بررسی ارتباط بار کاری ذهنی با اختلالات اسکلتی عضلانی در بین پرستاران بیمارستان الزهرا با استفاده از شاخص بار کاری NASA و CMDQ

محمدرضا طاهری[۱]، احسان الله حبیبی[۲]، اکبر حسن زاده[۳]، محبوبه مهدوی‌راد[۴]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: بارکاری ذهنی یک مفهوم کلی در ادبیات ارگونومی و فاکتورهای انسانی و یک ساختار پیچیده و چند بعدی است که به وسیله نیازهای کاری خارجی، محیط، فاکتورهای روانی و سازمانی، توانایی‌های ذهنی و سازمانی تحت‌تأثیر قرار می‌گیرد.

هدف از این مطالعه ارزیابی بارکاری ذهنی و تأثیر آن روی ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی در بین پرستاران شاغل در بخش‌های مختلف بیمارستان می‌باشد.

روش‌ها: این یک مطالعه توصیفی - تحلیلی از نوع مقطعی بود که روی ۲۴۷ نفر از پرستاران مرکز آموزشی درمانی الزهرا اصفهان که به طور تصادفی سیستماتیک انتخاب شدند، در تابستان ۱۳۹۲ انجام گرفت. جهت جمع‌آوری داده‌ها از نسخه فارسی پرسش‌نامه تخصصی NASA-Tlx (National Aeronautics and Space Administration Task Load Index) (برای اندازه‌گیری بار ذهنی) و از پرسش‌نامه ناراحتی‌های اسکلتی - عضلانی کرنل (CMDQ) استفاده شد. داده‌های گردآوری شده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS20 و به وسیله آزمون همبستگی پیرسون، اسپیرمن و رگرسیون خطی چندگانه مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

یافته‌ها: ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که بین میزان ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی پرستاران به ترتیب با ابعاد بارکاری ناامیدی، بارکاری کل، نیاز زمانی، تلاش و نیاز فیزیکی رابطه معنی‌داری وجود داشت(۰/۲۱۱، ۰/۲۱۶، ۰/۲۷۷، ۰/۲۷۷، ۰/۳۰۴ =r) ولی بین ابعاد بارکاری عملکرد و نیاز ذهنی با شیوع ناراحتی های اسکلتی- عضلانی در میان پرستاران رابطه مستقیم وجود نداشت (r= ۰/۳۰۴ p<۰/۰۵)

نتیجه‌گیری: میزان ناامیدی پرستاران ارتباط مستقیمی با ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی داشت. این نشان می‌دهد که استرس یک جز جدایی‌ناپذیر در محیط‌های کاری بیمارستان‌ها می‌باشد. بنابراین بایستی یکی از اولویت‌های اصلی مدیران بیمارستان‌ها کاهش استرس در محیط کار پرستاران باشد

واژه‌های کلیدی: اختلالات اسکلتی عضلانی،پرستاران، بیمارستان، شاخص بارکاری NASA- TLX

ارجاع: طاهری محمدرضا، حبیبی احسان الله، حسن زاده اکبر، مهدوی‌راد محبوبه. **بررسی ارتباط بار کاری ذهنی با اختلالات اسکلتی عضلانی در بین پرستاران بیمارستان الزهرا با استفاده از شاخص بار کاری NASA و CMDQ.** مجله تحقیقات نظام سلامت ۱۳۹۳؛ ۱۰(۴): ۷۷۵-۷۸۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۲/۱۴ **تاریخ پذیرش:** ۱۳۹۳/۰۶/۰۹

۱. کارشناسی ارشد بهداشت حرفه‌ای گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲. استاد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسؤول)

Email: Habibi@hlth.mui.ac.ir

۳. مربی، گروه آمار و اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴. کارشناس مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2025-06-07]

مقدمه

امروزه اختلالات اسکلتی عضلانی در بین مشاغل و جمعیت‌ها متفاوت است به طوری که در میان گروه‌های مختلف شغلی، شاغلان بخش سلامت به ویژه آن‌هایی که در محیط‌های بیمارستان مشغول به کار بودند به دلیل این‌که استرس شغلی بالاتری را تجربه می‌کردند، اختلالات اسکلتی عضلانی از شیوع بالاتری برخوردار بود (۲-۱). شغل پرستاری به دلیل ماهیت کار در معرض ریسک بالایی برای خستگی و بیماری‌ها به‌خصوص اختلالات اسکلتی عضلانی قرار دارد (۴-۳). اختلالات اسکلتی عضلانی در نواحی مختلف بدن از جمله گردن، بازو، زانو، مچ و کمر رخ می‌دهد که در این میان کمردرد بیشترین شیوع را دارد (۵). مطالعات انجام شده در این زمینه نشان دادند که بعد از چنین آسیب‌های تعداد زیادی از پرستاران شغل خود را به طور موقت یا دایم ترک می‌کردند (۶)، برخی دیگر نشان دادند که نیازهای فیزیکی و روانی- اجتماعی ممکن است دلیلی برای تغیر شغل در شاغلان بخش سلامت باشد (۷) یکی از مشکلات اصلی در پیشگیری از ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی مرتبط با کار، ماهیت چند علتی بودن (شامل فاکتورهای فیزیکی، سازمانی، روانی- اجتماعی، فردی و اجتماعی فرهنگی) آن است. این در حالی است که کارکنان بیمارستان‌ها علاوه بر نیازهای فیزیکی در فعالیت‌های حمل و جابجایی بیمار، اغلب در معرض عوامل مربوط به کارهای دیگر مانند نیازهای روانی، جر و بحث‌های اداری، فشار زمان، عدم حمایت‌های اجتماعی، نیازهای متعارض، عدم کنترل سرعت کار، و غیره قرار دارند (۱۰-۸) این عوامل به طور معمول به عنوان عوامل روانی اجتماعی یا روانی شناخته می‌شود، و با اثر بر روی ذخایر ذهنی کارکنان باعث ناهنجاری‌های شناختی می‌شوند (۱۲-۱۱) مطالعات اپیدمیولوژیکی این عوامل را در ترکیب با فعالیت بدنی به عنوان عوامل خطر برای اختلالات اسکلتی عضلانی به خصوص درناحیه گردن شناسایی کرده‌اند (۱۴-۱۳). و از طرفی شرایط کار در محیط‌های مراقبت‌های بهداشتی به گونه‌ای است که نیاز به قرار گرفتن در معرض ترکیبی از نیازهای جسمی و روانی است (۱۵) هم‌چنین ناهنجاری‌های شناختی که باعث استرس‌های روانی می‌شوند، پاسخ بیومکانیکی سیستم اسکلتی عضلانی به عوامل فیزیکی را افزایش می‌دهند که این می‌تواند خطر ابتلا به ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی را در بین پرستاران دو چندان کند (۱۶، ۱۲). با این حال بارکاری بالا به عنوان یک مسأله مهم در بین کارکنان بهداشت و درمان و به خصوص در بخش مراقبت‌های ویژه مورد شناسایی قرار گرفته شده است به طوری‌که بارکاری بالا یکی از مهم‌ترین استرسورهای شغلی است که به وسیله پرستاران گزارش شده است (۵). هم‌چنین بارکاری بالا باعث کاهش رضایت شغلی، کاهش انگیزه و سستی و بی‌رمق شدن کارکنان شده و تأثیرات منفی روی ارتباط می‌گذارد که این می‌تواند به طور غیرمستقیم روی ایمنی بیمار تأثیر بگذارد (۱۷). با توجه به اهمیت موضوع مطالعات اندکی روی پرستاران انجام شده است تا به طور گسترده به بررسی ریسک فاکتورهای روانی- اجتماعی مرتبط با اختلالات اسکلتی عضلانی بپردازد بنابراین ارتباط بین اختلالات اسکلتی عضلانی و این ریسک فاکتورها در پرستاران می‌بایست عمیق‌تر مورد مطالعه قرار گیرد (۳). این مطالعه با هدف بررسی و تعیین مختلف بارکاری ذهنی در پرستاران شاغل در بیمارستان الزهرا وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و ارتباط آن با شیوع علایم اختلالات اسکلتی عضلانی انجام شد. امید است که نتایج تحقیق بتواند بستر لازم را برای ارزیابی ابعاد مختلف بارکاری ذهنی در بین کادر پرستاری و برنامه‌ریزی برای مداخلات ماکروارگونومیک برای طراحی مجدد محیط کار پرستاری جهت افزایش کارایی و اثر بخشی فعالیت‌های پرستاران در بیمارستان‌ها، کمک به مدیران و تصمیم‌گیران امر سلامت جهت کاهش بارکاری ذهنی، کنترل ریسک فاکتورهای روانی اجتماعی و پیامدهای آن در شغل پرستاری، پیشگیری و کاهش شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی، افزایش سطح ایمنی بیمار و رضایت بیماران از خدمات پرستاری که در نهایت منجر به افزایش بهره‌وری پرستاران و بیمارستان می‌شود فراهم نماید.

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2025-06-07]

روش‌ها

این مطالعه به روش توصیفی- تحلیلی از نوع مقطعی (cross-sectional study) در بین پرستاران مرکز آموزشی درمانی الزهرا شهرستان اصفهان در تابستان ۱۳۹۲ انجام گرفت. این بیمارستان به علت حجم بالای پرسنلی وهم‌چنین وجود بخش‌های متنوعی از فعالیت‌های درمانی جهت انجام مطالعه انتخاب شد. ۲۴۷ نمونه بر اساس شماره پرسنلی از لیست کل پرستاران شاغل در بخش‌های مختلف در بیمارستان الزهرا به صورت تصادفی سیستماتیک انتخاب شد. پس از مشخص شدن نمونه‌ها هماهنگی‌های لازم با مدیریت بیمارستان انجام شد. قبل از تکمیل پرسش‌نامه بی‌نام رضایت فرد جهت شرکت در تحقیق گرفته شد. چنان‌چه هریک از پرستاران انتخاب شده به هر دلیلی (عدم حضور، عدم تمایل به شرکت در مطالعه و.....) از نمونه خارج می‌شدند، نفر بعدی در لیست جایگزین وی می‌شد. کلیه افراد قبل از انتخاب توسط یک متخصص طب فیزیکی معاینه شدند و کسانی که دچار شکستگی‌های ستون فقرات، کیفوز، لوردوز، اسکولیوز،پارگی و فتق دیسک و دیگر ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی حاد تشخیصی بودند وارد مطالعه نشدند. معیارهای ورود نیز سابقه کاری بیش از یک سال و هم‌چنین افرادی که از نظر استخدامی رسمی، پیمانی و قراردادی بودند تعیین شده بود.

در این تحقیق هر دو هدف مورد مطالعه یعنی بار کاری ذهنی و میزان شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی به ترتیب به وسیله شاخص بار کاری (NASA-TLX یا National aeronautics and space administration task load index) و یا وپرسش‌نامه (CMDQ یا Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire) انجام شد.

شاخص بارکاری NASA–Tlx ابزاری جهت مشخص نمودن بار ذهنی کار می باشد که توسط گروه مهندسی فاکتورهای انسانی مرکز تحقیقات هوانوردی NASA ارایه شد (۱۸). این شاخص طی سه سال تحقیقات با بیش از ۴۰ آزمایشگاه شبیه‌سازی و مطالعات گسترده مربوط به فعالیت‌های فیزیکی و ذهنی در مشاغل مختلف ارایه گردید. این شاخص فرایندی چندبعدی با درجه‌های ارزیابی مختلف می‌باشد که با استفاده از شش مقیاس به روش خودارزیابی مدلی را جهت تخمین بارذهنی کار ارایه می‌دهد. مدل TLX شامل سه بعد از نیازهای تحمیل شده به اپراتور حین انجام کار (نیازهای فیزیکی، نیازهای ذهنی، نیازهای زمانی) و سه عامل مرتبط با نتیجه ناشی از انجام کار (عملکرد شخص، میزان تلاش، سطح ناامیدی) می‌باشد (۱۹). فرایند ارزیابی فشار ذهنی کار با استفاده از مدل NASA – Tlx شامل سه مرحله به این ترتیب انجام خواهد شد. مرحله اول تعیین وزن بار هر یک از مقیاس‌های شش گانه (weight) می‌باشد که هدف از آن مشخص نمودن اولویت مقیاس‌های شش گانه TLX می‌باشد. در این مرحله کلیه مقیاس‌ها به صورت جفتی و در ۱۵ حالت مختلف توسط کارکنان مورد خود ارزیابی و انتخاب قرار می‌گیرند و سپس هریک از ابعاد بار کاری بین صفر تا ۱ تعیین می‌شود مرحله دوم تعیین درجه بار (میزان) هر یک از مقیاس‌های شش گانه (Rating) می‌باشد که هدف از این مرحله تعیین مقدار تأثیر هر یک از عوامل شش‌گانه در ایجاد بار ذهنی می‌باشد. در این مرحله فرد پاسخ‌دهنده/مشارکت‌کننده هر یک از شش بعد را بر اساس شرایط کاری خود، از صفر تا ۱۰۰ امتیاز می‌دهد. مرحله سوم که آخرین مرحله می‌باشد پس از تعیین وزن بار و درجه بار در مراحل قبلی در این مرحله با ضرب وزن بار و درجه بار طبق فرمول زیر بارکاری کل فرد به صورت عددی بین ۰ تا ۱۰۰ محاسبه می‌شود.

تعیین نمره نهایی بارذهنی کار =**(Weight*Rating)/15**

روش‌های زیادی به کار برده شد تا این‌که دقت و صحت یا قابلیت اعتماد و معتبر بودن این روش را مورد ارزیابی قرار دادند (۲۰) به طوری‌که قابلیت اعتماد این روش را ۰/۷۷ گزارش کردند. بر اساس مطالعات انجام شده روی پرستاران پرسش‌نامه بارکاری NASA – Tlx همبستگی بسیار بالایی نسبت به دیگر روش‌های ارزیابی ذهنی بارکاری داشت (۲۱).

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2025-06-07]

هم‌چنین بر اساس مطالعه‌ای که جهت ارزیابی بارکاری ذهنی پرستاران در بخش‌های ICU بیمارستان‌های اصفهان انجام شد پایایی این پرسش‌نامه با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۳ به دست آمد (۲۲). جهت بررسی میزان شیوع اختلالات اسکلتی – عضلانی از پرسش‌نامه ناراحتی‌های اسکلتی – عضلانی کرنل (CMDQ یا Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire) استفاده شد. این پرسش‌نامه یک ابزار جمع‌آوری اطلاعات برای ناراحتی‌های اسکلتی– عضلانی است که توسط پروفسور Alen hedge و همکاران در سال ۱۹۹۹ تدوین شده است. این پرسش‌نامه در سه مرحله، فراوانی ناراحتی، شدت ناراحتی و تأثیر در توان کاری، در هفته کاری گذشته تنظیم شده که دارای نقشه بدن بوده و ۱۲ عضو بدن که در مجموع ۲۰ قسمت از بدن است را مورد آنالیز قرار می‌دهد. میانگین فراوانی ناراحتی برای ۱۲ عضو بدن به عنوان نمره اختلالات اسکلتی عضلانی محاسبه شد. در حال حاضر پرسش‌نامه در ایالات متحده آمریکا و دیگر کشورهای جهان مورد استفاده قرار می‌گیرد و به عنوان ابزاری ارزشمند در بررسی میزان ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی کاملا شناخته شده است که در ایران روایی و پایایی آن با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۸۶ محاسبه شده است (۲۳) و هم‌چنین جهت بررسی مشخصات دموگرافیک افراد سؤالاتی شامل (سن، جنس، قد، وزن،، سابقه کار، بخش محل خدمت، شیفت کاری، شاخص توده بدنی) به آن اضافه شد.

داده‌های گردآوری شده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS 20 مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. جهت محاسبه و تعیین وضعیت شاخص‌های مورد مطالعه از شاخص‌های توصیفی و جداول استفاده شد. ارتباط بارکاری ذهنی با شدت ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی نیز با آزمون‌های Pearson Spearman, و رگرسیون خطی چندگانه سنجیده شد.

یافته‌ها

بررسی روی ۲۴۷ نمونه از پرستاران شاغل در بیمارستان در تابستان ۱۳۹۲ صورت گرفت. نتایج حاصل از بررسی متغیرهای دموگرافیک نشان داد که از این تعداد ۲۲(۹٪) مرد و ۲۲۵(۹۱٪) زن بودند و ۷۱٪ آن‌ها متأهل و ۲۹٪ مجرد بودند. هم‌چنین میانگین سنی پرستاران، میانگین شاخص توده بدنی، وزن و قد پرستاران در جدول ۱ نشان داده شده است

همان‌طور که در جدول ۲ نشان داده شده است بر اساس بررسی پرسش‌نامه‌های بار کاری ذهنی، دو بعد تلاش و عملکرد بیشترین مقادیر را دارند و بعد نیاز ذهنی کار نیز پس از آن‌ها بیشترین مقدار را دارا می‌باشد. از سویی دیگر بعد ناامیدی کمترین مقدار را به خود اختصاص داده است (جدول ۲).

بررسی توزیع فراوانی ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی نشان داد که کمردرد با ۷۶/۱ درصد بیشترین شکایت (مجموع فراوانی ناراحتی در اندام) را در بین پرستاران داشت. درد گردن و زانو به ترتیب با ۶۸ و ۶۱/۹ درصد پس از کمردرد بیشترین شکایت را گزارش کردند. کمترین شکایت از درد که در ناحیه باسن، ساعد، بازو و ران به ترتیب برابر با ۲۲/۷ ، ۲۳/۹، ۲۸/۷ و ۳۱/۲ درصد بود (جدول۳).

ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که بین میزان ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی در میان پرستاران با مقیاس بار کاری عملکرد و نیاز ذهنی رابطه معنی‌داری وجود نداشت(P> ۰/۰۵) ولی دیگر ابعاد بار کاری به خصوص میزان ناامیدی با میزان ناراحتی‌های اسکلتی– عضلانی در میان پرستاران رابطه مستقیم وجود داشت (P < ۰/۰۵). (جدول ۴).

نیاز ذهنی رابطه معنی‌داری وجود نداشت (P>)اما بادیگر ابعاد بار کاری به خصوص میزان ناامیدی رابطه معنی‌داری وجود داشت(P <۰/۰۵).

هم‌چنین ارتباط بین متغیرهای دموگرافیک با شیوع ناراحتی‌های اسکلتی– عضلانی مورد بررسی قرار گرفت که ارتباط معنی‌داری وجود نداشت(P > ۰/۰۵) و با توجه به این‌که نمره بار کاری در ابعاد نیاز فیزیکی، نیاز زمانی، ناامیدی، تلاش با نمره ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی (MSDS) رابطه داشتند جهت بررسی دقیق تر تأثیر نمره هر یک از ابعاد بار کاری ذهنی بر روی نمره ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی از رگرسیون خطی چندگانه استفاده کردیم و نتایج

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2025-06-07]

نشان دادکه هر یک از ابعاد بار کاری شامل میزان ناامیدی، نیاز زمانی، بار ذهنی کل، نیاز فیزیکی و میزان تلاش به ترتیب بیشترین تأثیر را روی ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی داشتند که ضرایب استاندارد شده آن‌ها به این ترتیب است (۰/۱۷، ۰/۱۲۷، ۰/۱، ۰/۰۹، ۰/۰۳).

جدول ۱. میانگین سن، وزن، قد و شاخص توده بدنی افراد مورد بررسی

متغیر	انحراف معیار	میانگین
سن	۶/۷	۳۴/۸
وزن	۱۰/۹	۶۴/۵
قد	۶/۹	۱۶۳
شاخص توده بدنی	۳/۴	۲۴/۲۴

جدول۲. شاخص‌های آماری نمره (از ۱۰۰) هر یک از ابعاد بار کاری در بین پرستاران

ابعاد بار کاری	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
نیاز ذهنی	۸۰/۲	۱۹/۹	۱۰	۱۰۰
نیاز فیزیکی	۶۳/۵	۲۷/۲	۵	۱۰۰
نیاز زمانی	۷۴	۲۲/۵	۵	۱۰۰
عملکرد	۸۱	۱۶/۸	۵	۱۰۰
ناامیدی	۶۰	۲۸/۱	۰	۱۰۰
تلاش	۸۳/۸	۱۶/۵	۵	۱۰۰
بارکاری کل	۷۷/۷	۱۲/۶	۳۸	۱۰۰

جدول۳. توزیع فراوانی ناراحتی های اسکلتی- عضلانی در بین پرستاران

شدت ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی	هرگز	۱-۲ بار در هفته	۳-۴ بار در هفته	یک بار در روز	چندین بار در روز
اندام	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)
گردن	(۳۲)۷۹	(۲۷/۵)۶۸	(۱۵)۳۷	(۹/۳)۲۳	(۱۶/۲)۴۰
شانه	(۶۹/۲)۱۷۱	(۱۷/۷)۲۹	(۶/۱)۱۵	(۴/۵)۱۱	(۸/۵)۲۱
پشت	(۵۰/۲)۱۲۴	(۱۹/۴)۴۸	(۱۰/۹)۲۷	(۷/۳)۱۸	(۱۲/۱)۳۰
بازو	(۷۱/۳)۱۷۶	(۱۵/۴)۳۸	(۵/۷)۱۴	(۱/۶)۴	(۶/۱)۱۵
کمر	(۲۳/۹)۵۹	(۱۹/۴)۴۸	(۱۳/۴)۳۳	(۱۱/۳)۲۸	(۳۲)۷۹
ساعد	(۷۶/۱)۱۸۸	(۱۲/۶)۳۱	(۳/۲)۸	(۲)۵	(۶/۱)۱۵
مچ دست	(۶۲/۳)۱۵۴	(۱۲/۶)۳۱	(۸/۱)۲۰	(۶/۱)۱۵	(۱۰/۹)۲۷
باسن	(۷۷/۳)۱۹۱	(۸/۱)۲۰	(۴)۱۰	(۳/۲)۸	(۷/۳)۱۸
ران	(۶۸/۸)۱۷۰	(۱۱/۷)۲۹	(۵/۳)۱۳	(۶/۳)۹	(۱۰/۲)۲۶
زانو	(۳۸/۱)۹۴	(۱۵/۸)۳۹	(۱۲/۶)۳۱	(۸/۹)۲۲	(۲۴/۷)۶۱
ساق پا	(۵۱/۸)۱۲۸	(۱۷/۸)۴۴	(۶/۹)۱۷	(۷/۳)۱۸	(۱۶/۲)۴۰
کف پا	(۴۸/۲)۱۱۹	(۱۲/۶)۳۱	(۷/۳)۱۸	(۱۰/۱)۲۵	(۲۱/۵)۵۴

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2025-06-07]

جدول۴. ضریب همبستگی اسپیرمن و پیرسون بین نمره ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی با نمره ابعاد بار کاری

ابعاد بار کاری	ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی (MSDS)		میزان کمردرد	
	همبستگی پیرسون	p-value	همبستگی اسپیرمن	p-value
نیاز ذهنی	۰/۰۷	۰/۳۰۹	۰/۰۴۵	۰/۴۸۴
نیاز فیزیکی	۰/۲۱۱	۰/۰۰۱	۰/۱۴۰	۰/۰۲۸
نیاز زمانی	۰/۲۷۷	۰/۰۰۱	۰/۱۷۰	۰/۰۰۸
عملکرد	۰/۰۴۳	۰/۵۰۴	۰/۰۴۳	۰/۵۰۴
ناامیدی	۰/۳۰۴	۰/۰۰۱	۰/۳۰۴	۰/۰۰۱
تلاش	۰/۲۱۶	۰/۰۰۱	۰/۲۱۶	۰/۰۰۱
بارکاری کل	۰/۲۷۷	۰/۰۰۱	۰/۲۷۷	۰/۰۰۱

بحث

درسال‌های اخیر شیوع ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی در میان پرستاران شاغل در بیمارستان‌ها به طور چشمگیری افزایش یافته است (۲۵-۲۴). طبق بررسی‌های انجام شده از این مطالعه ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی در میان پرستاران از شیوع بالایی برخوردار می‌باشد و کمر، گردن و زانو از فراوانی بالاتری برخوردار بودند که این با مطالعه‌ای که در استونی انجام گرفت همخوانی دارد (۲۶). در این مطالعه هم‌چنین کمردرد با ۷۶/۱ درصد بیشترین شکایت را در بین پرستاران به خود اختصاص داده بود که با نتیجه مطالعه‌ای که در ژاپن انجام گرفت مطابقت داشت، آن‌ها پی بردند که بیشترین اختلال اسکلتی عضلانی در پرستاران کمردرد (۵۹ درصد) ، شانه درد(۴۶/۶ درصد). درد گردن (۲۷/۵ درصد)، زانو درد (۱۶/۴ درصد) و درد قسمت فوقانی پا (۱۱/۸ درصد)، بود (۲۷). هم‌چنین مطالعه‌ای که توسط چوبینه و همکاران روی ۳۴۶ نفر از پرستاران در ایران انجام گرفت، نشان داد که کمردرد (۶۱/۸ درصد) شایع‌تریع ناراحتی اسکلتی عضلانی در میان پرستاران بود (۹). این یافته با یافته‌های دیگر محققان نیز در توافق است (۲۸، ۷، ۳). این موضوع نشان داد که در شغل پرستاری افراد بیشتر در معرض مواجهه با ریسک فاکتور ناحیه کمر می‌باشند.

این مطالعه نشان داد که بار ذهنی کار در بین پرستاران بیمارستان بسیار بالاست (۷۷/۷ درصد) به طوری‌که در میان مقیاس‌های شش‌گانه شاخص بار کاری NASA مقیاس تلاش و عملکرد و هم‌چنین نیاز ذهنی به ترتیب بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. یکی از دلایل این امر ممکن است به خاطر حساسیت وظایف پرستار در محیط کار باشد. بدین معنی که بروز هر گونه خطایی ممکن است باعث حوادث و وقایع جبران‌ناپذیری برای بیمار شود به گونه‌ای که می‌تواند به طور غیرمستقیم روی ایمنی بیمار تأثیر منفی بگذارد (۱۷). بر اساس گزارش مؤسسه پزشکی آمریکا (Institute of medicine) IOM، هر ساله بر اثر بار ذهنی و فیزیکی کار وارده بر شاغلین بخش‌های مختلف درمانی در آمریکا حدود ۴۴۰۰۰ نفر تا ۹۸۰۰۰ نفر بر اثر اشتباهات پزشکی جان خود را از دست دادند (۳۶-۲۹) از طرفی دیگر ارتباط بارذهنی کل و هریک از مقیاس‌های شش‌گانه با شیوع ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی نشان داد که میزان ناامیدی بیشترین ارتباط را با شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی و هم‌چنین کمردرد در بین پرستاران داشت هرچند که کمترین مقدار را در بین آن‌ها نشان می‌داد که این با مطالعه حبیبی و همکاران در سال ۲۰۱۱ همخوانی داشت که گفته بودند استرس شغلی و بار کاری بالای پرستاران باعث پاسخ فیزیولوژیک به صورت تنش عضلانی و در نهایت ناراحتی در ناحیه کمر بروز می‌کند که این می‌تواند به دلیل کاهش حمایت از سوی سرپرست مافوق، همکاران و سایرین و هم‌چنین افزایش بدرفتاری ارباب رجوع

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2025-06-07]

(بیماران و خانواده‌های آن‌ها) و مواجهه با بیماران بدحال باشد (۴۵-۳۷). در یک مطالعه که مروری نظامند بر روی تحقیقات قبلی در زمینه این‌که آیا افسردگی، اضطراب و سلامت روحی و روانی ضعیف می‌تواند ریسک فاکتور ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی باشد، نشان داد که مدارک و شواهد مستند و محکمی مبنی بر ارتباط بین افسردگی و درد زانو وجود دارد (۴۶) با توجه به این‌که ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی یکی از مهم‌ترین دلایل غیبت از کار و مرخصی‌های استعلاجی در میان پرستاران می‌باشد، این نتایج بسیار حایز اهمیت بوده و می‌تواند مورد استفاده مدیران و سرپرستان بیمارستان‌ها قرار گیرد (۵۱-۴۷). بنابراین به نظر می‌رسد با مطالعات بیشتر و جامع‌تر با استفاده از افراد مجرب در زمینه بار ذهنی کار در مشاغل پرستاری می‌توان به نتایج متقن و محکم‌تری دست یافت.

نتیجه‌گیری

این مطالعه به منظور بررسی ارتباط بار کاری ذهنی در کادر پرستاری بیمارستان و تأثیر آن روی شیوع ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی انجام گرفت. نتایج نشان داد که از یک طرف بار کاری ذهنی کل در بین پرستاران بالا بوده و از طرف دیگر ناراحتی‌های اسکلتی – عضلانی نیز در بین آن‌ها افزایش یافته بود که این ارتباط معنی‌داری با یکدیگر داشت و ازآن‌جا که در بین شش مقیاس بار کاری ذهنی میزان ناامیدی کم‌ترین مقدار را داشت ولی بیشترین ارتباط را با ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی و هم‌چنین کمردرد داشت لذا این مقیاس از بار کاری بایستی مورد توجه ویژه مدیران بیمارستان‌ها قرار گیرد و با واکاوی و بررسی بیشتر و انجام مداخلات لازم سعی در رفع دلایل افزایش بار کاری ذهنی به‌خصوص میزان ناامیدی در بین پرستاران کنند، تا از سیر صعودی ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی پرستاران جلوگیری کنند. که این خود در افزایش اثربخشی و کارایی کارکنان مؤثر بوده و درنهایت باعث افزایش بهروری در بخش بهداشت و درمان کشور خواهد شد.

تشکر و قدردانی

نویسنده مقاله با شماره مصوب طرح ۳۹۱۳۶۱ لازم می‌داند این‌جا از مدیر عامل، معاونت محترم پشتیبانی و کلیه پرسنل مرکز آموزشی درمانی الزهرا اصفهان به دلیل حمایت و همکاری لازم در حین انجام تحقیق تقدیر و تشکر کند. هم‌چنین از گروه بهداشت حرفه‌ای دانشکده بهداشت اصفهان و همکلاسی‌هایم که در این راه یاری‌دهنده این‌جانب بودند متشکرم

References

1. Magnago TSBdS, Lisboa MTL, Griep RH, Kirchhof ALC, Guido LdA. Psychosocial aspects of work and musculoskeletal disorders in nursing workers. Revista Latino-Americana de Enfermagem 2010;18(3):429-35.
2. 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.
3. Choobineh A, Rajaeefard A, Neghab M. Association between perceived demands and musculoskeletal disorders among hospital nurses of Shiraz University of Medical Sciences: a questionnaire survey. International Journal of Occupational Safety and Ergonomics 2007;12(4):409-16.
4. Menzel NN. Psychosocial factors in musculoskeletal disorders. Critical care nursing clinics of North America 2007;19(2):145-53.
5. Kiekkas P, Sakellaropoulos GC, Brokalaki H, Manolis E, Samios A, Skartsani C, et al. Association between nursing workload and mortality of intensive care unit patients. Journal of Nursing Scholarship 2008;40(4):385-90.

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2025-06-07]

6. Menzel NN, Brooks SM, Bernard TE. The physical workload of nursing personnel: Association with musculoskeletal discomfort. Int J Nurs Stud 2008:41.
7. Choobineh A, Movahed M, Tabatabaie Sh, Kumashiro M. Perceived demands and musculoskeletal disorders in operating room nurses of Shiraz city hospitals. Industrial health 2010;48(1):74-84.
8. Iizuka Y, Shinozaki T, Kobayashi T, Tsutsumi S, Osawa T, Ara T, et al. Characteristics of neck and shoulder pain (called katakori in Japanese) among members of the nursing staff. Journal of Orthopaedic Science 2012;17(1):46-50
9. Barzideh M, Choobineh A, Tabatabaee H. Job stress dimensions and their relationship to musculoskeletal disorders in Iranian nurses. Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation 2014;47 (4), 423-9.
10. Hoe VC, Kelsall HL, Urquhart DM, Sim MR. Risk factors for musculoskeletal symptoms of the neck or shoulder alone or neck and shoulder among hospital nurses. Occupational and Environmental Medicine 2012;69(3):198-204.
11. Bloemsaat JG, Meulenbroek RG, Van Galen GP. Differential effects of mental load on proximal and distal arm muscle activity. Experimental brain research 2005;167(4):622-34.
12. Davis KG, Marras WS, Heaney CA, Waters TR, Gupta P. The impact of mental processing and pacing on spine loading: 2002 Volvo Award in biomechanics. Spine. 2002;27(23):2645-53.
13. Walker-Bone K, Cooper C. Hard work never hurt anyone: or did it? A review of occupational associations with soft tissue musculoskeletal disorders of the neck and upper limb. Annals of the rheumatic diseases 2005;64(10):1391-6.
14. Malchaire J, Cock N, Vergracht S. Review of the factors associated with musculoskeletal problems in epidemiological studies. International archives of occupational and environmental health 2001;74(2):79-90.
15. Nimbarte AD, Al Hassan MJ, Guffey SE, Myers WR. Influence of psychosocial stress and personality type on the biomechanical loading of neck and shoulder muscles. International Journal of Industrial Ergonomics 2012;42(5):397-405.
16. Marras WS, Davis KG, Heaney CA, Maronitis AB, Allread WG. The influence of psychosocial stress, gender, and personality on mechanical loading of the lumbar spine. Spine 2000;25(23):3045-54.
17. McManus I, Keeling A, Paice E. Stress, burnout and doctors' attitudes to work are determined by personality and learning style: A twelve year longitudinal study of UK medical graduates. BMC medicine 2004;2(1):29.
18. Hart SG, editor. NASA-task load index (NASA-TLX); 20 years later. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting; 2006; Los Angeles: Sage Publications.
19. Hart SG, Staveland LE. Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research. Human mental workload 1988;1:139-83.
20. Hoonakker PL, Carayon P, Walker JM. Measurement of CPOE end-user satisfaction among ICU physicians and nurses. Applied clinical informatics 2010;1(3):268-85.
21. Hoonakker P, Carayon P, Gurses AP, Brown R, Khunlertkit A, McGuire K, et al. Measuring workload of ICU nurses with a questionnaire survey: the NASA task load index (TLX). IIE transactions on healthcare systems engineering 2011;1(2):131-43.
22. Safari S, Mohammadi Bolban Abad H, Kazemi M. Evaluation mental work load in nursing critical care unit with NASA-TLX index. Health Syst Res 2013;9(6).
23. Afifehzadeh-Kashani H, Choobineh A, Bakand S, Gohari M, Abbastabar H, Moshtaghi P. Validity and Reliability Farsi Version Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ). Iran Occupational Health 2011;7(4):10-0.
24. Lorusso A, Bruno S, L'abbate N. A review of low back pain and musculoskeletal disorders among Italian nursing personnel. Industrial health 2007;45(5):637-44.

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2025-06-07]

25. Smith DR, Wei N, Kang L, Wang R-S. Musculoskeletal disorders among professional nurses in mainland China. Journal of Professional Nursing 2004;20(6):390-5.
26. Freimann T, Coggon D, Merisalu E, Animägi L, Pääsuke M. Risk factors for musculoskeletal pain amongst nurses in Estonia: a cross-sectional study. BMC Musculoskeletal disorders 2013;14(1):334.
27. Smith DR, Sato M, Miyajima T, Mizutani T, Yamagata Z. Musculoskeletal disorders self-reported by female nursing students in central Japan: a complete cross-sectional survey. International Journal of Nursing Studies 2003;40(7):725-9.
28. Tinubu BM, Mbada CE, Oyeyemi AL, Fabunmi AA. Work-related musculoskeletal disorders among nurses in Ibadan, South-west Nigeria: a cross-sectional survey. BMC Musculoskeletal disorders 2010;11(1):12.
29. Kohn LT, Corrigan JM, MS. D. To Err Is Human Building a Safer Health System.Washington, DC: National Academies Press; 2005.
30. Habibi Ehsanollah, kianpur Aa, Hossini Sm. Evaluation of work-related psychosotial and ergonomic factors in relation to low back discomfort in emergency unit nurses. health system reserches 2011;6(4):752-61.
31. Phyomaung PP, Dubowitz J, Cicuttini FM, Fernando S, Wluka AE, Raaijmaakers P, et al. Are depression, anxiety and poor mental health risk factors for knee pain? A systematic review. BMC Musculoskeletal disorders 2014;15(1):10.
32. Arsalani N, Fallahi-Khoshknab M, Josephson M, Lagerstrom M. Iranian nursing staff's self-reported general and mental health related to working conditions and family situation. International Nursing Review 2012;59(3):416-23.
33. Habibi E, Zare S, Keshavarzi M, Mousavi M, Yousefi HA. The application of the Layer of Protection Analysis (LOPA) in Sour Water Refinery Process. Int J Env Health Eng 2013; 2: 32-6.
34. Habibi E, Garbe G, Reasmanjeyan M, Hasanzadah E. Human error assessment and management in Isfahan oil refinery work station operators by Sherpa technique. Injury Prev 2012; 18: 229.
35. Habibi E, Zare M, Amini NR, Pourabdian S, Rismanchian M.Macroergonomic conditions and job satisfaction among employees of an industry. Int J Env Health Eng 2012; 1:34 36.
36. Habibi E, Kazemi M, Dehghan H, Mahaki B, Hassanzadeh A. Hand grip and pinch strength: Effects of workload, hand dominance, age, and body mass index. Pak J Med Sci 2013;29: 22-5. 37.
37. Dehghan H, Habibi E, Khodarahmi B, Yousefi HA, Hasanzadeh A. The relationship between observational perceptual heat strain evaluation method and environmental/physiological indices in warm workplace.Pak J Med Sci 2013;29:35-8. 38.
38. Habibi E, Hoseini M, Asaadi Z. The survey of student anthropometric dimensions Coordination with Settee and desks dimensions. Iran Occup Health2009;6: 51-61.
39. Habibi E, Dehghan H, Zeinodini M, Yousefi H, Hasanzadeh A. A Study on Work Ability Index and Physical Work Capacity on the Base of Fax Equation VO2 Max in Male Nursing Hospital Staff in Isfahan, Iran. Int J Prev Med 2012; 3: 776-82.
40. Habibi E, Pourabdian S, Atabaki AK, Hoseini M. Evaluation of workrelated psychosocial and ergonomics factors in relation to low back discomfort in emergency unit nurses. Int J Prev Med 2012; 3:564-8.
41. Habibi E, Zare M, Haghi A, Habibi P, Hassanzadeh A. Assessment of physical risk factors among artisans using occupational repetitive actions and Nordic questionnaire. Int J Env Health Eng 2013; 2:14.
42. Habibi E, Dehghan H, Eshraghy Dehkordy S, Maracy M. Evaluation of the effect of noise on the rate of errors and speed of work by the ergonomictest of twohand coordination. Int J Prev Med 2013; 2:878-9.

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2025-06-07]

43. Habibi E, Dehghan H, Safari S, Mahaki B, Hassanzadeh A. Effects of work-related stress on work ability index among refinery workers. J Edu Health Promot 2014;3:18
44. Habibi E, Haghi A, Maracy MR. Investigating the predictive of risk-taking attitudes and behaviors among Iranian drivers. J Edu Health Promot 2014;3:19
45. Habibi E, Dehghan H, Moghiseh M, Hasanzadeh A. Study of the relationship between the aerobic capacity (VO2 max) and the rating of perceived exertion based on the measurement of heart beat in the metal industries Esfahan. J Edu Health Promot 2014;3:55
46. Dehghan, H., Habibi, E., Habibi, P., Maracy, M. Validation of a Questionnaire for Heat Strain Evaluation in Women Workers.Int J Prev Med 2013; 4:631-40.
47. Habibi E, Soury, Zadeh SAH. Precise Evaluation of Anthropometric 2D Software Processing of Hand inComparison with Direct Method. J Med Sign Sens 2012;3:195-256-61.
48. Rajabi-Vardanjani H, Habibi E, Pourabdian S, Dehghan H, Maracy MR. Designing and Validation a Visual Fatigue Questionnaire for Video Display Terminals Operators. Int J Prev Med 2014; 5:841-8.
49. Lotfizadeh M, Moazen B, Habibi E, Hassim N. Occupational stress among male employees of Isfahan steel company, iran: Prevalence and associated factors. Int J Prev Med 2013; 4:803-8.
50. Habibi E, Zare M, Haghi A, Habibi P, Hassanzadeh A. Assessment of physical risk factors among artisans using occupational repetitive actions and Nordic questionnaire. Int J Env Health Eng 2013; 2:14.
51. Habibi E, Gharib S, Mohammadfam I, Rismanchian M. Human error assessment in Isfahan oil refinery's work station operators using systematic human error reduction prediction approach technique. Int J Env Health Eng 2013;2:25

.

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2025-06-07]

Relationship mental workload with musculoskeletal disorders among Alzahra hospital nurses by NASA-TLX index and CMDQ

Mohammad Reza Taheri [1], Ehsanollah Habibi [2], Akbar Hasanzadeh [3], Mahboobeh Mahdavi Rad [4]

Original Article

Abstract

Background: Mental workload is a general concept in the literature of ergonomics and human factors That are affected by external working demands, environmental, psychological and organizational factors, organizational and mental abilities. The aim of this study was to assess the mental workload and its impact on musculoskeletal disorders among nurses employed at different parts of the hospital.

Methods: This descriptive, cross-sectional study was performed in summer 2013 on 247 randomly selected nurses were employed In the Alzahra hospitals in Isfahan. The Persian version of NASA-TLX (measuring mental load) specialized questionnaire and Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ) were used for data collection. Data collected analyzed use to SPSS 20 statistical software and Pearson, Spearman and multiple linear regression tests were performed.

Findings: Pearson and Spearman correlation test showed significant there was relationship between the nurses musculoskeletal disorders and dimensions of workload frustration, total workload, temporal demand, effort and physical demand (r=0.304,0.277,0.277,0.216, 0.211) respectively. But was no significant relationship between the nurses musculoskeletal disorders and dimensions of workload performance and mental demand (P>0/05).

Conclusion: The nurses' frustration was a direct correlation with musculoskeletal disorders. This shows that stress is an inseparable component in hospital workplaces. Thus reduce stress should be one of the main priorities of hospitals administrators in the nurse workplace.

Key Words: Musculoskeletal Disorders**,** Nurses**,** Iran**,** NASA Task Load Index (NASA-TLX)

Citation: Taheri MR, Habibi E, Hasanzadeh A, Mahdavi Rad M **Relative Stress Index (RSI): Macro-Ergonomics Risk Assessment of jobs in textile industry.** J Health Syst Res 2014; 10(4):775-785.

Received date: 05.03.2014 **Accept date: 31.08.2014**

1. Master of Science, Department of Occupational Health, Alzahra University Hospital, affiliated to Isfahan University of Medical Sciences, Iran
2. Professor, Department of Occupational Health, Faculty of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Iran(Corresponding Author) Email: Habibi@hlth.mui.ac.ir
3. Master of Science, Department of Statistics and Epidemiology, Faculty of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Iran
4. Midwifery , Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2025-06-07]