).* 2002;92(9):1421-9.
8. Kim H, Dropkin J, Spaeth K, Smith F, Moline J. Patient handling and musculoskeletal disorders among hospital workers: Analysis of 7 years of institutional workers' compensation claims data. *Am J Ind Med.* 2012;55(8):683-90. [Scopus]
9. Yasobant S, Rajkumar P. Health P. Health of the healthcare professionals: A risk assessment study on work-related musculoskeletal disorders in a tertiary hospital, Chennai, India. *Int J Med Pub Health.* 2015;5(2):189-95.
10. Chung Y-C, Hung C-T, Li S-F, Lee H-M, Wang S-G, Chang S-C, et al. Risk of musculoskeletal disorder among Taiwanese nurses cohort: a nationwide population-based study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2013;14(1):144. [pubmed]
11. Ansari N, Shende P, Sheikh M, Vaidya R. Study and justification of body postures of workers working in SSI by using Reba. *International Journal of Engineering and Advanced Technology.* 2013;2(3):505-9
12. Dehdashti A, Mahjoubi Z, Salarinia AJK. Impact of nurse's work related body postures on their musculoskeletal disorders. *Koomesh.* 2015:338-46.
13. Zamanian Z, Salimian Z, Daneshmandi H, AliMohammadi YJ. Faculty M. The technique ergonomic assessment of musculoskeletal disorders risk level among midwives of Shiraz State Hospitals. *J Nurs Midwif Urmia Uni Med Sci.* 2014;12(1):24-18.
14. Valipour F, Mohammadian MS, Yahyaei E, Shokri S, Ahmadi OJHR. Assessment of the Staff Working Posture Using & ROSA Methods in a Military Hospital. *2016;Health Research Journal(3):167-72.*
15. Corlett EN, Bishop RJE. A technique for assessing postural discomfort. *Ergonomics.* 1976;19(2):175-82.
16. 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. [Scopus]
17. Kahraman T, Genç A, Göz EJD, rehabilitation. The Nordic Musculoskeletal Questionnaire: cross-cultural adaptation into Turkish assessing its psychometric properties. *Disabil Rehabil* 2016;38(21):2153-60.



18. Cameron JAJIJoIE. Assessing work-related body-part discomfort: current strategies and a behaviorally oriented assessment tool. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 1996;18(5-6):389-98.
19. 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.
20. Rwamamara RJCIQ. Risk assessment and analysis of workload in an industrialised construction process. *Construction Information Quarterly*. 2007;9(2):80-5.
21. Janowitz IL, Gillen M, Ryan G, Rempel D, Trupin L, Swig L, et al. Measuring the physical demands of work in hospital settings: design and implementation of an ergonomics assessment. *Appl Ergon*. 2006;37(5):641-58.
22. Choobineh AR. Posture assessment methods in occupational ergonomics. Hamedan: Fanavaran Publication. 2004.
23. Setoodeh H, Nazari-poor E, Haghayegh A, Shaban Sarvestani SJJHS, System S. Risk Assessment of Musculoskeletal Disorders and Determination of the Associated Factors among Workers of a Dairy Products Factory. *J Health Sci Surveillance Sys*. 2014;2(4):134-9.
24. Nasl Saraji J, Hosseini M, Shahtaheri S, Golbabaie F, Ghasemkhani MJJoDM. Evaluation of ergonomic postures of dental professions by Rapid Entire Body Assessment, in Birjand, Iran. *Journal of Dental Medicine*. 2005;18(1):61-7.
25. Kim H, Dropkin J, Spaeth K, Smith F, Moline JJAjoim. Patient handling and musculoskeletal disorders among hospital workers: Analysis of 7 years of institutional workers' compensation claims data. *American journal of industrial medicine*. 2012;55(8):683-90. [Scopus]
26. Tinubu BM, Mbada CE, Oyeyemi AL, Fabunmi AAJBMD. Work-related musculoskeletal disorders among nurses in Ibadan, South-west Nigeria: a cross-sectional survey. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2010;11(1):12. [Scopus]
27. Cailliet R, Lasater J. Understand Your Backache: A Guide to Prevention, Treatment & Relief. *International Journal of Yoga Therapy*. 1991;2(1):37-8.
28. Munabi IG, Buwembo W, Kitara DL, Ochieng J, Mwaka ESJBN. Musculoskeletal disorder risk factors among nursing professionals in low resource settings: a cross-sectional study in Uganda. *BMC Nursing*. 2014;13(1):1-8.
29. M. H. Evaluation of bodily hospital QUMS a rapid assessment of the body and its relation to musculoskeletal disorders in 2007-2008. Qom University of Medical Sciences. 2012; 3(4).
30. Saadatfar A, Ranjbarian M, Saremi M, Hashemian A, Yazdian AJJoRUOMS. Risk Assessment of Musculoskeletal Disorders in Linemen of Electric Power Distribution Company of Kermanshah Province Using Method in 2015. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2016;15(7):593-606.
31. Hasheminejad NDS, Madadizadeh F, Feyzi V. Assessment of Risk Factors and Prevalence of Musculoskeletal Disorders in Barbers of Kerman City Using Method. *Occupational Hygiene & Health Promotion Journal* 2017; 1(1): 10-8.
32. Nakhaei M, FaragZadeh Z, Tabiei S, Saadatjoo S, Mahmoodi Rad G, Hoseini M. Evaluation of ergonomic position during work in nurses of medical and surgical wards in Birjand University of Medical Sciences hospitals. *J Birjand Univ Med Sci*. 2006; 13 (2) :9-15.
33. Keshtkaran A, Daniali A. Ergonomics disorders in the personnel of medical records department at training hospitals of Shiraz University of medical sciences. *Health Information Management*. 2007;4(1):61-9

34. Choobineh A, Rahimi Fard H, Jahangiri M, Mahmood Khani SJIOH. Musculoskeletal injuries and their associated risk factors. *Iran Occupational Health Journal*. 2012;8(4):70-81.
35. Nadri H, Nadri F, Heidari E, Toolabi A, Kazemzadeh Y, Raeisvandi AJJoH, et al. Prevalence of musculoskeletal disorders in Aleshtar city bank staff and its associated factors. *Journal of Health & Development*. 2014;3(2):163-74.
36. Hosseini M, Varmazyar S, Safari AJTA. Assessing body condition in hospital emergency personnel prevention, treatment and relife. *Journal of Health & Development*. 2010:17-8.
37. Khoshbakht M, Baghaie Lakeh M, Hasavari F, Blourchian MJJoHN, Midwifery. Evaluation of Body posture Ergonomic during work in intensive care units nurses in teaching hospitals of Guilan University of Medical Sciences in Rasht city in 2010 . *J Nurs Midwifery, Guilan* 2011;21(1):22-9.
38. Azizpour Y, MaghsoodiMoghadam R, Delpisheh AJTJoUN, Faculty M. Ergonomic evaluation of job performance within the staff of the nursing and the operating room by technique. *The Journal of Urmia Nursing and Midwifery Faculty*. 2015;1(1):75-83.
39. Barakat S, Javan M, Dehghan H, Habibi EJ. Ergonomic assessment of body posture during work using the Rapid Entire Body Assessment method and prevalence of musculoskeletal disorders in dental students. *J Isfahan Dent Sch* 2013:423-32.
40. Waters T, Collins J, Galinsky T, Caruso C. NIOSH research efforts to prevent musculoskeletal disorders in the healthcare industry. *Orthopaedic Nursing*. 2006;25(6):380-9.
41. Fujishiro K, Weaver JL, Heaney CA, Hamrick CA, Marras WSJAjoim. The effect of ergonomic interventions in healthcare facilities on musculoskeletal disorders. *American journal of industrial medicine*. 2005;48(5):338-47.