



## Design, validity and reliability of the questionnaire on the ergonomic status of nurses

M. Taheri Afshar(Msc)<sup>1</sup>, A. Shamsalinia(PhD)<sup>2</sup>, S. Mohammadi(PhD)<sup>2\*</sup>, S. Sakari(Msc)<sup>3</sup>

1. Student Research Committee, Ramsar Fatemeh Zahra School Of Nursing and Midwifery, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran.

2. Nursing Care Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran

3. School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences , Tehran, I.R.Iran

Article Info	ABSTRACT
<b>Article Type:</b> Research Article	<p><b>Background and Objective:</b> Monitoring ergonomics in nurses should pay special attention to this issue and the status of improving performance, reducing or eliminating their skeletomuscular prevention in the workplace. Studies suggest that the ergonomic status of nurses is constantly being evaluated. Since a valid and reliable instrument is needed for this purpose, the aim of this study was to design, validate and rely the ergonomic status of nurses.</p> <p><b>Methods:</b> The current study was carried out in 2023 and in 3 stages: the first stage was the design of the instrument, which was done with the consultation of an ergonomics expert and a review of the literature. The next stage was the validity in both the qualitative and quantitative parts (content and face), which was conducted with the consultation of 15 members of the Nursing Faculty, and in the final stage, the reliability of the questionnaire was verified by 20 nurses from Imam Sajjad Hospital in Ramsar.</p> <p><b>Findings:</b> First, a 50-item questionnaire was designed with a Likert scale ranging from always to never. Subsequently, 2 items were removed from the questionnaire due to the qualitative and face content validity. The content validity ratio and content validity index were found to be 0.97 and 0.98, respectively. The total reliability of this instrument was calculated using Cronbach's alpha and was 0.908, indicating adequate reliability of this questionnaire.</p> <p><b>Conclusion:</b> The questionnaire had acceptable ergonomic status, validity and reliability for use in the population of nurses, and it is suggested that this questionnaire be subjected to psychometric investigation in future studies for use in broader studies.</p> <p><b>Keywords:</b> Ergonomics, Nursing, Questionnaire</p>
<b>Received:</b> Nov 18 <sup>th</sup> 2023	
<b>Revised in evised:</b> Feb 10 <sup>th</sup> 2024	
<b>Accepted:</b> Mar 3 <sup>th</sup> 2024	
<b>Published online:</b> May 7 <sup>th</sup> 2024	

**Cite this article:** M. Taheri Afshar, A. Shamsalinia, S. Mohammadi, S. Sakari. Design, validity and reliability of the questionnaire on the ergonomic status of nurses. *Caspian Journal of Health and Aging*. 2024; 9 (1): 10-23.



© The Author(s).

Publisher: Babol University of Medical Sciences

\*Corresponding Author: S. Mohammadi (PhD)

Address: Enghelab Squire, Imam Sajjad Hospital, Fateme Zahra Nursing & Midwifery School, Ramsar, mazandaran, Iran

Tel: +98 (11) 55225151. E-mail: sepidmohamadi@nm.mui.ac.ir



## طراحی، روایی و پایایی پرسشنامه وضعیت ارگونومیک در پرستاران

مژده طاهری افشار<sup>۱</sup>(MSc)، عباس شمسعلی نیا<sup>۲</sup>(PhD)، سپیده محمدی<sup>۳</sup>(PhD)، سوگند سکری<sup>۴</sup>(MSc)

۱. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پرستاری و مامایی فاطمه زهرا (س) رامسر، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۲. مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۳. دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	<b>سابقه و هدف:</b> رعایت وضعیت ارگونومیک در پرستاران از اهمیت ویژه برخوردار است و باعث بهبود عملکرد، کاهش یا حذف اختلالات اسکلتی-عضلانی آن‌ها در محل کار شود. مطالعات پیشنهاد می‌کنند وضعیت ارگونومیک پرستاران مداوم سنجیده شود و از آنجایی که برای این امر نیاز به ابزاری روا و پایا است، لذا این مطالعه با هدف طراحی، روایی و پایایی پرسشنامه وضعیت ارگونومیک در پرستاران انجام شد.
دریافت: ۱۴۰۲/۸/۲۷	<b>مواد و روش‌ها:</b> مطالعه حاضر در سال ۱۴۰۲ و در ۳ مرحله انجام شد: مرحله اول طراحی ابزار که با مشورت متخصص ارگونومی و مروری بر متون، انجام شد. مرحله بعد روایی در دو بخش کیفی و کمی (محتوی و صوری) بود که با مشورت ۱۵ نفر از اعضای هیئت علمی دانشکده پرستاری انجام شد و در مرحله آخر پایایی پرسشنامه توسط ۲۰ نفر از پرستاران بیمارستان امام سجاد شهر رامسر انجام شد.
اصلاح: ۱۴۰۲/۱۱/۲۱	<b>یافته‌ها:</b> در ابتدا پرسشنامه‌ای ۵۰ گویه‌ای با طیف لیکرت از همیشه تا هرگز طراحی شد که به دنبال روایی محتوای کیفی و صوری، ۲ گویه از پرسشنامه حذف شد. روایی محتوایی (CVR) و شاخص روایی محتوایی (CVI) به ترتیب ۰/۹۷ و ۰/۹۸ به دست آمد. پایایی کل این ابزار با استفاده از آلفای کرونباخ محاسبه شد که ۰/۹۰۸ به دست آمد که نشان‌دهنده پایایی مناسب این پرسشنامه است.
پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۱۳	<b>نتیجه‌گیری:</b> پرسشنامه وضعیت ارگونومیک، روایی و پایایی قابل قبولی برای استفاده در جمعیت پرستاران داشت و پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده این پرسشنامه تحت روان‌سنجی قرار گیرد تا در مطالعات گسترده‌تر مورد استفاده قرار گیرد.
انتشار: ۱۴۰۳/۲/۱۸	<b>واژه‌های کلیدی:</b> ارگونومی، پرستاری، پرسشنامه

**استناد:** مژده طاهری افشار، عباس شمسعلی نیا، سپیده محمدی، سوگند سکری. طراحی، روایی و پایایی پرسشنامه وضعیت ارگونومیک در پرستاران. مجله سلامت و سالمندی خزر، ۱۴۰۳؛ ۹(۱): ۲۳-۱۰.



© The Author(s)

Publisher: Babol University of Medical Sciences

این مقاله مستخرج از پایان نامه خانم مژده طاهری افشار دانشجوی رشته پرستاری داخلی - جراحی و طرح تحقیقاتی با کد اخلاق IR.MUBABOL.HRI.REC.1401.234 دانشگاه علوم پزشکی بابل می باشد.

° مسئول مقاله: دکتر سپیده محمدی

آدرس: رامسر، خیابان شهید مطهری، دانشکده پرستاری و مامایی فاطمه زهرا (س) رامسر      تلفن: ۰۱۱ - ۵۵۲۲۵۱۵۱      رایانامه: sepidmohamadi@nm.mui.ac.ir

## سابقه و هدف

نیروی انسانی مهم‌ترین سرمایه و منابع نظام سلامت به شمار می‌رود که کیفیت عملکرد آن‌ها بر کیفیت ارائه خدمات به بیماران تأثیر مستقیم دارد. یکی از ستون‌های اصلی مراقبت در نظام سلامت پرستاران هستند که بار عظیم مراقبت ۲۴ ساعته بیماران در مراکز درمانی را به عهده دارند (۱). آن‌ها از ابتدای شروع کار خود در معرض خطر ابتلا به مشکلات سلامت جسمانی به دلیل بارکاری زیاد هستند (۲). در این میان یکی از مهم‌ترین چالش‌های بهداشت حرفه‌ای در دنیای امروز، اختلالات اسکلتی عضلانی است و در بسیاری از مشاغل از جمله پرستاری وجود دارد (۳ و ۴). شایع‌ترین اختلالات اسکلتی - عضلانی در شغل پرستاری کمردرد، مشکلات گردن، درد شانه و نیز صدمات بازو و مچ و زانو است (۵).

نتایج مطالعه مرور سیستماتیک میزان اختلالات اسکلتی - عضلانی در پرستاران در سال ۲۰۱۸ حاکی از آن بود که شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی بین ۰/۳۳ تا ۰/۸۸٪ متغیر بوده است. شایع‌ترین نواحی بدن که تحت تأثیر قرار می‌گیرند: کمر، شانه، گردن، زانو، مچ دست/دست بودند. شکایات کمردرد بین ۰/۴۹٪ و ۰/۸۴٪ متفاوت بوده است (۶). در همان سال با هدف مشابه مطالعه فوق، مطالعه مرور سیستماتیک در ایران انجام شد که طبق نتایج میزان شیوع این اختلالات به ترتیب ۰/۹۸٪، ۰/۷۶٪، ۰/۵۳٪، ۰/۴۴٪، ۰/۴۲٪، ۰/۳۶٪، ۰/۲۴٪ و ۰/۱۷٪ در قسمت پشت، گردن، زانو، قسمت فوقانی پشت، مچ پا، شانه و دست‌ها، باسن، ران‌ها و آرنج‌ها بوده است. در همین مطالعه نویسندگان اذعان داشتند که شیوع اختلالات اسکلتی منجر به هزینه‌های بالای پزشکی، غیبت از کار یا حتی بیکاری پرستاران خواهد شد (۷).

در مطالعه‌ای دیگر نشان داده شد که بروز اختلالات اسکلتی عضلانی به طور قابل توجهی بر کیفیت زندگی پرستاران تأثیر می‌گذارد و می‌تواند باعث مشکلات اقتصادی و ارائه خدمات شود (۸) از جمله عواملی که به نظر می‌رسد در بروز اختلالات اسکلتی عضلانی تأثیرگذار باشد، وضعیت ارگونومیکی نامناسب محیط کاری است که در مشاغل پرستاری می‌توان به بلندکردن و جابه‌جا کردن بیماران، وضعیت نامناسب یا ثابت، اعمال نیروی زیاد، نشستن و ایستادن‌های طولانی‌مدت، خمش و چرخش‌های بیش از اندازه، عدم فرصت کافی جهت استراحت بین مراحل کار، هل دادن یا بلندکردن اجسام و تجهیزات سنگین، نوبت کاری و عوامل فردی (سن، جنس، قد و غیره) اشاره داشت (۹ و ۱۰).

در مطالعات متعدد که به اختلالات اسکلتی-عضلانی پرستاران اشاره شده است، عدم رعایت علم ارگونومی در محیط کار را علت اصلی این مشکلات ذکر کرده‌اند (۱۱). ارگونومی علم مطالعه‌ی انسان‌ها در ارتباط با محیط کارشان است و دانشی است که در حقیقت از رابطه عام و مؤثر انسان، ابزار و محیط سخن می‌گوید و سعی دارد تا با شناختن تعامل این سه عامل، بیشترین بهره‌وری را برای اهداف تکاملی مقوله کار در سیستم پیچیده تکنولوژی امروزی نمایان سازد. هدف از ارگونومی دستیابی به تطابق مؤثر بین نیروی کار و ایستگاه کاری جهت افزایش ایمنی، بهبود بهره‌وری و همچنین راحتی و سهولت کار است. درک وضعیت‌های ارگونومیکی می‌تواند به بهبود عملکردهای ارگونومیکی و کاهش یا حذف اختلالات اسکلتی عضلانی در محل کار کمک کند (۱۲). وضعیت ارگونومیکی موقعیتی است که باید در حین کار و انجام وضعیت‌های مختلف رعایت شود تا ایمنی و راندمان کار افزایش و عوامل خطر کاهش یابد. وضعیت ارگونومیکی در واقع به نحوه صحیح قرارگیری بدن حین کار در پوزیشن‌ها و کارهای مختلف مانند نوع نشستن، ایستادن، بلندکردن وسایل، نحوه قرارگیری گردن، شانه، کمر و مواردی از این دست اشاره دارد (۱۳) و آشنایی با وضعیت صحیح ارگونومیکی حین کار می‌تواند آینده‌ساز رفتارهای صحیح باشد (۱۴).

در مطالعه‌ای که توسط مختاری نیا و همکاران در سال ۱۳۹۴ با عنوان ترجمه، بومی‌سازی، ارزیابی روایی صوری و تکرارپذیری پرسشنامه توسعه‌یافته اسکلتی عضلانی نوردیک انجام شد نشان داد این ابزار می‌تواند جهت ارزیابی اختلالات اسکلتی-عضلانی مورد استفاده قرار گیرد (۱۵). در مطالعه دیگری که توسط مکرمی و همکاران در سال ۲۰۲۱ با عنوان "روایی و پایایی یک ابزار ارزیابی ارگونومی ایستگاه پرستار (NSEA)" انجام دادند نشان از آن داشت که این پرسشنامه روایی محتوایی مناسب از دیدگاه متخصصین است (۱۶).

مطالعه حاضر به‌عنوان پیش‌زمینه مطالعه‌ای با عنوان بررسی تأثیر آموزش وضعیت ارگونومیکی بر رعایت رفتارهای پیشگیرانه ارگونومیکی دانشجویان پرستاری بوده است و از آنجایی که برای این مطالعه نیاز به ابزاری روا و پایا بوده است که رعایت رفتارهای مبتنی بر وضعیت ارگونومیکی را بسنجد، اما طی جست‌وجوی محقق ابزاری اختصاصی برای این گروه از افراد پیدا نشد، لذا محققین بر آن شدند تا ابزاری با عنوان "وضعیت ارگونومیکی در پرستاران" طراحی، روایی و پایا کنند.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه جهت طراحی و ارزیابی روایی و پایایی، در خصوص رفتارهای وضعیت ارگونومیک در پرستاران برای استفاده در پایان‌نامه کارشناسی ارشد پرستاری انجام شد. معیار ورود در این مطالعه عبارت‌اند از: رضایت شرکت در پژوهش، داشتن حداقل یک سال سابقه کار در بالین و داشتن مدرک لیسانس و بالاتر و معیار خروج در این مطالعه عدم رضایت شرکت در پژوهش و عدم تکمیل پرسشنامه بود. ابزار این مطالعه پرسشنامه محقق ساخته به نام وضعیت ارگونومیک در پرستاران بود. محقق با توضیح هدف مطالعه و اختیاری بودن شرکت در پژوهش و همچنین محرمانه بودن اطلاعات نزد خود اقدام به در اختیار گذاشتن این ابزار همچنین رضایت‌نامه آگاهانه نزد پرستاران کرد. روش کار در این مطالعه ۳ مرحله داشت که این مراحل عبارت‌اند از:

### ۱- طراحی ابزار:

خلق گویه مهم‌ترین بخش طراحی مقیاس است. برای طراحی گویه‌ها از رویکرد قیاسی استفاده شد. در رویکرد قیاسی، دانش نظری موجود، اطلاعات کافی را برای طراحی مجموعه اولیه گویه‌ها فراهم می‌کند؛ لذا در این رویکرد به یک مرور کامل از متون برای ایجاد درک و شناخت از سازه مورد مطالعه نیاز است (۱۷). در مرحله بررسی متون پرسشنامه محقق ساخته وضعیت ارگونومیک در پرستاران، در پایگاه‌های داده‌ای مانند: Scopus، Ovid، Proquest، Science Direct، Pub Med، Cinahl و موتور جستجوی Google scholar بدون محدودیت زمانی کلیدواژه‌های ارگونومی‌شانه، ارگونومی دست‌ها، ارگونومی وضعیتی، ارگونومی پاها و زانو، ارگونومی کمر و ارگونومی گردن مورد جستجو قرار گرفت (۲۵-۱۸) در پایان این مرحله با توجه به نتایج مروری بر متون و نظرات ۱۵ نفر از اعضای محترم هیات‌علمی دانشکده پرستاری فاطمه الزهرا رامسر و متخصص ارگونومی، مصاحبه با پرستاران استخراج گویه‌ها با ۵۰ گویه ۵ طیف لیکرت (همیشه = ۵، بیشتر مواقع = ۴، گاهی اوقات = ۳، به ندرت = ۲ و هرگز = ۱) به دست آمد.

برای استفاده از ابزاری باهدف بهبود کیفیت ارائه مراقبت در سیستم‌های بهداشتی-درمانی، بایستی پایایی و روایی ابزار گردآوری همواره مورد ارزیابی قرار گیرد تا نتایج حاصل از آن از اعتبار و ثبات لازم برخوردار باشند، بنابراین، قبل از به‌کارگیری ابزارهای اندازه‌گیری لازم است محقق از طریق علمی، نسبت به روا بودن و پایایی ابزار اندازه‌گیری اطمینان حاصل کند. مقصود از روایی Validity این است که آیا ابزار پژوهش می‌تواند خصوصیتی را که برای آن طراحی شده است اندازه‌گیری کند؟ پایایی Reliability با این مقوله سروکار دارد که ابزار اندازه‌گیری در شرایط مشابه تا چه حد اندازه نتایج مشابهی به دست می‌دهد (۲۶).

### ۲- ارزیابی روایی:

پس از تدوین، پرسشنامه مورد ارزیابی روایی در دو بخش صوری و محتوا (کیفی و کمی) قرار گرفت. برای تعیین روایی صوری پرسشنامه محقق ساخته وضعیت ارگونومیک در پرستاران، پرسشنامه به ۱۵ نفر اعضای محترم هیات‌علمی دانشکده پرستاری فاطمه الزهرا رامسر و ۲۰ نفر از پرستاران شاغل در بیمارستان امام سجاد رامسر ارائه شد و از آن‌ها در مورد مرتبط بودن، ساده بودن و واضح بودن سؤالات پرسشنامه به صورت مقیاس چهارگانه زیر به صورت جداگانه سؤال گردید. (۱) کاملاً مرتبط / ساده / واضح است، (۲) مرتبط / ساده / واضح است ولی نیاز به اصلاح جزئی دارد، (۳) به اصلاح اساسی نیاز دارد، (۴) کاملاً غیر مرتبط / ساده / واضح است. هر سؤال در صورتی تأیید شد که یا ۵۰ درصد پاسخ‌دهندگان گزینه اول و یا ۷۰٪ آن‌ها دو گزینه اول را انتخاب کرده بودند (۲۷).

روایی محتوی به دو روش کیفی و کمی بررسی شد. برای تعیین روایی محتوی به روش کیفی پرسشنامه محقق ساخته وضعیت ارگونومیک در پرستاران با طیف لیکرت همیشه تا هرگز، از ۱۵ نفر از اعضای محترم هیات‌علمی دانشکده پرستاری و مامایی فاطمه‌الزهرا رامسر خواسته شد تا در مورد رعایت دستور زبان Grammer، استفاده از کلمات مناسب Wording و قرارگیری آیتم‌ها در جای مناسب Item Allocation نظر خود را ارائه دهند. نظرات توسط تیم تحقیق مورد بازنگری قرار گرفت و اصلاحات لازم انجام شد. برای تعیین روایی محتوی به روش کمی نسبت روایی محتوایی (CVR) Content Validity Ratio و شاخص روایی محتوایی (CVI) Content Validity Index بررسی شد. جهت محاسبه نسبت روایی محتوایی از ۱۵ نفر از اعضای محترم هیات‌علمی دانشکده پرستاری و مامایی فاطمه‌الزهرا خواسته شد تا هر گویه از نظر ضروری بودن در طیف سه‌قسمتی (ضروری نیست Not Essential تا ضروری Essential) درجه‌بندی کنند. طبق جدول لاوشه، کسب نمره ۰٫۶۲ و بیشتر، معیار حفظ گویه در نظر گرفته شد (۲۸). جهت بررسی شاخص روایی محتوایی، پرسشنامه ۱۵ نفر از اعضای محترم هیات‌علمی دانشکده پرستاری و مامایی فاطمه‌الزهرا (همان افرادی که برای تعیین نسبت روایی محتوایی کیفی دعوت به همکاری شده بودند) داده شد تا در طیف لیکرت چهارقسمتی (از مربوط نیست تا کاملاً مربوط است) هر گویه را بررسی کنند. در این مطالعه، حداقل موردقبول نمره شاخص روایی محتوایی، ۰٫۷۸ در نظر گرفته شد (۲۹).

## ۳- ارزیابی پایایی:

برای بررسی پایایی پرسشنامه وضعیت ارگونومیک در پرستاران از روش همسانی درونی استفاده شد. همسانی درونی به این سؤال پاسخ می‌دهد که گویه‌های موجود در یک ابزار از نظر مفهوم با یکدیگر تناسب دارند یا نه؟ یکی از روش‌های رایج برای بررسی همسانی درونی ابزار ضریب آلفای کرونباخ است. ضریب آلفا پرکاربردترین روش آماری برای نشان دادن همسانی درونی است و تنها شاخصی از پایایی است که فقط به یک بار اجرای آزمون نیاز دارد و به نمونه وابسته است. مقدار آلفا بیشتر از ۰/۹ عالی، ۰/۷ تا ۰/۹ خوب، ۰/۵ تا ۰/۷ متوسط و زیر ۰/۵ غیر قابل قبول است (۳۰). در این پژوهش پیش از توزیع پرسشنامه ملاحظات اخلاقی رعایت شد. بدین شکل که پیش از تکمیل پرسشنامه شرکت‌کنندگان از موضوع و روش اجرای مطالعه مطلع شدند و این اطمینان به آن‌ها داده شد که اطلاعات شخصی آن‌ها محرمانه خواهد ماند. بدین ترتیب ۲۰ نفر از پرستاران در بیمارستان امام سجاد رامسر پرسشنامه را تکمیل کردند.

## یافته‌ها

پرسشنامه را ۲۰ نفر متشکل از ۴ مرد (۲۰٪) و ۱۶ زن (۸۰٪) تکمیل کردند. شرکت‌کنندگان در فاصله سنی ۳۰-۲۴ سال قرار داشتند. از این میان ۱۹ نفر مجرد (۹۰٪) و ۱ نفر متأهل بودند. با توجه به نتایج، پایایی ابزار از طریق همبستگی درونی هر یک از مؤلفه‌ها از طریق آزمون آلفای کرونباخ محاسبه شد که این مقدار ۰/۹۰۸ به دست آمد. در روایی محتوای کیفی و صوری ابزار، از ۱۵ نفر از اعضای محترم هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامایی فاطمه الزهرا رامسر خواسته شد تا در مورد رعایت دستور زبان Grammer، استفاده از کلمات مناسب Wording و قرارگیری آیت‌ها در جای مناسب Item Allocation و طیف لیکرت از همیشه تا هرگز نظر خود را ارائه دهند. نظرات توسط تیم تحقیق موردبازنگری قرار گرفت و اصلاحات لازم انجام شد. (جدول ۱) سپس دو گویه شامل: «آیا در هنگام جابه‌جایی وسایل ناگهان به طرفین می‌چرخید؟» و «آیا در هنگام بلند کردن اجسام از پاهای خود برای بلند کردن جسم و صاف ایستادن استفاده می‌کنید؟» به دلیل تکراری بودن و عدم ضرورت حذف شدند و پرسشنامه از ۵۰ گویه به ۴۸ گویه درآمد همچنین در بخش روایی محتوای کمی، عدد کلی نسبت روایی محتوایی (CVR) و شاخص روایی محتوایی (CVI) به ترتیب ۰/۹۷ و ۰/۹۸ به دست آمد (جدول ۲).

## جدول ۱. روایی محتوا کیفی

گویه‌ها قبل نظرات اساتید	نظرات اساتید	گویه‌ها بعد از نظرات اساتید
آیا به هنگام ایستادن پاها را به فاصله عرض شانه از یکدیگر قرار می‌دهید؟	-	آیا به هنگام ایستادن پاها را به فاصله عرض شانه از یکدیگر قرار می‌دهید؟
آیا در هنگام ایستادن صاف می‌ایستید؟	-	آیا در هنگام ایستادن صاف می‌ایستید؟
آیا در هنگام ایستادن وزن خود را روی هر دو پا پخش می‌کنید؟	-	آیا در هنگام ایستادن وزن خود را روی هر دو پا پخش می‌کنید؟
آیا طولانی‌مدت در یک وضعیت می‌ایستید؟	-	آیا طولانی‌مدت در یک وضعیت می‌ایستید؟
آیا در هنگام ایستادن وزن بدن خود را بر روی انگشتان پا می‌اندازید؟	-	آیا در هنگام ایستادن وزن بدن خود را بر روی انگشتان پا می‌اندازید؟
آیا در هنگام ایستادن شانه‌های خود را کمی سمت عقب متمایل می‌کنید؟	-	آیا در هنگام ایستادن شانه‌های خود را کمی سمت عقب متمایل می‌کنید؟

گویه ها قبل نظرات اساتید	نظرات اساتید	گویه ها بعد از نظرات اساتید
آیا در هنگام ایستادن سر خود را به سمت عقب و بالا متمایل می کنید؟	-	آیا در هنگام ایستادن سر خود را به سمت عقب و بالا متمایل می کنید؟
آیا از کفش پاشنه کوتاه و راحت استفاده می کنید؟	-	آیا از کفش پاشنه کوتاه و راحت استفاده می کنید؟
آیا در هنگام ایستادن دستها آزادانه در دو طرف بدن قرار دارند؟	-	آیا در هنگام ایستادن دستها آزادانه در دو طرف بدن قرار دارند؟
آیا در هنگام ایستادن های طولانی در فاصله زمانی نیم ساعته تمرینات کششی انجام می دهید؟	-	آیا در هنگام ایستادن های طولانی در فاصله زمانی نیم ساعته تمرینات کششی انجام می دهید؟
آیا در هنگام ایستادن نزدیک دیوار به دیوار تکیه می دهید؟	-	آیا در هنگام ایستادن نزدیک دیوار به دیوار تکیه می دهید؟
آیا در هنگام ایستادن کمی زانوها را خم می کنید؟	-	آیا در هنگام ایستادن کمی زانوها را خم می کنید؟
آیا در هنگام ایستادن شکمتان را داخل می برید؟	-	آیا در هنگام ایستادن شکمتان را داخل می برید؟
آیا در هنگام ایستادن پاها را موازی یکدیگر قرار می دهید؟	بهبتر است ویرایش شود یا از اشکال با خطوط ساده استفاده شود	آیا در هنگام ایستادن پاها را موازی یکدیگر قرار می دهید؟
آیا در هنگام ایستادن لگن خود را کمی به سمت جلو متمایل می کنید؟	-	آیا در هنگام ایستادن لگن خود را کمی به سمت جلو متمایل می کنید؟
آیا در هنگام راه رفتن سر را بالا نگه داشته و با چشم هایتان مستقیم به جلو نگاه می کنید؟	بهبتر است ویرایش شود یا از اشکال با خطوط ساده استفاده شود	آیا در هنگام راه رفتن سر را بالا نگه داشته و با چشم هایتان مستقیم به جلو نگاه می کنید؟
آیا در هنگام راه رفتن شانهها هم سطح و سایر اندامها کشیده و در راستای بدن قرار دارد؟	شانهها در یک سطح مناسب تراست	آیا در هنگام راه رفتن شانهها هم سطح و سایر اندامها کشیده و در راستای بدن قرار دارد؟
آیا در هنگام راه رفتن دوتا پا نزدیک به هم قرار دارند؟	-	آیا در هنگام راه رفتن دوتا پا نزدیک به هم قرار دارند؟
آیا در هنگام راه رفتن اول پاشنه ی پارابرو روی زمین می گذارید و بعد قسمت کفی پا و در نهایت انگشتان رابازمین تماس می دهید؟	-	آیا در هنگام راه رفتن اول پاشنه ی پا را بر روی زمین می گذارید و بعد قسمت کفی پا و در نهایت انگشتان را با زمین تماس می دهید؟
آیا در هنگام راه رفتن چانه شما موازی زمین قرار می گیرد؟	-	آیا در هنگام راه رفتن چانه شما موازی زمین قرار می گیرد؟
آیا در هنگام راه رفتن لگن و شکم شما صاف و همسو با بقیه بدن می باشد؟	-	آیا در هنگام راه رفتن لگن و شکم شما صاف و همسو با بقیه بدن می باشد؟
آیا در هنگام راه رفتن از قوس دادن پشت خود خودداری می کنید؟	-	آیا در هنگام راه رفتن از قوس دادن پشت خود خودداری می کنید؟
آیا صاف و قائم بر روی صندلی می نشینید؟	-	آیا صاف و قائم بر روی صندلی می نشینید؟

گویه ها قبل نظرات اساتید	نظرات اساتید	گویه ها بعد از نظرات اساتید
آیا در هنگام نشستن بر روی صندلی وزن بدن خود را به طور مساوی روی دوسوی باسن خود توزیع می کنید؟	-	آیا در هنگام نشستن بر روی صندلی وزن بدن خود را به طور مساوی روی دو سوی باسن خود توزیع می کنید؟
آیا در هنگام نشستن بر روی صندلی زانوها هم سطح باسن یا بالاتر از آن قرار می گیرند؟	-	آیا در هنگام نشستن بر روی صندلی زانوها هم سطح باسن یا بالاتر از آن قرار می گیرند؟
آیا در هنگام نشستن پاها را روی همدیگر قرار می دهید؟	-	آیا در هنگام نشستن پاها را روی همدیگر قرار می دهید؟
آیا در یک وضعیت بیش از ۳۰ دقیقه نمی نشینید؟	فعل مثبت باشد بهتر است	آیا در یک وضعیت بیش از ۳۰ دقیقه نمی نشینید؟
آیا در هنگام نشستن، گردن خود را به اطراف خم می کنید؟	جمله ویرایش نیاز دارد می توان عبارت صندلی و اطراف را حذف کرد	آیا در هنگام نشستن در صندلی گردن خود را به اطراف خم می کنید؟
آیا در هنگام نشستن شانه های خود را کمی عقب می دهید؟	-	آیا در هنگام نشستن شانه های خود را کمی عقب می دهید؟
آیا در هنگام نشستن باسن شما در تماس با پشت صندلی قرار می گیرد؟	-	آیا در هنگام نشستن باسن شما در تماس با پشت صندلی قرار می گیرد؟
آیا در هنگام نشستن کف هر دو پا زمین را لمس می کند؟	-	آیا در هنگام نشستن کف هر دو پا زمین را لمس می کند؟
آیا در هنگام نشستن مچ پایتان در جلو و مقابل زانویتان قرار می گیرد؟	بهتر است با خطوط ساده و شکل نمایش داده شود درک مددجو از جملات ممکن است اشتباه باشد	آیا در هنگام نشستن مچ پایتان در جلو و مقابل زانویتان قرار می گیرد؟
آیا در هنگام نشستن ساعد خود را به موازات زمین نگه می دارید؟	بهتر است با خطوط ساده و شکل نمایش داده شود درک مددجو از جملات ممکن است اشتباه باشد	آیا در هنگام نشستن ساعد خود را به موازات زمین نگه می دارید؟
آیا در هنگام نشستن مفاصل لگن، زانو و مچ پا را بیش از ۹۰ درجه باز نگه می دارید؟	بهتر است با خطوط ساده و شکل نمایش داده شود درک مددجو از جملات ممکن است اشتباه باشد	آیا در هنگام نشستن مفاصل لگن، زانو و مچ پا را بیش از ۹۰ درجه باز نگه می دارید؟
آیا در هنگام نشستن مچ دست را صاف و در یک راستا با ساعد نگه می دارید؟	-	آیا در هنگام نشستن مچ دست را صاف و در یک راستا با ساعد نگه می دارید؟
آیا در هنگام نشستن به جلو و پهلو خم می شوید؟	فعل مثبت باشد بهتر است	آیا در هنگام نشستن به جلو و پهلو خم نمی شوید؟
آیا برای بلند کردن اشیاء کمر خود را خم می کنید؟	فعل مثبت باشد بهتر است	آیا برای بلند کردن اشیاء کمر خود را خم نمی کنید؟
آیا در هنگام جابه جا کردن وسایل زانوها را خم کرده و یک زانو را روی زمین قرار می دهید؟	-	آیا در هنگام جابه جا کردن وسایل زانوها را خم کرده و یک زانو را روی زمین قرار می دهید؟

گویه ها قبل نظرات اساتید	نظرات اساتید	گویه ها بعد از نظرات اساتید
آیا هنگام گرفتن وسایل از تمامی کف دست خود استفاده می کنید؟	جمله مفهوم نیست که در چه وضعیتی گرفتن وسایل؟	آیا هنگام گرفتن وسایل را روی تمام کف دست می اندازید؟ (نه صرفاً انگشتان دست)
آیا در هنگام جابه جایی وسایل عضلات شکم را سفت و پشت خود را صاف نگه می دارید؟	-	آیا در هنگام جابه جایی وسایل عضلات شکم را سفت و پشت خود را صاف نگه می دارید؟
آیا در هنگام جابه جایی وسایل ناگهان به طرفین می چرخید؟	نظر ۱: بهتر است حذف شود چون با آیتم های دیگر هم پوشانی دارد نظر ۲: جمله مفهوم نیست عبارت به بازبینی نیاز دارد	آیا در هنگام جابه جایی وسایل ناگهان به طرفین می چرخید؟
آیا در هنگام گذاشتن وسایل به چپ یا راست خودتان از ناحیه کمر می چرخید؟	عبارت بازبینی و ویرایش شود	آیا در هنگام گذاشتن وسایل به چپ یا راست از کمر می چرخید؟
آیا در هنگام بلند کردن اجسام یک پای خود را به سمت جلو قرار می دهید؟	مبهم	آیا در هنگام بلند کردن اجسام پاهای خود را به جلو حرکت می دهید؟
آیا در هنگام جابه جایی وسایل گام های کوچک برمی دارید؟	مبهم	آیا در هنگام جابه جایی وسایل گام های کوچک برمی دارید؟
آیا اگر جسمی از روی میز بلند می کنید آن را به سمت لبه میز هدایت می کنید تا بتوانید به بدن خود نزدیک کنید؟	-	آیا اگر جسمی از روی میز بلند می کنید آن را به سمت لبه میز هدایت می کنید تا بتوانید به بدن خود نزدیک کنید؟
آیا در هنگام بلند کردن اجسام از پاهای خود برای بلند کردن جسم و صاف ایستادن استفاده می کنید؟	نظر ۱: با سوالات قبلی مشابه است نظر ۲: عبارت به بازبینی نیاز دارد	آیا در هنگام بلند کردن اجسام از پاهای خود برای بلند کردن جسم و صاف ایستادن استفاده می کنید؟
آیا اجسام سنگین را در سطحی تا بالاتر از سطح کمر را بلند می کنید؟	جمله ویرایش شود	آیا اجسام سنگین بالاتر از سطح کمر را بلند نمی کنید؟
آیا برای پایین آوردن اجسام از ناحیه باسن و زانو خم می شوید؟	-	آیا برای پایین آوردن اجسام از ناحیه باسن و زانو خم می شوید؟
آیا در هنگام جابه جایی وسایل آن را تا حد ممکن نزدیک بدن نگه می دارید؟	به نظر تکراری است	آیا در هنگام جابه جایی وسایل آن را تا حد ممکن نزدیک بدن نگه می دارید؟
آیا در هنگام جابه جایی وسایل بازوها را خم نگه می دارید؟	-	آیا در هنگام جابه جایی وسایل بازوها را خم نگه می دارید؟



## جدول ۲. روایی محتوا کمی

نتیجه	شاخص روایی محتوایی (CVI)	نسبت روایی محتوایی (CVR)	گویه
قبول	۱	۱	آیا به هنگام ایستادن پاها را به فاصله عرض شانه از یکدیگر قرار می‌دهید؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام ایستادن صاف می‌ایستید؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام ایستادن وزن خود را روی هر دو پا پخش می‌کنید؟
قبول	۱	۱	آیا طولانی‌مدت در یک وضعیت می‌ایستید؟
قبول	۱	۰/۸	آیا در هنگام ایستادن وزن بدن خود را بر روی انگشتان پا می‌اندازید؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام ایستادن شانه‌های خود را کمی سمت عقب متمایل می‌کنید؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام ایستادن سر خود را به سمت عقب و بالا متمایل می‌کنید؟
قبول	۱	۱	آیا از کفش پاشنه‌کوتاه و راحت استفاده می‌کنید؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام ایستادن دست‌ها آزادانه در دو طرف بدن قرار دارند؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام ایستادن‌های طولانی در فاصله زمانی نیم‌ساعته تمرینات کششی انجام می‌دهید؟
قبول	۰/۹	۱	آیا در هنگام ایستادن نزدیک دیوار به دیوار تکیه می‌دهید؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام ایستادن کمی زانوها را خم می‌کنید؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام ایستادن شکمتان را داخل می‌برید؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام ایستادن پاها را موازی یکدیگر قرار می‌دهید؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام ایستادن لگن خود را کمی به سمت جلو متمایل می‌کنید؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام راه رفتن سر را بالا نگه‌داشته و با چشم‌هایتان مستقیم به جلو نگاه می‌کنید؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام راه رفتن شانه‌ها هم‌سطح و سایر اندام‌ها کشیده و در راستای بدن قرار دارد؟
قبول	۱	۰/۸	آیا در هنگام راه رفتن دوتا پا نزدیک به هم قرار دارند؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام راه رفتن اول پاشنه‌ی پا را بر روی زمین می‌گذارید و بعد قسمت کفی پا و در نهایت انگشتان را با زمین تماس می‌دهید؟
قبول	۱	۰/۸	آیا در هنگام راه رفتن چانه شما موازی زمین قرار می‌گیرد؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام راه رفتن لگن و شکم شما صاف و همسو با بقیه بدن می‌باشد؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام راه رفتن از قوس دادن پشت خود خودداری می‌کنید؟
قبول	۱	۱	آیا صاف و قائم بر روی صندلی می‌نشینید؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام نشستن بر روی صندلی وزن بدن خود را به طور مساوی روی دو سوی باسن خود توزیع می‌کنید؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام نشستن بر روی صندلی زانوها هم‌سطح باسن یا بالاتر از آن قرار می‌گیرند؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام نشستن پاها را روی همدیگر قرار می‌دهید؟
قبول	۱	۱	آیا در یک وضعیت بیش از ۳۰ دقیقه نمی‌نشینید؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام نشستن در صندلی گردن خود را به اطراف خم می‌کنید؟

نتیجه	شاخص روایی محتوایی (CVI)	نسبت روایی محتوایی (CVR)	گویه
قبول	۱	۱	آیا در هنگام نشستن شانه‌های خود را کمی عقب می‌دهید؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام نشستن باسن شما در تماس با پشت صندلی قرار می‌گیرد؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام نشستن کف هر دو پا زمین را لمس می‌کند؟
قبول	۰/۹	۰/۸	آیا در هنگام نشستن مچ پانتان در جلو و مقابل زانویتان قرار می‌گیرد؟
قبول	۰/۹	۱	آیا در هنگام نشستن ساعد خود را به موازات زمین نگه می‌دارید؟
قبول	۰/۸	۱	آیا در هنگام نشستن مفاصل لگن، زانو و مچ پا را بیش از ۹۰ درجه باز نگه می‌دارید؟
قبول	۰/۹	۰/۸	آیا در هنگام نشستن مچ دست را صاف و در یک راستا با ساعد نگه می‌دارید؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام نشستن به جلو و پهلو خم نمی‌شوید؟
قبول	۱	۱	آیا برای بلند کردن اشیاء کمر خود را خم نمی‌کنید؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام جابه‌جا کردن وسایل زانوها را خم کرده و یک زانو را روی زمین قرار می‌دهید؟
قبول	۰/۹	۱	آیا هنگام گرفتن وسایل از تمامی کف دست خود استفاده می‌کنید؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام جابه‌جایی وسایل عضلات شکم را سفت و پشت خود را صاف نگه می‌دارید؟
رد	۰/۸	۰/۸	آیا در هنگام جابه‌جایی وسایل ناگهان به طرفین می‌چرخید؟
قبول	۰/۹	۱	آیا در هنگام گذاشتن وسایل به چپ یا راست از کمر می‌چرخید؟
قبول	۱	۰/۸	آیا در هنگام بلند کردن اجسام پاهای خود را به جلو حرکت می‌دهید؟
قبول	۱	۰/۸	آیا در هنگام جابه‌جایی وسایل گام‌های کوچک برمی‌دارید؟
قبول	۱	۱	آیا اگر جسمی از روی میز بلند می‌کنید آن را به سمت لبه‌ی میز هدایت می‌کنید تا بتوانید به بدن خود نزدیک کنید؟
رد	۰/۹	۱	آیا در هنگام بلند کردن اجسام از پاهای خود برای بلند کردن جسم و صاف ایستادن استفاده می‌کنید؟
قبول	۱	۱	آیا اجسام سنگین بالاتر از سطح کمر را بلند نمی‌کنید؟
قبول	۱	۱	آیا برای پایین آوردن اجسام از ناحیه باسن و زانو خم می‌شوید؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام جابه‌جایی وسایل آن را تا حد ممکن نزدیک بدن نگه می‌دارید؟
قبول	۱	۱	آیا در هنگام جابه‌جایی وسایل بازوها را خم نگه می‌دارید؟

### بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف طراحی و ارزیابی روایی و پایایی پرسشنامه وضعیت ارگونومیک در پرستاران بیمارستان امام سجاد شهر رامسر در سال ۱۴۰۲ انتخاب شده بودند انجام شد. بررسی‌ها نشان‌دهنده میزان اعتبار قابل قبول پرسشنامه بود، چرا که با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ، اعتبار کل آزمون بالای متوسط به دست آمد. مکرمی و همکاران مطالعه‌ای با عنوان "روایی و پایایی یک ابزار ارزیابی ارگونومی ایستگاه پرستار (NSEA)"

در سال ۲۰۲۱ انجام دادند. در این مطالعه پرستاران ده بیمارستان شرکت کردند. حوزه‌ها و آیت‌های ابزار بر اساس مرور متون، پانل کارشناسان و مصاحبه با پرستاران توسعه داده شد.

روایی با استفاده از روایی صوری و روایی محتوایی ارزیابی شد. پایایی با استفاده از توافق بین ارزیاب و تجزیه و تحلیل پایایی آزمون-آزمون مجدد با فاصله چهارهفته‌ای بین ارزیابان ارزیابی شد. در نهایت پایایی این ابزار بر اساس ICC در هر هشت حوزه ابزار بالاتر از ۰/۹ بود. ICC (میانگین کل نمره) در مرحله اول ۰/۹۸ ( $P < ۰/۰۰۱$ ) و ۰/۹۷ ( $P < ۰/۰۰۱$ ) در مرحله دوم محاسبه شد. ضریب همبستگی اسپیرمن بین میانگین نمرات ابزار در مرحله اول و دوم برابر با ۰/۹۲ ( $p < ۰/۰۰۱$ ) بود. این ضریب بازآزمایی پایایی بسیار خوبی را نشان داد. همچنین میانگین ضریب کاپا کوهن بین دو متخصص برای ارزیابی کلیه ایستگاه‌های کاری پرستاری ۰/۹۴ بود ( $N=۱۳۳$ ) و روایی این ابزار با استفاده از میانگین CVI و CVR به ترتیب ۰/۸۸ و ۰/۷۰ محاسبه شد که نشان‌دهنده روایی محتوایی مناسب از دیدگاه متخصصین است (۱۶) از آنجایی که این ابزار روایی و پایایی مناسبی داشت، با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد.

Pañego و همکاران (۲۰۲۰) مطالعه‌ای با عنوان "مطالعه روان‌سنجی و روایی محتوایی یک پرسشنامه برای ارزیابی مرتبط با سلامتی عادات وضعیتی در فعالیت‌های روزانه" انجام دادند. در این مطالعه نمونه اولیه ۲۰۶ دانش‌آموز از دو مدرسه دولتی بود که بر اساس فاکتور راحتی در والنسیا، اسپانیا انتخاب شدند. برای بررسی پایایی از روش پیوستگی درونی و طرح آزمون-آزمون مجدد و روایی با استفاده از روایی محتوایی ارزیابی شد. در نهایت پایایی این ابزار از روش پیوستگی درونی با استفاده از آلفای کرونباخ  $\alpha=۰/۸۰$  و از روش آزمون-آزمون مجدد (ICC) برای نمره کل (۰/۸۵) و برای همه دسته‌ها (۰/۷۱-۰/۸۳)، به دست آمد. همچنین روایی محتوایی این ابزار با استفاده از روش دلفی به دست آمد آن‌ها نتیجه گرفتند که این پرسشنامه ابزاری معتبر و پایا برای ارزیابی عادات وضعیتی دانش‌آموزان در حین فعالیت در زندگی روزمره آن‌هاست (۳۱). از آنجایی که این پرسشنامه روایی و پایایی مناسبی داشت، با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد.

Topino و همکاران (۲۰۲۰) مطالعه‌ای با عنوان "ذهن و بدن: روایی مقیاس ایتالیایی آگاهی وضعیتی" روی ۹۲۸ نفر از افراد ساکن ایتالیا انجام دادند. برای بررسی روایی از روایی ساختار و برای بررسی پایایی از روش همسانی درونی از طریق محاسبه آلفای کرونباخ (۰/۸) استفاده کردند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که نسخه ایتالیایی این پرسشنامه یک ابزاری با روان‌سنجی خوب است (۳۲) از آنجایی که این مقیاس روایی و پایایی مناسبی داشت، با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. Coluci و همکاران (۲۰۱۴) مطالعه‌ای با عنوان "ارزیابی ویژگی‌های روان‌سنجی یک شغل جدید مرتبط با ارگونومی، تهیه شده برای کارکنان پرستاری" بر روی ۳۷۰ نفر کارکنان پرستاری انجام دادند.

روایی سازه با استفاده از روش تحلیل عاملی، تکنیک گروه‌های شناخته شده و روایی همگرا مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. پایایی از طریق سازگاری درونی و ثبات انجام شد. نتایج نشان داد که آلفای کرونباخ پرسشنامه نزدیک به ۰/۹۰ و مقادیر ICC از ۰/۶۴ تا ۰/۷۶ متغیر بود که نشان‌دهنده کاربردی بودن پرسشنامه است (۳۳) از آنجایی که این ابزار روایی و پایایی مناسبی داشت، با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. مختاری نیا و همکاران (۲۰۱۷) مطالعه‌ای با عنوان "ترجمه، بومی‌سازی، ارزیابی روایی صوری و تکرارپذیری پرسشنامه توسعه‌یافته اسکلتی عضلانی نوردیک" انجام دادند. برای تعیین روایی صوری پرسشنامه، طی مطالعه‌ای بعد از انجام فرایند ترجمه پرسشنامه به ۱۰ نفر فیزیوتراپیست که در زمینه اختلالات اسکلتی عضلانی کار می‌کردند و همچنین به ۱۵ نفر از بیماران ارائه شد و از آن‌ها در مورد مرتبط بودن، ساده بودن و واضح بودن سؤالات پرسشنامه به صورت مقیاس چهارگانه زیر به صورت جدا جدا سؤال گردید. (۱) کاملاً مرتب / ساده / واضح است، (۲) مرتبط / ساده / واضح است ولی نیاز به اصلاح جزئی دارد، (۳) به اصلاح اساسی نیاز دارد، (۴) کاملاً غیر مرتبط / ساده / واضح است. هر سؤال در صورتی تأیید شد که یا ۵۰٪ پاسخ‌دهندگان گزینه اول و یا ۷۰٪ آن‌ها دو گزینه اول را انتخاب کرده بودند. برای ارزیابی پایایی، طی دو بار با فاصله زمانی ۵ تا ۷ روز در اختیار ۴۸ نفر از بیماران قرار گرفت. روش مورد استفاده جهت ارزیابی تکرارپذیری در دفعات آزمون محاسبه ضرایب ICC به عنوان شاخص تکرارپذیری نسبی و محاسبه SEM به عنوان شاخص تکرارپذیری مطلق برای متغیرهای کیفی بود.

همچنین از ضریب توافق کاپا جهت بررسی تکرارپذیری متغیرهای اسمی استفاده شد ضریب همبستگی درون گروهی مساوی یا بالاتر از ۰/۷ به عنوان حد قابل قبول سطح تکرارپذیری در نظر گرفته شد. آن‌ها نتیجه گرفتند که نسخه ترجمه شده و بومی‌سازی شده پرسشنامه توسعه‌یافته نوردیک مطلوب و رضایت‌بخش می‌باشند. همچنین این ابزار دارای تکرارپذیری قابل قبولی می‌باشد که می‌توان با اطمینان بالا از آن در بررسی شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی استفاده کرد (۱۵). از آنجایی که این ابزار روایی و پایایی خوبی داشت، با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. نتایج حاکی از آن است که پرسشنامه «وضعیت ارگونومیک در پرستاران» می‌تواند به عنوان ابزاری معتبر برای سنجش وضعیت ارگونومیک پرستاران، استفاده شود. امید است که پرسشنامه حاضر در مطالعات آینده از نظر روایی ساختار نیز مورد بررسی قرار گیرد و در پژوهش‌های مرتبط با ارگونومیک پرستاران استفاده شود. از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به مقطعی بودن و محدودیت زمانی آن اشاره کرد.

## تقدیر و تشکر

بدین وسیله از همه عزیزانی که ما را در انجام این پژوهش یاری نموده‌اند تشکر و قدردانی می‌شود. این مطالعه با حمایت مالی مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری دانشکده‌ی پرستاری رامسر، دانشگاه علوم پزشکی بابل انجام شد.

## References

1. Tubbs-Cooley HL, Mara CA, Carle AC, Mark BA, Pickler RH. Association of Nurse Workload With Missed Nursing Care in the Neonatal Intensive Care Unit. *JAMA Pediatr.* 2019;173(1):44-51.
2. Kox JHAM, Bakker EJM, Bierma-Zeinstra S, Runhaar J, Miedema HS, Roelofs PDDM. Effective interventions for preventing work related physical health complaints in nursing students and novice nurses: A systematic review. *Nurse Educ Pract.* 2020;44:102772.
3. Sadeghian F, Hosseinzadeh S, Aliyari R. Do Psychological Factors Increase the Risk for Low Back Pain Among Nurses? A Comparing According to Cross-sectional and Prospective Analysis. *Saf Health Work.* 2014;5(1):13-6.
4. Smith DR, Leggat PA, Speare R. Musculoskeletal disorders and psychosocial risk factors among veterinarians in Queensland, Australia. *Aust Vet J.* 2009;87(7):260-5.
5. SA A. Work-Related musculoskeletal symptoms among nurse staff in ismailia, Egypt. *Egypt J Occup Med.* 2018;42(1):61-78.
6. Soylar P, Ozer A. Evaluation of the prevalence of musculoskeletal disorders in nurses: a systematic review. *Med Sci.* 2018;7(3):479-85.
7. Singh L. Prevalence of MSDs among nurses: A study in Indian health care industry. *Ergonomics Int J.* 2018;2(10):1-8.
8. Asuquo EG, Tighe SM, Bradshaw C. Interventions to reduce work-related musculoskeletal disorders among healthcare staff in nursing homes; An integrative literature review. *IJNS Advances.* 2021; 3:100033.
9. Tinubu BM, Mbada CE, Oyeyemi AL, Fabunmi AA. Work-related musculoskeletal disorders among nurses in Ibadan, South-west Nigeria: a cross-sectional survey. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010;11:12.
10. Lorusso A, Bruno S, L'Abbate N. A review of low back pain and musculoskeletal disorders among Italian nursing personnel. *Ind Health.* 2007;45(5):637-44.
11. Clari M, Godono A, Garzaro G, Voglino G, Gualano MR, Migliaretti G, et al. Prevalence of musculoskeletal disorders among perioperative nurses: a systematic review and META-analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021;22(1):226.
12. Abd El-Rasol Z M, Rahman R M. Effect of implementing body mechanics and ergonomics training program on nurses' low back pain and quality of nursing work life. *NHSJ.* 2018; 7(3): 20-35.
13. Garcia PPNS, de15-Araujo Gottardello AC, Presoto CD, Campos JADB. Ergonomic work posture in undergraduate dentistry students: Correlation between theory and practice. *J Educ Ethics Dent* 2015;5:47-50.

14. Coskun H, Unver V, Yigun E. Identifying the level of nursing students' attention to ergonomic rules in clinics. *Int J Caring Sci*. 2014;7(2): 538-46.
15. Mokhtarinia H, Shafiee A, Pashmdarfard M. Translation and localization of the Extended Nordic Musculoskeletal Questionnaire and the evaluation of the face validity and test-retest reliability of its Persian version. *Journal of Ergonomics*. 2015;2(3):5. [In Persian]
16. okarami H, Eskandari S, Cousins R, Salesi M, Kazemi R, Razeghi M, Choobineh A. Development and validation of a Nurse Station Ergonomics Assessment (NSEA) tool. *BMC Nurs*. 2021;20(1):83.
17. Creswell JW, Klassen AC, Plano Clark VL, Smith KC. Best practices for mixed methods research in the health sciences. Bethesda (Maryland): Nat Ins H. 2011;2013:541-5.
18. Dennerlein JT. Ergonomics/Musculoskeletal Issues. *International Encyclopedia of Public Health*. 2008: 443–52.
19. Janki S, Mulder EEAP, IJzermans JNM, Tran TCK. Ergonomics in the operating room. *Surg Endosc*. 2017;31(6):2457-246621.
22. Chaiklieng S, Suggaravetsiri P. Ergonomics risk and neck shoulder back pain among dental professionals. *Procedia Manuf*. 2015; 3: 4900-5.
23. Melin, E. Neck-shoulder loading characteristics and work technique. *Ergonomics*. 1987; 30(2): 281-5.
24. Kumari N, Sharma J, Kumari M, Sharma Y, Yadav, M, Arora S. Knee ergonomics care in health care professionals: A literature review. *Int J Health Sci*. 2022;6(S2): 13366–77.
25. Pope MH, Goh KL, Magnusson ML. Spine ergonomics. *Annual review of biomedical engineering*. 2002;4(1): 49-68.
26. Roberts P, Priest H. Reliability and validity in research. *Nurs Stand*. 2006;18;20(44):41-5.
27. Fayers PM, Machin D. Scores and Measurement: Validity, Reliability, Sensitivity. *Quality of Life: Assessment, Analysis and Interpretation*. 2007;7(2) 45-71.
28. Ayre C, Scally AJ. Critical values for Lawshe's content validity ratio: revisiting the original methods of calculation. *Measurement and evaluation in counseling and development*. 2014;47(1):79-86.
29. Polit DF, Beck CT, Owen SV. Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Res Nurs Health*. 2007;30(4):459-67.
30. Hosseini L, Sharif Nia H, Ashghali Farahani M. Development and Psychometric Evaluation of Family Caregivers' Hardiness Scale: A Sequential- Exploratory Mixed-Method Study. *Front Psychol*. 2022;13:807049.
31. Monfort-Pañego M, Miñana-Signes V. Psychometric study and content validity of a questionnaire to assess back-health-related postural habits in daily activities. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*. 2020;24(3): 218-27.

32. Topino E, Gori A, Cramer H. Mind and Body: Italian Validation of the Postural Awareness Scale. *Front Psychol.* 2020;11:827.
33. Coluci MZ, Alexandre NM. Psychometric properties evaluation of a new ergonomics-related job factors questionnaire developed for nursing workers. *Appl Ergon.* 2014;45(6):1588-96.