

## Application of MAPO Index and JCQ in Assessing the Risk of Musculoskeletal Disorders and Psychosocial Stressors in Nurse Aids at Fasa Hospital

Tahereh Gholami<sup>\*1</sup>, Najmeh Rahnavard<sup>2</sup>, Marziyeh Sadeghzadeh<sup>3</sup>, Sepideh Tahmtan<sup>4</sup>

1. MSc in Ergonomics, Non-Communicable Diseases Research Center, Department of Public Health, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran
2. Public Health Student, Department of Public Health, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran
3. MSc in Nursing, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran
4. MScin Statistics, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran

### Article Info

#### Original Article

Received: 2018/06/25  
Accepted: 2018/09/23  
Published Online: 2018/09/23

DOI:10.30699/jegon.6.2.24

Use your device to scan  
and read the article online



### Corresponding Information

#### Tahereh Gholami

MSc. in Ergonomics,  
Non-Communicable Diseases  
Research Center, Department  
of Public Health, Fasa Uni-  
versity of Medical Sciences,  
Fasa, Iran

#### Email:

gholamitahereh@yahoo.com

### Abstract

**Introduction:** Musculoskeletal disorders are major problems among hospital staff. One of the most important reasons for these disorders are patient handling tasks and psychosocial stressors. The aim of this study was to investigate the risk of musculoskeletal disorders and psychosocial stressors caused by patients handling among nurse aids.

**Materials & Methods:** This cross-sectional study was carried out among 56 nurse aids of Fasa University of Medical Sciences in 2017. The data were collected via Nordic questionnaire, MAPO index checklist and job content questionnaire. Descriptive statistics were used to describe the variables and the Chi-square test for analyzing the data.

**Results:** The results showed that the highest prevalence of musculoskeletal disorders was in the lower back (71.4%) and the least in the thigh and neck area (46.4%). The results of MAPO index for risk of musculoskeletal disorders showed that 9 out of 12 sections (63.2%) were in the 2nd level. Also, the average score of the dimensions of the psychological job demands and the physical job demands are high and the average score of social support is low, which indicates high stress. Also, the physical job demands ( $P=0.035$ ), social support ( $P=0.002$ ) and job insecurity ( $P=0.001$ ) were related to the levels of MAPO risks.

**Conclusion:** According to the findings of the study, the prevalence of lower back pain is high and nurse aids experience many psychosocial stressors in their job life. So the training of ergonomic principles and the use of auxiliary equipment during the transport of patients, as well as the reduction of stressors such as the psychological and physical job demand and the lack of social support and job insecurity by authorities, the risk of musculoskeletal disorders can be reduced.

**Keywords:** Musculoskeletal disorders. Nurse aide, Psychosocial stressors, MAPO index.

Copyright © 2018, Journal of Ergonomics. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited

### How to Cite This Article:

Gholami T, Rahnavard N, Sadeghzadeh M, Tahmtan S. Application of MAPO Index and JCQ in Assessing the Risk of Musculoskeletal Disorders and Psychosocial Stressors in Nurse Aids at Fasa Hospital. J Ergon. 2018; 6 (2): 24-33

## مقاله پژوهشی

## کاربرد شاخص MAPO و JCQ در ارزیابی ریسک اختلالات اسکلتی - عضلانی و استرس‌های روانی - اجتماعی در بهیاران بیمارستان فسا

طاهره غلامی<sup>۱\*</sup>، نجمه رهنورد<sup>۲</sup>، مرضیه صادق‌زاده<sup>۳</sup>، سپیده تهمتن<sup>۴</sup>

۱. کارشناس ارشد ارگونومی، مرکز تحقیقات بیماری‌های غیرواگیر، گروه بهداشت عمومی، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران
۲. دانشجوی بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران
۳. کارشناس ارشد پرستاری، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران
۴. کارشناس ارشد آمار، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ وصول: ۱۳۹۷/۴/۴	<b>زمینه و هدف:</b> اختلالات اسکلتی - عضلانی از مشکلات عمده کارکنان بخش مراقبت بیمارستان است. از جمله دلایل مهم آن می‌توان به وظیفه جابه‌جایی بیمار و استرس‌های روانی - اجتماعی اشاره کرد. این مطالعه با هدف بررسی ریسک اختلالات اسکلتی - عضلانی و استرس روانی - اجتماعی ناشی از جابه‌جایی بیمار در بهیاران انجام شد.
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۷/۱	<b>روش کار:</b> این مطالعه به صورت مقطعی بین ۵۶ نفر از بهیاران بیمارستان آموزشی دانشگاه علوم پزشکی فسا در سال ۱۳۹۶ انجام شده است. داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه نوردیک و چک‌لیست شاخص MAPO و پرسش‌نامه محتوای شغلی JCQ گردآوری شد. از آمار توصیفی برای توضیح متغیرها و آزمون کای اسکوتر به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد.
انتشار آنلاین: ۱۳۹۷/۷/۱	<b>یافته‌ها:</b> نتایج نشان داد بیشترین شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی در ناحیه کمر (۷۱/۴٪) و کمترین شیوع در ناحیه ران و گردن (۴۶/۴٪) بوده است. نتایج ارزیابی ریسک اختلالات اسکلتی - عضلانی به روش MAPO نشان داد ۹ بخش از ۱۲ بخش بیمارستان (۶۳/۲٪)، در سطح ریسک متوسط (سطح ۲) قرار دارند. همچنین میانگین امتیاز ابعاد نیازهای روان‌شناختی شغل و نیازهای فیزیکی بالا بوده و میانگین امتیاز بعد حمایت اجتماعی پایین بود که نشان‌دهنده استرس زیاد است. همچنین نیازمندی‌های فیزیکی شغل ( $P=0/035$ )، حمایت اجتماعی ( $P=0/002$ ) و نبود امنیت شغلی ( $P=0/001$ ) با سطوح ریسک MAPO رابطه داشتند.
<b>نویسنده مسئول:</b> <b>طاهره غلامی</b> کارشناس ارشد ارگونومی، مرکز تحقیقات بیماری‌های غیرواگیر، گروه بهداشت عمومی، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران	<b>نتیجه‌گیری:</b> با توجه به یافته‌های مطالعه، شیوع کم‌درد ناشی از جابه‌جایی بیمار در بهیاران بالا است و همچنین بهیاران استرس‌های روانی - اجتماعی زیادی را تجربه می‌کنند. بنابراین، می‌توان با آموزش اصول ارگونومی و به کار بردن تجهیزات کمکی در حمل و جابه‌جایی بیمار از سوی بهیار و همچنین کاهش عوامل استرس‌زا مانند نیازهای روانی و فیزیکی محیط کار، فقدان حمایت اجتماعی و نبود امنیت شغلی از جانب مسئولان امر در راستای کاهش ریسک اختلالات اسکلتی - عضلانی تلاش کرد.
<b>پست الکترونیک:</b> gholamitahereh@yahoo.com	<b>واژه‌های کلیدی:</b> اختلالات اسکلتی - عضلانی، بهیار، استرس روانی - اجتماعی، شاخص MAPO

## مقدمه

جابه‌جایی بیمار مانند بلندکردن، تغییر وضعیت دادن، یا انتقال بیمار و ... بخش جدایی‌ناپذیر مراقبت پرستاری است. با این حال، ریسک بالای اختلالات اسکلتی - عضلانی ناشی از حمل و جابه‌جایی بیمار، نگرانی عمده در میان کارکنان مراقبت سلامت در سراسر جهان بوده است [۱]. به‌تازگی Davis و Kotowski (۲۰۱۵)، ۱۳۲ مطالعه انجام‌شده را در ۳۰ سال گذشته درباره این موضوع مرور کردند و گزارش جامعی در زمینه شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی در کارکنان مراقب سلامت ارائه داده‌اند (برای مثال، میانگین سالانه شیوع کم‌درد ۵۵٪، درد شانه ۴۴٪، گردن درد ۴۲٪، درد در اندام فوقانی ۲۶٪ و اندام تحتانی ۳۶٪) [۲]. مطالعاتی که اطلاعات مربوط به غرامت‌های کاری را تحلیل کرده‌اند، نشان دادند جابه‌جایی بیمار، موجب ۷۲-۳۱٪ اختلالات

اسکلتی - عضلانی در بین کارکنان مراقبت سلامت است [۳،۴]. شیوع سالانه کم‌درد در پرستاران ۳۰ تا ۷۰٪ و نرخ بروز آن در بهیاران بالاتر از کارکنان مشاغل فیزیکی سنگین مانند صنایع ساختمانی و جمع‌کنندگان زباله گزارش شده است [۵].

علاوه بر ویژگی‌های فردی، فعالیت‌های کاری از جمله حمل دستی بیماران (شامل حرکت دادن یا تغییر وضعیت بیمار با استفاده از قدرت بدنی خود)، حالت بدنی استاتیک، وظایف یکنواخت و خسته‌کننده و فشار زمانی نیز از عوامل ایجادکننده آسیب‌های اسکلتی - عضلانی در پرستاران هستند [۶-۸]. جابه‌جایی و انتقال بیمار نیازمند حرکات خمشی و چرخشی است که ریسک این نوع آسیب‌ها را به‌واسطه ترکیب نیروهای فشاری چرخشی و برشی افزایش می‌دهد [۹-۱۱].

کاهش می‌یابد. این امر می‌تواند دستاوردهای اقتصادی و اجتماعی چشمگیری به‌دنبال داشته باشد. با توجه به مطالب گفته‌شده، اهداف اصلی مطالعه حاضر به شرح زیر است:

هدف ۱: تعیین شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی در بهیاریان

هدف ۲: تعیین سطح ریسک و امتیاز شاخص MAPO در بهیاریان

هدف ۳: تعیین استرس‌های روانی - اجتماعی در بهیاریان

هدف ۴: تعیین رابطه بین ابعاد استرس شغلی و سطوح ریسک شاخص MAPO

### مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی در سال ۱۳۹۶ در ۱۲ بخش از بیمارستان ولیعصر (عج) وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهرستان فسا در تمام شیفت‌های کاری انجام شده است. جمعیت تحت مطالعه ۵۶ نفر از ۶۵ بهیار شاغل در بیمارستان ولیعصر (عج) بوده که وظیفه جابه‌جایی بیمار را به عهده داشتند. گفتنی است فقط پرستارانی که سابقه کار آنها بیش از یک سال بود، به مطالعه راه یافتند و افرادی که سابقه بیماری‌های مؤثر بر دستگاه اسکلتی - عضلانی داشتند و همچنین افرادی که در حادثه‌ای دچار آسیب اسکلتی - عضلانی شده بودند از مطالعه حذف شدند. نمونه‌گیری مطالعه مدنظر به‌صورت تصادفی از بهیاریان تمام بخش‌های بیمارستان مذکور صورت گرفت.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها از ۴ بخش تشکیل شده است:

۱. پرسش‌نامهٔ دموگرافیک حاوی سؤالات فردی و سازمانی (سن، سابقه کار، وضعیت تأهل، تعداد فرزندان، تحصیلات، نوع پست سازمانی، ساعات کاری، نظام نوبت کاری).

۲. پرسش‌نامهٔ نوردیک [۱۸]: برای تعیین شیوع علائم اختلالات اسکلتی - عضلانی در افراد تحت مطالعه که از دو قسمت تشکیل شده است: عمومی و اختصاصی. پرسش‌نامهٔ عمومی بررسی قسمت‌های مختلف بدن به‌صورت کلی است و در آن شیوع اختلالات در ۹ ناحیه از بدن بررسی می‌شود. در مطالعه حاضر از این بخش از پرسش‌نامه و قسمت شیوع ۱۲ ماهه استفاده شد [۱۸].

۳. پرسش‌نامهٔ محتوای شغلی [۱۹]: استرس روانی - اجتماعی به‌وسیله پرسش‌نامهٔ محتوای شغلی Karasek و همکاران ارزیابی شد. پرسش‌نامهٔ مذکور را Choobineh و همکاران (۲۰۱۱) برای ارزیابی فاکتورهای استرس روانی - اجتماعی شامل آزادی تصمیم‌گیری، نیازهای روان‌شناختی شغل، حمایت اجتماعی، نیازهای فیزیکی شغل و نبود امنیت شغلی، به زبان فارسی اعتباریابی کرده‌اند [۱۹]. بعد آزادی تصمیم‌گیری از مجموع دو زیرمقیاس توانایی

با توجه به مطالعات گذشته، جابه‌جایی و بلندکردن بیمار پراسترس‌ترین مرحله کاری بهیاریان محسوب می‌شود [۹]. در مطالعه‌ای که Abedini و همکاران (۲۰۱۵) در بیمارستان‌های شیراز انجام دادند، احتمال وقوع آسیب‌های ناحیه کمر در پرستاران هنگام انتقال بیماران، که در آن نیاز به حرکت‌های ناگهانی با پوسچرهای نامناسب است، بالا گزارش شد [۱۲]. بنابراین شیوع علائم کمری با تعداد فعالیت‌های حمل و جابه‌جایی بیمار ارتباط داشته و پرستارانی که جابه‌جایی بیشتری انجام می‌دهند نسبت به سایر پرستاران مشکلات کمری بیشتری دارند [۱۳]. حمل بیمار به‌عنوان یک عامل بسیار مهم در ایجاد آسیب‌های اسکلتی - عضلانی در میان پرستاران و کمک پرستاران به‌ویژه آسیب در نواحی کمر، گردن و شانه شناخته شده است [۱۴].

از طرفی پرستاری اغلب به‌عنوان یک حرفه پراسترس توصیف می‌شود. بسیاری از مطالعات انواع متنوعی از عوامل استرس‌زا مربوط به سازمان کار و همچنین مربوط به تعامل بین پرستاران با دریافت‌کنندگان مراقبت‌های بهداشتی و بستگان آنها را گزارش کرده‌اند [۱۵]. Mevcar (۲۰۰۳) شش عامل اصلی ایجادکننده استرس در شغل پرستاری را با عناوین حجم کار/فشار زمانی، نیازمندی‌های عاطفی و نیازهای بیماران و بستگان آنها، رهبری/مدیریت مسائل، حمایت نکردن کافی سرپرستار، نوبت کاری، دریافت‌نکردن پاداش و رابطه‌نداشتن با دیگر کارکنان محیط کار شناسایی کرده است [۱۶].

مدل نیاز - کنترل - حمایت اجتماعی رایج‌ترین روش ارزیابی ابعاد استرس شغلی در محیط کار است که از سوی Karasek و همکاران ارائه شده است. این مدل با ترکیب کردن فاکتورهای شغلی (بارکار، نیازهای فیزیکی، فشار زمانی، وقفه‌های کاری و ...، کنترل شغلی) آزادی تصمیم‌گیری درباره نحوه انجام کار در شغل) و حمایت اجتماعی (Social Support) از طرف سرپرستان و همکاران ابعاد استرس شغلی را به کمک پرسش‌نامهٔ محتوای شغلی (-Job Content Questionnaire) می‌سنجد [۱۷].

در شهرستان فسا تاکنون مطالعه‌ای برای شناسایی ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی - عضلانی، حمل و جابه‌جایی بیمار و استرس‌ورهای روانی - اجتماعی در بهیاریان انجام نگرفته است. امید است طی این پژوهش بتوان دلایل ایجاد اختلالات اسکلتی - عضلانی و عوامل ارگونومیک مرتبط با آن را در بهیاریان این شهرستان ارزیابی کرده و راه‌حل‌هایی برای رفع مشکلات و هزینه‌های جسمی، روانی و اقتصادی مرتبط با آن مطرح کرد. در صورت اجرای موفق این طرح، می‌توان انتظار داشت مشکلات اسکلتی - عضلانی ناشی از کار و ریسک فاکتورهای مرتبط با آن در میان بهیاریان به‌خوبی واکاوی شده و با تدوین روش ارگونومیک تکنیک جابه‌جایی بیمار، بروز این اختلالات بین کارکنان پرستاری کاهش یابد و به ارتقای سطح سلامت کارکنان بخش مراقبت‌های بهداشتی کمک کند. بدین ترتیب کیفیت کار و سطح عملکرد شغلی افزایش پیدا کرده و هزینه‌های ناشی از مشکلات یادشده

- نمی‌کند.
- OP: تعداد کل کارکنانی که در جابه‌جا کردن بیماران نقش دارند.
- فاکتور ابزار بالا برنده (Lifting Factor (LF) عامل ابزار بلندکننده بیمار است.
- فاکتور ابزار کمکی (Aid Factor (AF) عامل ابزار کمکی برای حمل بیمار بوده که فشار فیزیکی وارده بر کارکنان حمل بیمار را می‌کاهد.
- فاکتور ویلچر (Wheelchair factor (WF) عامل ویلچر که از نظر راحتی استفاده، ارگونومیک بودن اجزای آن و تعداد بررسی می‌شود.
- فاکتور محیط (Environment factor (EF) این عامل ترکیبی از بررسی حمام‌ها، توالت‌ها و اتاق‌های بستری است.
- فاکتور آموزش (Training factor (TF) عامل آموزش است که مربوط به آگاهی‌دادن به کارکنان درباره روش‌های صحیح بلندکردن بیمار و استفاده از تجهیزات حمل بیمار است.

وقتی این شاخص محاسبه شد برای هر بخش به تمام افراد مواجهه‌یافته که به‌عنوان یک گروه همگن از نظر مواجهه در نظر گرفته شده بودند، بدون در نظر گرفتن شغل افراد، تعمیم داده می‌شود. برای تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ و برای بررسی ارتباط بین سطوح نمرات MAPO و متغیرها از آزمون کای - دو استفاده شد.

### یافته‌ها

ویژگی‌های فردی و سازمانی بهیاران شرکت‌کننده در مطالعه در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود میانگین سن و سابقه کار بهیاران مطالعه‌شده به ترتیب ۳۳/۹۱ (۷/۹۶) و ۹/۵۷ (۸/۱۳) سال به دست آمد. زنان ۸۰/۴٪ از افراد مطالعه‌شده را تشکیل داده و ۷۵٪ از کل افراد متأهل و ۷۵٪ از آنها نوبت کار بودند.

جدول ۱. ویژگی‌های فردی و سازمانی بهیاران شرکت‌کننده در مطالعه (N=۵۶)

سن (سال)	میانگین (SD)	۳۳/۹۱ (۷/۹۶)
	حداقل - حداکثر	۲۱-۵۸
سابقه کار (سال)	میانگین (SD)	۹/۵۷ (۸/۱۳)
	حداقل - حداکثر	۱-۳۴
جنسیت	مرد n(%)	۱۱ (۱۹/۶)
	زن n(%)	۴۵ (۸۰/۴)
وضعیت تأهل	مجرد n(%)	۱۴ (۲۵)
	متأهل n(%)	۴۲ (۷۵)
تحصیلات	دیپلم n(%)	۳۷ (۶۶/۰۷)
	فوق دیپلم n(%)	۱۹ (۳۳/۹۳)

استفاده از مهارت (سؤال ۱) و اختیار تصمیم‌گیری (سؤال ۳) محاسبه می‌شود. بعد نیازمندی‌های روان‌شناختی کار به‌وسیله سؤال سنجیده می‌شود. بعد حمایت اجتماعی از مجموع دو زیرمقیاس حمایت سرپرستار (سؤال ۱) و حمایت همکاران (سؤال ۱) محاسبه می‌شود. بعد نیازمندی‌های فیزیکی محیط کار از مجموع دو زیرمقیاس تلاش فیزیکی (سؤال ۳) و بار فیزیکی ایزومتریک (سؤال ۲) حساب می‌شود. در مطالعه Choobineh و همکاران مقدار آلفای کرونباخ برای همه مقیاس‌ها و زیرمقیاس‌ها ۰/۵۴-۰/۸۵ گزارش شده است [۱۹]. بُعد نبود امنیت شغلی نیز به‌وسیله سؤال ۳ محاسبه می‌شود. فرمول‌های محاسبه ابعاد استرس شغلی براساس راهنمای استفاده از پرسش‌نامه محتوای شغلی است.

۴. چک‌لیست MAPO [۲۰]: این روش ارزیابی در سال ۱۹۹۷ از سوی واحد تحقیقاتی ارگونومی پوسچر و حرکت میلان ابداع شده و شامل دو بخش است: بخش اول جمع‌آوری تمام اطلاعات مربوط به ابعاد سازمانی و آموزشی که از طریق مصاحبه با سرپرستار و بخش دوم تحلیل ابعاد محیطی و تجهیزاتی و ارزیابی مانورهای کمکی ویژه از طریق بازدید در محل و مشاهده تکمیل می‌شود. پس از گردآوری فاکتورهای مربوطه، شاخص MAPO براساس رابطه زیر محاسبه شد:

$$MAPO = [(NC/OP \times LF) + (PC/OP \times AF) \times WF \times EF \times TF]$$

فاکتورهای لازم در محاسبه شاخص MAPO عبارت است

از:

- NC: تعداد بیمارانی که به‌طور کامل ناتوان از حرکت کردن هستند و فرد جابه‌جاکننده وزن این بیماران را به‌طور کامل تحمل می‌کند.
- PC: تعداد بیمارانی که تا حدودی قادر به حرکت کردن هستند و همه وزنشان را فرد جابه‌جاکننده تحمل

۴(۷/۱)	دارد n(%)	شغل دوم
۵۲(۹۲/۹)	ندارد n(%)	
۱۳(۲۳/۲)	ثابت صبح n(%)	نظام کاری
۱(۱/۸)	ثابت عصر n(%)	
۴۲(۷۵)	شیفت گردشی n(%)	قصد تغییر شغل
۲۵(۴۴/۶)	دارد n(%)	
۳۱(۵۵/۴)	ندارد n(%)	

شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی گزارش شده طی ۱۲ ماه گذشته از سوی بهیاران در جدول شماره ۲ ارائه شده است. بیشترین شیوع در نواحی کمر با ۷۱/۴ درصد، زانو با ۶۹/۶ درصد، مچ دست و دست با ۶۲/۵ درصد و کمترین مربوط به ناحیه گردن با ۴۶/۴ درصد است.

بررسی شاخص MAPO نشان می‌دهد هر بخش در کدام یک از ۳ سطح شاخص MAPO قرار می‌گیرد که شامل سطح ۱ (امتیاز ۰-۱/۵)، سطح ۲ (امتیاز ۱/۵-۵) و سطح ۳ (امتیاز >۵) است. امتیاز سطح ۱ بیانگر نبود خطر ابتلا به اختلالات اسکلتی - عضلانی یا وجود خطر قابل چشم‌پوشی است. امتیاز سطح ۲ بیانگر این است که خطر وقوع اختلالات اسکلتی - عضلانی ۲/۴ برابر سطح ۱ است و امتیاز سطح ۳ بیانگر خطر بالاست که در آن خطر وقوع اختلالات اسکلتی - عضلانی ۵/۶ برابر بیشتر از سطح ۱ است. در جدول شماره ۳ سطوح امتیازات شاخص MAPO به تفکیک بخش‌های مختلف بیمارستان‌ها نشان داده شده است. نتایج حاصل بیانگر این است که ۲ بخش (۱۴/۲٪) از کل بخش‌ها در سطح ۱، ۹ بخش از کل بخش‌ها (۶۳/۲٪) در سطح ۲ و ۳ بخش (۲۱/۳٪) در سطح ۳ قرار دارند.

میانگین، انحراف استاندارد، حداقل و حداکثر ابعاد محتوای شغلی در جدول شماره ۴ ارائه شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود میانگین و انحراف استاندارد بُعد آزادی تصمیم‌گیری (۸/۰۷ ± ۶۵/۸۹) است. میانگین و انحراف استاندارد، بُعد نیازهای روان‌شناختی شغل (۵/۴۳)

در جدول شماره ۵، رابطه بین ابعاد استرس روانی - اجتماعی و سطوح ریسک شاخص MAPO نشان داده شده است. همان‌گونه که در جدول مشاهده می‌شود، بین ابعاد نبود امنیت شغلی ( $P=0/001$ )، نیازمندی‌های فیزیکی ( $P=0/035$ ) و حمایت اجتماعی ( $P=0/002$ ) با سطوح ریسک شاخص MAPO رابطه معنی‌دار وجود دارد؛ به این معنا که بین نیازمندی‌های فیزیکی بالا، حمایت اجتماعی کم و نبود امنیت شغلی زیاد با ریسک آسیب اسکلتی - عضلانی رابطه معنی‌داری دارد.

جدول ۲. شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی بهیاران در ۱۲ ماه گذشته (N=۵۶)

درصد	تعداد	نواحی بدن
۴۶/۴	۲۶	گردن
۵۸/۹	۳۳	شانه
۵۳/۶	۳۰	آرنج
۶۲/۵	۳۵	مچ و دست
۵۱/۸	۲۹	پشت
۷۱/۴	۴۰	کمر
۴۶/۴	۲۶	ران
۶۹/۶	۳۹	زانو
۵۱/۸	۲۹	پا

جدول ۳. توزیع فراوانی سطوح شاخص MAPO در بهیاران بخش‌های مختلف در بیمارستان در دست مطالعه

بخش	شاخص MAPO		
	سطح ۱ تعداد (درصد)	سطح ۲ تعداد (درصد)	سطح ۳ تعداد (درصد)
جراحی مردان	۴(۷/۱)		۴
جراحی زنان		۴(۷/۱)	۴
جراحی قلب		۴(۷/۱)	۴
جراحی داخلی		۴(۷/۱)	۴
اورژانس بستری		۴(۷/۱)	۴
اورژانس اطفال		۴(۷/۱)	۴
نوزادان	۴(۷/۱)		۴
اطفال		۴(۷/۱)	۴
داخلی		۴(۷/۱)	۴
GYN		۴(۷/۱)	۴
NICU		۴(۷/۱)	۴
CCU		۴(۷/۱)	۴
POST CCU		۴(۷/۱)	۴
ICU داخلی		۴(۷/۱)	۴
جمع	۲(۱۴/۲)	۹(۶۳/۲)	۳(۲۱/۳)

جدول ۴. میانگین، انحراف استاندارد، حداقل و حداکثر امتیاز ابعاد استرس شغلی بهیاران (N=۵۶)

ابعاد استرس شغلی (i = تعداد آیتم‌ها در هر بعد)	M <sup>†</sup> (SD) <sup>‡</sup>	امتیاز	
		حداقل - حداکثر (امتیاز کسب شده)	حداقل - حداکثر (امتیازی که می‌تواند در هر بعد کسب کند) <sup>*</sup>
آزادی تصمیم‌گیری (i=۹)	۶۵/۸۹ (۸/۰۷)	۵۲-۸۸	۲۴-۹۶
استفاده از مهارت (i=۶)	۳۴/۲۵ (۴/۷۶)	۲۴-۴۴	۱۲-۴۸
اختیار تصمیم‌گیری (i=۳)	۳۱/۶۴ (۵/۴۶)	۲۴-۴۸	۱۲-۴۸
نیازهای روان‌شناختی شغل (i=۵)	۳۷/۷۸ (۵/۴۳)	۲۷-۴۸	۱۲-۴۸
حمایت اجتماعی (i=۸)	۲۳/۲۸ (۳/۶)	۱۶-۳۲	۸-۴۸
حمایت همکاران (i=۴)	۱۲/۰۸ (۱/۵۶)	۸-۱۶	۴-۱۶
حمایت سرپرستان (i=۴)	۱۱/۱۹ (۲/۷)	۴-۱۶	۴-۳۲
نیازهای فیزیکی شغل (i=۵)	۱۵/۵ (۲/۳)	۱۲-۲۰	۵-۲۰
تلاش فیزیکی (i=۳)	۹/۱۷ (۱/۴۷)	۷-۱۲	۳-۱۲
بار فیزیکی ایزومتریک (i=۲)	۶/۳۲ (۱/۳۴)	۴-۸	۲-۸
نبود امنیت شغلی (i=۳)	۷/۳۹ (۳/۷۴)	۴-۱۷	۳-۱۷

<sup>†</sup> میانگین <sup>‡</sup> انحراف معیار \* براساس راهنمای پرسش‌نامه محتوای شغلی

جدول ۵. رابطه بین ابعاد استرس شغلی و سطوح ریسک شاخص MAPO

*P-value	سطح ریسک MAPO			کم	زیاد	ابعاد استرس روانی - اجتماعی
	سطح ۳ (%) n	سطح ۲ (%) n	سطح ۱ (%) n			
۰/۳۲۲	۸ (۶۶/۷)	۱۵ (۴۱/۷)	۴ (۵۰)	کم	آزادی تصمیم‌گیری	(کنترل)
	۴ (۳۳/۳)	۲۱ (۵۸/۳)	۴ (۵۰)	زیاد		
۰/۰۳۵	۷ (۵۸/۳)	۹ (۲۵)	۳ (۳۷/۵)	کم	نیازمندی‌های فیزیکی شغل	
	۵ (۴۱/۷)	۲۷ (۷۵)	۵ (۶۲/۵)	زیاد		
۰/۰۹۸	۵ (۴۱/۷)	۱۱ (۳۰/۶)	۳ (۳۷/۵)	کم	نیازمندی‌های روانی شغل	
	۷ (۵۸/۳)	۲۵ (۶۹/۴)	۵ (۶۲/۵)	زیاد		
۰/۰۰۲	۸ (۶۶/۷)	۱۷ (۴۷/۲)	۳ (۳۷/۵)	کم	حمایت اجتماعی	
	۴ (۳۳/۳)	۱۹ (۵۲/۸)	۵ (۶۲/۵)	زیاد		
۰/۰۰۱	۲ (۱۶/۷)	۹ (۲۵)	۶ (۷۵)	کم	نبود امنیت شغلی	
	۱۰ (۸۳/۳)	۲۷ (۷۵)	۲ (۲۵)	زیاد		

\*آزمون Chi-Square

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده در مطالعه حاضر، وضعیت پرستاران در این جامعه از نظر بعد آزادی تصمیم‌گیری یا کنترل در سطح بالا قرار دارد که باعث افزایش سطح استرس شغلی در آنان نمی‌شود [۲۳]. همچنین، بعد نیازهای روان‌شناختی پرستاران در سطحی بالا قرار گرفت. این موضوع نشان‌دهنده آن است که پرستاران تحت مطالعه از نظر نیازهای گوناگون روان‌شناختی (بارکار، فشار زمانی و غیره) تحت فشار هستند. نتایج نشان داد بعد حمایت اجتماعی در جامعه مطالعه‌شده در سطح بالا قرار دارد. این موضوع نمی‌تواند زمینه‌ساز افزایش سطح استرس شغلی بین افراد حاضر در مطالعه باشد [۲۳]. با توجه به نتایج این مطالعه، سطح نیازهای فیزیکی شغل در جامعه پرستاری مدنظر بالا است. بالابودن سطح نیازهای فیزیکی شغل، خطر آسیب‌های جسمانی نظیر اختلالات اسکلتی - عضلانی و غیره را افزایش می‌دهد [۲۳]. همچنین نتایج نشان داد سطح بعد نبود امنیت شغلی در افراد مطالعه‌شده پایین است. طبیعتاً هرچه امتیاز بعد نبود امنیت شغلی بیشتر باشد، از نظر روانی فرد دچار نشخوار فکری شده و به‌دنبال راه‌حلی مناسب برای ترک شغل فعلی و یافتن شغلی بهتر و دائمی است [۲۳، ۲۴]. در چنین وضعیتی احتمال آسیب‌های روانی نیز افزایش می‌یابد [۲۳، ۲۵]. با در نظر گرفتن دو بعد نیازهای روان‌شناختی و آزادی تصمیم‌گیری (کنترل) و ترسیم مدل نیاز - کنترل، توزیع فراوانی پرستاران تحت مطالعه در خانه‌های این مدل به‌گونه‌ای است که اغلب آنان در خانه فعال (نیاز بالا و کنترل بالا) قرار می‌گیرند. اگر به چنین وضعیتی سطح بالای بعد حمایت اجتماعی نیز اضافه شود، مشاهده می‌شود که اکثر این پرستاران در بهترین وضعیت ماکروارگونومیک قرار می‌گیرند. این بدان معنی است که این پرستاران سطح پایینی

## بحث و نتیجه‌گیری

کارکنان مراقب سلامت به‌ویژه بهیاران با توجه به ماهیت کار و همچنین سنگینی وظایف و مداخله عوامل تأثیرگذار مانند پارامترهای فردی، سازمانی مرتبط با کار در معرض خطر عوامل MSDs قرار دارند [۹، ۲۱]. هدف از انجام این پژوهش ارزیابی ریسک اختلالات اسکلتی - عضلانی ناشی از حمل و جابه‌جایی بیمار با استفاده از تکنیک MAPO و بررسی رابطه بین ابعاد استرس روانی - اجتماعی و ریسک اختلالات اسکلتی - عضلانی بود.

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، گروه تحت مطالعه جمعیتی جوان (میانگین سنی  $33/91 \pm 7/96$  سال) با سابقه کار نسبتاً پایین ( $8/13 \pm 9/57$  سال) است. نتایج مطالعه حاضر نشان داد بیشترین فراوانی مشکلات اسکلتی - عضلانی مرتبط با کار مربوط به نواحی کمر، زانو، مچ و دست و شانه بوده است.

بررسی شاخص MAPO در بخش‌های مختلف نشان داد که ۶۳/۲٪ از کل افراد مطالعه‌شده با خطر آسیب اسکلتی - عضلانی مواجه بودند و از این بین ۲۱/۳٪ در معرض خطر بالا قرار داشتند. این در حالی است که در مطالعه Abedini و همکاران، ۸۳/۵٪ از کل افراد مطالعه‌شده با خطر آسیب اسکلتی - عضلانی مواجه بوده‌اند و از این بین ۲۰٪ آنها در معرض خطر بالا قرار داشتند [۲۲]. توزیع فراوانی بخش‌ها در سه سطح به ترتیب ۱۴/۲٪، ۶۳/۲٪ و ۲۱/۳٪ به دست آمد. یافته‌ها نشان داد در بخش‌هایی که افراد ناتوان و نسبتاً ناتوان از لحاظ حرکتی بستری هستند، امتیاز شاخص MAPO بالا بوده و استفاده از ابزارها و تجهیزات کمکی در جابه‌جایی بیمار ضرورت دارد.

اختلالات اسکلتی - عضلانی در پرستاران و بهیاران رابطه قوی دارد. به‌ویژه، مواجهه با نیازهای بالا و کنترل کم، حمایت اجتماعی کم با درد در نواحی کمر، گردن، شانه، اندام فوقانی و زانو در پرستاران و بهیاران مرتبط است [۲۸]. همچنین با توجه به یافته‌های حاصل می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که نیازمندی‌های فیزیکی بالا، حمایت اجتماعی کم و نبود امنیت شغلی زیاد ۲/۴ برابر بیشتر از سطح ۱ شاخص MAPO، بهیاران را در معرض آسیب‌های اسکلتی عضلانی قرار می‌دهد.

به‌عنوان پیشنهاد برای کاهش اختلالات اسکلتی - عضلانی و استرس‌های روانی - اجتماعی می‌توان گفت با آموزش اصول ارگونومی و به کار بردن تجهیزات کمکی در حمل و جابه‌جایی بیمار از سوی بهیار و همچنین با کاهش عوامل استرس‌زا مانند نیازهای روانی و فیزیکی محیط کار، افزایش میزان حمایت اجتماعی و ایجاد امنیت شغلی از سوی مسئولان امر می‌توان در راستای کاهش ریسک اختلالات اسکلتی - عضلانی و افزایش انگیزه پرسنل پرستاری و در نهایت افزایش بهره‌وری آنان تلاش کرد.

### سپاسگزاری

این مطالعه از سوی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی فسا در قالب طرح تحقیقاتی دانشجویی با شماره ۹۴۰۲۱ حمایت مالی شده است. نویسندگان مقاله مراتب تشکر خود را از رئیس بیمارستان، سرپرستان و پرسنل پرستاری که در این مطالعه شرکت کرده‌اند، اعلام می‌کنند.

### تعارض منافع

نویسندگان در این مقاله هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند.

## References

1. Bos E, Krol B, Van der Star L, Groothoff J. Risk factors and musculoskeletal complaints in non-specialized nurses, IC nurses, operation room nurses, and X-ray technologists. *Int Arch Occup Environ Health*. 2007;80(3):198-206. <https://doi.org/10.1007/s00420-006-0121-8> PMID:16799823
2. Davis KG, Kotowski SE. Prevalence of musculoskeletal disorders for nurses in hospitals, long-term care facilities, and home health care: a comprehensive review. *Human factors*. 2015;57(5):754-92. <https://doi.org/10.1177/0018720815581933> PMID:25899249
3. 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. *American journal of industrial medicine*. 2012;55(8):683-90. <https://doi.org/10.1002/>

از استرس شغلی را تجربه می‌کنند.

Gholami و همکاران (۲۰۱۵) در مطالعه خود در جامعه ۵۰۰ نفری از پرستاران همدانی نشان دادند که میانگین ابعاد آزادی تصمیم‌گیری ( $64/67 \pm 7/05$ )، نیازهای روان‌شناختی شغل ( $38/22 \pm 5/18$ )، حمایت اجتماعی ( $22/71 \pm 3/54$ )، نیازهای فیزیکی شغل ( $15/99 \pm 2/5$ ) و نبود امنیت شغلی ( $7/53 \pm 3/78$ ) است [۲۶] که با نتایج حاصل از این پژوهش هم‌خوانی دارد.

Gomez-Ortiz (۲۰۱۱) در مطالعه خود در جامعه ۲۹۴ نفری از پرستاران کلمبیایی و با استفاده از پرسش‌نامه ۲۷ سؤالی استرس شغلی نشان دادند میانگین ابعاد آزادی تصمیم‌گیری ( $70/6(9/8)$ )، نیازمندی‌های روانی شغل ( $34(3/7)$ )، حمایت اجتماعی ( $22/9(3/5)$ ) و نبود امنیت شغلی ( $7(2/3)$ ) است [۲۷] که با نتایج حاصل از این پژوهش هم‌خوانی دارد.

بسیاری از مطالعات گذشته، رابطه بین استرس‌های روانی - اجتماعی و اختلالات اسکلتی - عضلانی را بررسی کرده‌اند. همچنین رابطه بین اختلالات اسکلتی - عضلانی و شاخص MAPO در بسیاری از مطالعات بررسی شده است؛ اما مطالعه‌ای که روابط بین ابعاد پنج‌گانه استرس شغلی با سطوح سه‌گانه ریسک اختلالات اسکلتی - عضلانی ناشی از حمل و جابه‌جایی بیمار را بررسی کرده باشد، یافت نشد. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده در مطالعه حاضر، بین نیازمندی‌های فیزیکی بالا، حمایت اجتماعی کم و نبود امنیت شغلی زیاد با ریسک آسیب اسکلتی - عضلانی در بهیاران رابطه معنی‌داری دارد. Bernal و همکاران (۲۰۱۵) در مطالعه متاآنالیز خود نشان دادند فاکتورهای روان‌شناختی مرتبط با کار با

[ajim.22006 PMID:22237853](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22237853/)

4. Lipscomb HJ, Schoenfisch A, Myers DJ, Pompeii L, Dement J. Evaluation of direct workers' compensation costs for musculoskeletal injuries surrounding interventions to reduce patient lifting. *Occup Environ Med*. 2012;69(5):367-72. <https://doi.org/10.1136/oemed-2011-100107> PMID:22199366
5. Abedini R, Choobineh A, Hasanzadeh J. Evaluation of effectiveness of MAPO and PTAI methods in estimation musculoskeletal disorders risk. *Iran Occupational Health*. 2013;10(4).
6. Gholami T, Pahlavian AH, Akbarzadeh M, Motamedzade M, Moghaddam RH. The role of burnout syndrome as a mediator for the effect of psychosocial risk factors on the intensity of musculoskeletal disorders: a structural equation modeling approach. *International journal of occupa-*



- tional safety and ergonomics. 2016;22(2):283-90. <https://doi.org/10.1080/10803548.2016.27075269> PMID:27075269
7. Menzel NN, Brooks SM, Bernard TE, Nelson A. The physical workload of nursing personnel: association with musculoskeletal discomfort. *International journal of nursing studies*. 2004;41(8):859-67. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2004.03.012> PMID:15476759
  8. Smith DR, Mihashi M, Adachi Y, Koga H, Ishitake T. A detailed analysis of musculoskeletal disorder risk factors among Japanese nurses. *Journal of safety research*. 2006;37(2):195-200. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2006.01.004> PMID:16678854
  9. Daraiseh N, Cronin S, Davis L, Shell R, Karwowski W. Low back symptoms among hospital nurses, associations to individual factors and pain in multiple body regions. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2010;40(1):19-24. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2009.11.004>
  10. Matthias MS, Bair MJ, Nyland KA, Huffman MA, Stubbs DL, Damush TM, et al. Self-management support and communication from nurse care managers compared with primary care physicians: a focus group study of patients with chronic musculoskeletal pain. *Pain Management Nursing*. 2010;11(1):26-34. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2008.12.003> PMID:20207325
  11. Sveinsdóttir H, Gunnarsdóttir HK. Predictors of self-assessed physical and mental health of Icelandic nurses: Results from a national survey. *International Journal of Nursing Studies*. 2008;45(10):1479-89. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2008.01.007> PMID:18329648
  12. Abedini R, Choobineh A, Hasanzadeh J. Musculoskeletal load assessment in hospital nurses with patient transfer activity. *International Journal of Occupational Hygiene*. 2015;5(2):39-45.
  13. Landry MD, Raman SR, Sulway C, Golightly YM, Hamdan E. Prevalence and risk factors associated with low back pain among health care providers in a Kuwait hospital. *Spine*. 2008;33(5):539-45. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181657df7> PMID:18317200
  14. Byrns G, Reeder G, Jin G, Pachis K. Risk factors for work-related low back pain in registered nurses, and potential obstacles in using mechanical lifting devices. *Journal of occupational and environmental hygiene*. 2004;1(1):11-21. <https://doi.org/10.1080/15459620490249992> PMID:15202152
  15. Lévi L, Bartley M, Marmot M, Karasek R, Theorell T, Siegrist J, et al. Stressors at the workplace: theoretical models. *Occup Med*. 2000;15(1):69-106. PMID:10620787
  16. McVicar A. Workplace stress in nursing: a literature review. *Journal of advanced nursing*. 2003;44(6):633-42. <https://doi.org/10.1046/j.0309-2402.2003.02853.x> PMID:14651686
  17. Karasek R, Brisson C, Kawakami N, Houtman I, Bongers P, Amick B. The Job Content Questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *Journal of occupational health psychology*. 1998;3(4):322. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.3.4.322> PMID:9805280
  18. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied ergonomics*. 1987;18(3):233-7. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X)
  19. Choobineh A, Ghaem H, Ahmedinejad P. Validity and reliability of the Persian (Farsi) version of the Job Content Questionnaire: a study among hospital nurses/Validité et fiabilité de la version en langue perse (farsi) du Questionnaire de Karasek: une étude chez le personnel infirmier en milieu hospitalier. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2011;17(4):335. PMID:22259893
  20. Battevi N, Menoni O, Ricci MG, Cairoli S. MAPO index for risk assessment of patient manual handling in hospital wards: a validation study. *Ergonomics*. 2006;49(7):671-87. <https://doi.org/10.1080/00140130600581041> PMID:16720528
  21. Branney J, Newell D. Back pain and associated healthcare seeking behaviour in nurses: A survey. *Clinical Chiropractic*. 2009;12(4):130-43. <https://doi.org/10.1016/j.clch.2009.12.002>
  22. Abedini R, Choobineh A, Hassanzadeh J. Musculoskeletal disorders risk assessment in patient transfers among hospital nurses using mapo tech-

- nique. Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research. 2013;10(3):15-26.
23. Karasek R, Brisson C, Kawakami N, et al. The Job Content Questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *J Occup Health Psychol.* 1998;3(4):322-55. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.3.4.322> PMID:9805280
24. Chiu YL, Chung RG, Wu CS, et al. The effects of job demands, control, and social support on hospital clinical nurses' intention to turn over. *Appl Nurs Res.* 2009;22(4):258-63. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2008.02.006> PMID:19875040
25. Ibrahim S, Smith P, Muntaner C. A multi-group cross-lagged analysis of work stressors and health using Canadian National sample. *Soc Sci Med.* 2009;68(1):49-59. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.10.019> PMID:19010577
26. Tahereh Gholami, Ahmad Heidari Pahlavian, Mehdi Akbarzadeh, Majid Motamedzade, Rashid Heidari Moghadam. A structural equation modeling study of job stress and musculoskeletal disorders. *Journal of Ergonomics.* 2015;3(3):51-64.
27. Gómez Ortiz V. Assessment of psychosocial stressors at work: psychometric properties of the JCQ in Colombian workers. *Revista Latinoamericana de Psicología.* 2011;43(2):329-42.
28. Bernal D, Campos-Serna J, Tobias A, Vargas-Prada S, Benavides FG, Serra C. Work-related psychosocial risk factors and musculoskeletal disorders in hospital nurses and nursing aides: a systematic review and meta-analysis. *International journal of nursing studies.* 2015;52(2):635-48. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.11.003> PMID:25480459