

Research Paper: Translation, Cultural Adaptation and the Reliability of the Persian Version of Quick Exposure Check Questionnaire



Sahar Abazarpour¹, *Hamid Reza Mokhtarinia¹, Enayatollah Bakhshi²

1. Department of Ergonomics, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
2. Department of Biostatistics, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.



Citation Abazarpour S, Mokhtarinia HR, Bakhshi E. [Translation, Cultural Adaptation and the Reliability of the Persian Version of Quick Exposure Check Questionnaire (Persian)]. Archives of Rehabilitation. 2019; 19(4):302-313. <http://dx.doi.org/10.32598/rj.19.4.302>

<http://dx.doi.org/10.32598/rj.19.4.302>



Received: 10 May 2018

Accepted: 23 Oct 2018

Available Online: 01 Jan 2019

Keywords:

Musculoskeletal Disorders, Face validity, Reliability, Quick Exposure Check Questionnaire, Persian version

ABSTRACT

Objective Work-related Musculoskeletal Disorders (MSDs) happen due to risk factors during work, across the world, especially in developing countries. Multiple risk factors (physical, psychosocial and mental) have contributed in MSDs as with most chronic diseases. Several tools are used to evaluate these risk factors. Quick Exposure Check (QEC) is one of the most accurate and quick-response tools for identifying these risk factors. The purpose of the present study is to translate cultural adaptation and to verify the reliability of the Persian-language rapid assessment evaluation checklist.

Materials & Methods This study is a methodological study. In this study, the intercultural equivalence of the QEC questionnaire was performed using the international quality of life assessment project. For doing face validity, the questionnaire was completed by 12 ergonomic experts and 15 employees. In this study, (ICC), (SEM), (α Cronbach) The checklist was reviewed on 80 construction workers. They were divided into two groups of 30 and 50. The questionnaire was completed at intervals of 3-7 days in two rounds.

Results The Persian version of QEC questionnaire was reported with easy terminology, wordage, and phrases. Interpreters were also unanimous about this, and the quality of translation was clearly translatable, the use of common language, conceptual equivalence, and the overall quality of translation was desirable. And the interpreter's agreement was satisfactory. In other words, the results of the formal validity check showed that all items were approved. High levels of internal consistency ($\alpha=0.74$), inter-rater reliability ($r=0.79-0.93$) and intra-rater reliability ($r=0.74-0.89$) were obtained, too. Face validity had acceptable results from both workers and specialists' perspective. In addition, SEM scale for inter-rater (4.9-0.4), intra-rater (2.8-0.73) showed low random errors.

Conclusion Questionnaire was verbally verified in a way that all 16 questions were clear, simple, and understandable with acceptable reliability. Therefore, The QEC can be applied as a specific risk assessment instrument for industrial and research studies in Persian language populations.

* Corresponding Author:

Hamid Reza Mokhtarinia, PhD.

Address: Department of Ergonomics, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

Tel: +98 (21) 22180084

E-Mail: hrmorinia@khtayahoo.com

ترجمه، انطباق فرهنگی و بررسی پایایی نسخه فارسی پرسش‌نامه ارزیابی مواجهه سریع

سحر اباذرپور^۱، حمیدرضا مختاری‌نیا^۱، عنایت‌الله بخشی^۲

۱- گروه ارگونومی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.

۲- گروه آمار و کامپیوتر، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.

چکیده

هدف: اختلالات اسکلتی‌عضلانی ناشی از کار به دلیل وجود عوامل خطر حین کار، در سراسر جهان، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه رو به افزایش است. در ایجاد اختلالات اسکلتی‌عضلانی که شایع‌ترین بیماری مزمن است، عوامل متعدد خطر (فیزیکی، روانی و ذهنی) مؤثرند. ابزارهای متعددی برای ارزیابی این عوامل خطر استفاده می‌شود. پرسش‌نامه ارزیابی مواجهه سریع یکی از ابزارهای دقیق و سریع برای شناسایی این عوامل خطر است که به‌وفور از آن استفاده می‌شود. هدف از این مطالعه ترجمه، انطباق فرهنگی و بررسی پایایی پرسش‌نامه ارزیابی مواجهه سریع به زبان فارسی است.

روش بررسی: این مطالعه در حوزه روش‌شناسی است. در این مطالعه معادل‌سازی بین فرهنگی پرسش‌نامه ارزیابی مواجهه سریع با استفاده از روش International Quality of Life Assessment Project انجام شد. برای انجام روایی صوری، پرسش‌نامه مذکور از سوی ۱۲ متخصص ارگونومی و ۱۵ کارگر بررسی و تکمیل شد. در این مطالعه تکرارپذیری نسبی (درون‌آزمونگر و بین‌آزمونگر)، تکرارپذیری مطلق و همخوانی درونی برای بررسی پایایی (تکرارپذیری) پرسش‌نامه موردنظر بر روی ۸۰ نفر کارگر ساختمانی نیز بررسی شد. این کارگران به دو گروه ۳۰ و ۵۰ نفره تقسیم شدند و تکمیل پرسش‌نامه با فاصله زمانی ۳ تا ۷ روز و دو مرتبه انجام شد.

یافته‌ها: نسخه ترجمه‌شده پرسش‌نامه ارزیابی مواجهه سریع به زبان فارسی، واژگان، جمله‌بندی و عبارات آسان داشت که مترجمان نیز در این باره اتفاق نظر داشتند و کیفیت ترجمه در مجموع به لحاظ وضوح ترجمه، کاربرد زبان مشترک، یکسانی مفهومی و کیفیت کلی ترجمه مطلوب بود و نظر مترجمان رضایت‌بخش بود. به عبارت دیگر نتایج حاصل از بررسی روایی صوری، نشان از تأیید همه آیت‌ها داشت. میزان تکرارپذیری که از طریق محاسبه ضریب همبستگی درون‌گروهی برای بین‌آزمونگرها و درون‌آزمونگرها در ۶ آیت‌ها موجود حاصل شد، به ترتیب در دامنه‌های ۰/۷۹ تا ۰/۹۳ و ۰/۷۴ تا ۰/۸۹ به دست آمد و همچنین مقدار همخوانی درونی (ضریب آلفای کرونباخ) ۰/۷۴ محاسبه شد. مقدار تکرارپذیری مطلق نیز برای ۶ آیت‌ها، به ترتیب برای درون‌آزمونگر و بین‌آزمونگر در دامنه ۰/۷۳ تا ۰/۸۸ و ۰/۴ تا ۰/۹۶ به دست آمد.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه پرسش‌نامه مدنظر را به لحاظ روایی صوری تأیید می‌کند؛ به گونه‌ای که تمامی ۱۶ سؤال آن واضح و ساده و قابل فهم هستند و تنها تغییرات و اصلاحات جزئی صورت گرفته است و تکرارپذیری قابل قبولی دارد؛ بنابراین، پرسش‌نامه ارزیابی مواجهه سریع را می‌توان ابزار ارزیابی ریسک برای مطالعات صنعتی و تحقیقاتی در جمعیت‌های فارسی دانست.

تاریخ دریافت: ۲۰ اردیبهشت ۱۳۹۷

تاریخ پذیرش: ۰۱ آبان ۱۳۹۷

تاریخ انتشار: ۱۱ دی ۱۳۹۷

کلیدواژه‌ها:

اختلالات اسکلتی‌عضلانی، روایی صوری، تکرارپذیری، پرسش‌نامه ارزیابی مواجهه سریع، نسخه فارسی

مقدمه

کشورهای در حال توسعه شدت و حدت بیشتری دارد [۵، ۶].

در ایران مطالعات در زمینه اختلالات اسکلتی‌عضلانی ناشی از کار، محدود است، اما بر اساس گزارش کمیسیون پزشکی سازمان تأمین اجتماعی تهران در سال ۱۳۷۷، ۱۴/۴ درصد از ناتوانی‌هایی که به معلولیت منجر شده بودند به دلیل اختلالات اسکلتی‌عضلانی ناشی از کار بودند [۷]. از طرف دیگر مطابق با مطالعه‌ای که در ایران انجام شد، مشکلات اسکلتی‌عضلانی اندام تحتانی در میان کارکنان ایرانی، به‌ویژه اندام‌های کمر و

اختلالات اسکلتی‌عضلانی ناشی از کار^۱ در سراسر جهان رو به افزایش است و باعث تحمیل هزینه‌های زیادی به سیستم بهداشتی می‌شود [۱-۳]. در آمریکا اختلالات اسکلتی‌عضلانی ۴۰ درصد از غرامت‌های مرتبط با آسیب‌های کار را به خود اختصاص داده است و هزینه‌های در حدود ۴۵ تا ۵۴ میلیون دلار را شامل می‌شود [۴]. شیوع و بروز اختلالات اسکلتی‌عضلانی، در

1. Work Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs)

* نویسنده مسئول:

دکتر حمیدرضا مختاری‌نیا

نشانی: تهران، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، گروه ارگونومی.

تلفن: ۰۸۴ ۲۲۱۸۰۰۸۴ (۲۱) ۹۸+

رایانامه: hrmorinia@khtayahoo.com

و در سال ۲۰۰۷ دیوید^۸ و همکارانش این پرسش‌نامه را توسعه دادند [۱۶].

این پرسش‌نامه امکان ارزیابی مواجهه کارگر با طیفی از عوامل خطر اختلالات اسکلتی-عضلانی را فراهم می‌آورد. در واقع این ابزار در ارزیابی عوامل فیزیکی و روانی اجتماعی می‌تواند استفاده شود. از دیگر مزایای این روش استفاده هم‌زمان از نظر ارزیاب و خود کارگر در تکمیل پرسش‌نامه و نمره‌دهی آن است [۱۸، ۱۷].

اعتبار، روایی و قابلیت پیش‌بینی‌پذیری آن به زبان‌های برزیلی، پرتغالی [۱۹]، ترکیه‌ای [۲۰] و چینی [۱۲] بررسی شده است. با توجه به تفاوت‌های نژادی، زبانی، فرهنگی و جغرافیایی موجود در جوامع ساکن در کشورهای مختلف و تحت تأثیر قرار گرفتن شخصیت افراد، مطابق با این تفاوت‌ها [۲۱] که می‌توانند در نحوه تکمیل پرسش‌نامه و اعتبار نمرات به دست آمده از آن مؤثر باشند، لازم است اگر ابزاری برای ارزیابی در جمعیتی که به زبان دیگر صحبت می‌کنند نیاز است، استفاده شود. به منظور کاربرد پرسش‌نامه در هر کشوری به معادل‌سازی مفهومی متون پرسش‌نامه، تطابق میان فرهنگی و سپس روایی و پایایی پرسش‌نامه نیاز است [۲۲].

یکسان‌سازی مفهومی و فرهنگی پرسش‌نامه در جوامع مختلف می‌تواند در تعمیم و مقایسه نتایج مطالعات کمک‌کننده باشد [۲۲]. این پرسش‌نامه به زبان انگلیسی تدوین شده است و تاکنون نسخه فارسی آن تدوین نشده است و مطالعاتی که در زمینه‌های ارزیابی خطر ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی، ارزیابی ارگونومیک ریسک عوامل ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی، ارزیابی ارگونومیک خطر ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی و شناسایی ریسک اختلالات اسکلتی-عضلانی به کمک روش ارزیابی مواجهه سریع انجام شده‌اند با نسخه روا و پایانشده پرسش‌نامه مدنظر انجام گرفته‌اند؛ بنابراین، هدف از این مطالعه ترجمه و بومی‌سازی نسخه انگلیسی پرسش‌نامه ارزیابی مواجهه سریع به زبان فارسی و همچنین بررسی روایی صوری و پایایی بین و درون‌آزمونگر این پرسش‌نامه با استفاده از پرسش‌نامه رولا [۲۳] است.

روش بررسی

پرسش‌نامه‌ها و ابزار

پرسش‌نامه ارزیابی مواجهه سریع عوامل خطر فیزیکی، سازمانی و روانی اجتماعی را مشخص می‌کند. چک‌لیست ۱۶ آیتم دارد که در دو ستون قرار گرفته‌اند. ستون اول را که ارزیاب تکمیل می‌کند شامل ارزیابی پوسچر و حرکات نواحی کمر، شانه، بازو، مچ دست، دست و گردن است. ستون دوم مربوط به نظرات کارگر درباره

زانو، شیوع نسبتاً زیادی نسبت به کارکنان دیگر کشورها دارد [۸]. یکی از علل ایجاد اختلالات اسکلتی-عضلانی وجود عوامل آسیب‌رسان در محیط کار است. شناسایی این عوامل خطر و افراد در معرض خطر می‌تواند در پیشگیری از این آسیب‌ها، افزایش عملکرد، کاهش هزینه‌های درمانی و اتخاذ استراتژی مناسب درمانی کمک‌کننده باشد [۹].

روش‌های مختلفی برای شناسایی عوامل خطر و افراد در معرض این عوامل در محیط کار وجود دارد [۱۰]. این روش‌ها شامل [۱۱] روش ارزیابی مستقیم^۲، روش خودگزارشی^۳ و روش مشاهده‌ای^۴ هستند. روش‌های مستقیم معمولاً نیاز به ابزارهای خاص برای اندازه‌گیری دارند؛ مانند الکترومیوگرافی یا دستگاه آنالیز حرکت که باعث پرهزینه‌شدن ارزیابی‌ها می‌شوند. در روش‌های خودگزارشی، ممکن است نتیجه تحت تأثیر گزارش‌های عینی فرد قرار گیرد؛ بنابراین به نظر می‌رسد انتخاب روشی ترکیبی در ارزیابی محیط کار نتایج معتبرتری ارائه کند.

از منظر ایمنی و بهداشت شغلی، نمایندگان سلامت و اپراتورها توسعه ابزار ساده برای ارزیابی خطر و مدیریت اختلالات اسکلتی-عضلانی مهم بوده است [۱۲]؛ از این رو استفاده از چک‌لیست‌ها مد نظر قرار گرفته است. در واقع چک‌لیست‌ها^۵ ابزاری هستند که به کمک روش مشاهده‌ای در ارزیابی‌های عوامل خطر ارگونومیک استفاده فراوانی از آن‌ها می‌شود. چک‌لیست‌های زیادی از جمله ناراحتی اختلالات اسکلتی-عضلانی کرنل (NORDIC، REBA، RULA، KIM، CMDQ) در ارزیابی‌های ارگونومی استفاده می‌شوند. علاوه بر پرسش‌نامه‌های ذکر شده یکی از چک‌لیست‌هایی که به‌وفور استفاده شده است، روش ارزیابی مواجهه سریع^۶ است.

با توجه به اطلاعات ذکر شده، ارزیابی قرارگرفتن در معرض عوامل خطر اختلالات اسکلتی-عضلانی بخشی حیاتی از مدیریت است [۱۳]؛ به طوری که پوسچر نامناسب هنگام کار یکی از مهم‌ترین عوامل خطر مؤثر در بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی است. در این روش ارزیابی نیز آنالیز پوسچر مبنای ارزیابی است. همچنین پرسش‌نامه ارزیابی مواجهه سریع یک ابزار باارزش مشاهده ارزیابی ارگونومیک است که برای ارزیابی مبتنی بر میدان (میدانی) نیز مناسب است [۱۴، ۱۲]. این پرسش‌نامه در دو مرحله به زبان انگلیسی تدوین شده است؛ در فاز اول، در سال‌های ۱۹۹۶ تا ۱۹۹۸ لی و بوکل^۷ در مرکز روبنز در دانشگاه سوری گیلفورد [۱۵] آن را تدوین کردند و بعد از اینکه متخصصان یک دوره از آن استفاده کردند، در فاز دوم متون آن مجدد بررسی و تأیید شد

2. Direct assessment method
3. Self-reports
4. Observational
5. Checklist
6. Quick Exposure Check (QEC)
7. Li & Buckle

8. David

شد. سپس دو مترجم مستقل و کور^۸، ترجمه رو به عقب را انجام دادند؛ بدین گونه که نسخه نهایی تهیه شده را مجدداً به زبان انگلیسی ترجمه کردند و سپس نسخه انگلیسی اصلی با نسخه انگلیسی حاصل از ترجمه متخصصان از لحاظ وضوح ترجمه، استفاده نکردن از لغات تخصصی، مطابقت با فرهنگ ایرانی و تغییر نکردن مفاهیم موجود در نسخه اصلی از سوی یک کمیته متخصص شامل یک فیزیوتراپیست، دو ارگونومیست، یک متخصص بهداشت حرفه‌ای، مترجمان و نویسندگان با یکدیگر مقایسه شد و بعد از تأیید طراح اصلی پرسش‌نامه^۹، نسخه ماقبل نهایی تدوین شد [۲۶].

روایی صوری نسخه ماقبل نهایی

پرسش‌نامه مذکور را ۱۲ متخصص بهداشت حرفه‌ای، ارگونومی، فیزیوتراپی و ۱۵ کارگر به منظور بررسی روایی صوری تکمیل کردند تا به لحاظ قابل فهم بودن، نحوه جمله‌بندی، تفسیرها، مسائل فرهنگی و توانایی پاسخ‌دادن به سؤالات ارزیابی شود [۲۷]. اغلب شرکت‌کنندگان گزارش کردند پرسش‌نامه مفهوم و قابل درک است؛ بنابراین، مفهوم بودن آن تثبیت شد.

شرکت‌کنندگان

در این مطالعه برای بررسی روایی صوری ۲۷ نفر (۱۲ متخصص و ۱۵ نفر کارگر) شرکت داشتند و برای بررسی تکرارپذیری ۸۰ نفر کارگر به روش بین‌آزمودنی و درون‌آزمودنی ارزیابی شدند. متخصصان در رشته‌های بهداشت حرفه‌ای، ارگونومی و فیزیوتراپی مدرک تحصیلی فوق لیسانس و دکترا داشتند و کارگران شرکت‌کننده نیز سابقه کاری بیش از یک سال داشتند و دامنه سنی شان ۱۸ تا ۴۵ سال بود. همچنین کارگران فارسی‌زبان بودند و توانایی پاسخ به سؤالات و تکمیل پرسش‌نامه را داشتند.

آمار

توزیع نرمال داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگراف اسمیرنوف بررسی شد. تکرارپذیری داده‌ها به دو روش درون‌آزمونگر^{۱۰} و بین‌آزمونگر^{۱۱} و از طریق ضریب همبستگی درون‌گروهی^{۱۲} بررسی شد [۲۸]. ۸۰ نفر آزمودنی برای بررسی تکرارپذیری (۵۰ نفر برای بین‌آزمونگر و ۳۰ نفر برای درون‌آزمونگر) با فاصله ۳ تا ۷ روز در ساعت زمانی مشخص و در حین انجام فعالیت یکسان ارزیابی شدند. مقدار همبستگی درون‌گروهی بالای ۰/۸ به عنوان تکرارپذیری عالی در نظر گرفته می‌شد [۲۹].

برای بررسی تکرارپذیری مطلق از مقدار خطای معیار

8. Blinded
9. Developer
12. Intra rater
11. Inter rater
12. Intraclass Correlation Coefficient (ICC)

بیشترین وزن حمل شده، ساعت کاری‌ای که فرد صرف انجام آن وظیفه در طول روز می‌کند، بیشترین نیرویی که با یک دست اعمال می‌شود، نیاز بینایی وظیفه، زمان استفاده از وسیله نقلیه در طول روز، زمان قرارگرفتن در معرض ارتعاش به دنبال انجام وظیفه، نحوه مطابقت با کار و درنهایت چگونگی استرس آن کار است. نمره حاصل شده می‌تواند شامل نمره کل و نمره حاصل از ریسک عوامل خاص باشد [۱۷].

بر اساس این روش، اندام‌های بدن بر اساس پوسچرهایی که ممکن است داشته باشند دسته‌بندی و کدی به آن‌ها اختصاص داده می‌شود؛ برای مثال، هنگامی که کمر تقریباً در وضعیت طبیعی است، کد الف ۱؛ کمر خم شده، چرخیده یا به طرفین متمایل شده، کد الف ۲ و اگر کمر مقدار زیادی به جلو خم شده یا چرخیده یا به طرفین متمایل شده است، کد الف ۳ دریافت می‌کند. به همین ترتیب، برای اندام‌های دیگر نیز کدگذاری انجام می‌شود. سپس در مرحله بعد هر کدام از کدهای داده شده در جداول امتیازدهی که برای بخش‌های کمر، شانه، بازو، مچ دست، دست و گردن طراحی شده قرار می‌گیرند. در نهایت با توجه به امتیاز کلی و درصد تماس (E) بدست آمده از هر پوسچر کاری، اقدامات عملی، اصلاحی و انجام مداخله ارگونومیکی تعیین می‌شود.

نمره کل می‌تواند دامنه‌ای از ۴۶ تا ۲۶۹ داشته باشد که در ۴ طبقه تقسیم‌بندی می‌شود؛ ریسک پایین، نمره ۴۶ تا ۸۴؛ ریسک متوسط، نمره ۱۰۶ تا ۱۳۸؛ ریسک بالا، نمره ۱۶۸ تا ۱۹۸ و ریسک بسیار بالا، نمره ۱۸۷ تا ۲۴۲ است [۱۷].

ترجمه و انطباق فرهنگی

فرایند ترجمه و انطباق فرهنگی نسخه انگلیسی پرسش‌نامه ارزیابی مواجهه سریع به فارسی مطابق با دستورالعمل‌های منتشر شده [۲۴] و بر اساس قرارداد استاندارد ارزیابی بین‌المللی کیفیت زندگی^۹ انجام گرفت که شامل مراحل ترجمه، سنجش کیفیت ترجمه، ترجمه رو به عقب و مقایسه نسخه انگلیسی با نسخه فارسی است [۲۵]. دو مترجم فارسی‌زبان، ترجمه نسخه اصلی را به زبان فارسی انجام دادند (ترجمه رو به جلو) که یکی از مترجمان ارگونومیست و آگاه به مفهوم پرسش‌نامه و مترجم دیگر هیچ‌گونه آگاهی‌ای از مفاهیم تخصصی ارگونومی نداشت. سپس ترجمه برای مترجم سوم فرستاده شد که زبان مادری فارسی داشت و ایشان دو ترجمه را با هم ترکیب کردند و سپس در جلسه‌ای با حضور مترجمان، از آن‌ها خواسته شد روی مقیاس صدرجه‌ای به دشواری ترجمه امتیاز دهند.

امتیازدهی به این طریق صورت گرفت که امتیاز صفر نشانگر ترجمه آسان و امتیاز صد نشانگر ترجمه بسیار مشکل است. بعد از بحث درباره ترجمه‌ها و رفع اختلاف‌ها، بر یک نسخه موافقت

9. International Quality of Life (IQOLA)

بین آزمونگر و درون آزمونگر ارائه شده است.

تکرارپذیری

روش مشاهده و ارزیابی روی دو گروه ۳۰ و ۵۰ نفره صورت گرفت و در محاسبات انجام شده در این باره، اختلاف معنی داری بین میانگین مقادیر زمان آزمون و بازآزمون مشاهده نشد. مقدار همبستگی درون گروهی برای تکرارپذیری بین آزمودنی و درون آزمودنی و همچنین مقادیر خطای معیار اندازه گیری^{۱۵} نیز به صورت کامل در **جدول شماره ۳** آمده است.

آلفای کرونباخ به عنوان شاخص دیگری از روایی که همان همخوانی درونی است، محاسبه شد و مقدار آن برابر با $\alpha=0/74$ به دست آمد. که این مقدار در صورت حذف آیتم گردن برابر با $\alpha=0/9$ می شود. با توجه به مقادیر حاصل از بررسی تکرارپذیری و همخوانی درونی، نسخه فارسی پرسش نامه ارزیابی مواجهه سریع پایایی مناسبی دارد.

بحث

هدف از انجام این مطالعه ترجمه و انطباق فرهنگی چکلیست مواجهه سریع به زبان فارسی و همچنین ارزیابی تکرارپذیری درون و بین آزمودنی این ابزار بوده است. یکی از مهم ترین ویژگی هایی که همواره باید در انتخاب ابزار مد نظر باشد، آسانی ترجمه و کیفیت مطلوب نسخه ترجمه شده به زبان ثانویه است. این موضوع در درجه اول مورد توجه طراحان اولیه نسخه اصلی این گونه ابزارها قرار می گیرد؛ یعنی این طراحان همواره در انتخاب و کاربرد واژه ها، عبارات و جملات سعی دارند تا حد امکان از موارد مبهم، نامأنوس، غیرشفاف و با معانی متعدد پرهیز کنند و با این کار فرایند ترجمه و معادل سازی متن ابزار را به زبان دیگر، تا حد ممکن تسهیل کنند [۳۱].

به طور حتم وجود متن روان و واضح در یک ابزار سبب خواهد شد مترجمان به زبان های مختلف بتوانند نسخه های اولیه ترجمه شده این مقیاس را به منظور انجام مراحل بعدی تحقیقات روان شناختی خود انتخاب کنند [۳۲]. در واقع مطالعاتی که در گذشته با استفاده از نسخه روا و پایانشده این چکلیست انجام پذیرفته است، فاقد امتیازات مذکور بوده اند و در این تحقیق نیز چنین امتیازاتی برای نسخه روا و پایانشده به وضوح مشاهده می شود. به عبارت دیگر سه مترجم همکار در این طرح آسانی و کیفیت مطلوب و رضایت بخش فرایند ترجمه را تأیید قرار کردند. متون موجود در رابطه با نسخه های ثانویه پرسش نامه ارزیابی مواجهه سریع نیز تأییدی بر این مطلب است. همان گونه که قبلاً ذکر شد، نسخه اصلی پرسش نامه ارزیابی مواجهه سریع به چند زبان برزیلی پرتغالی [۱۴]، ترکیه ای [۱۵] و چینی [۱۶] ترجمه

اندازه گیری استفاده شد که از طریق فرمول زیر محاسبه می شود که SD انحراف معیار اندازه گیری و ۲ ضریب همبستگی بین دو تکرار است.

$$SEM=[SD\sqrt{1-r}]$$

در این مطالعه، محاسبات آماری با استفاده از نسخه ۱۶ نرم افزار SPSS انجام و سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. به منظور تعیین پایایی درونی پرسش نامه ضریب آلفای کرونباخ نیز محاسبه شد [۳۰] که این ضریب بالای ۰/۷ بود و همبستگی مطلوبی را گزارش می کرد. در این مطالعه نمونه ها با استفاده از روش نمونه گیری در دسترس شدند.

در این مطالعه ۸۰ نفر کارگر ساختمانی مرد برای بررسی تکرارپذیری و ۲۷ نفر (۱۲ متخصص و ۱۵ کارگر) برای بررسی روایی صورتی شرکت کردند. شرایط ورود: حداقل یک سال سابقه کار، زبان مادری فارسی، سن بین ۱۸ تا ۴۵ سال، داشتن سواد خواندن و نوشتن حداقل در حد سیکل، اخذ فرم ابراز رضایت برای شرکت در مطالعه. شرط خروج: تمایل نداشتن به ادامه کار.

یافته ها

مشخصات جمعیت شناختی افراد شرکت کننده در قسمت تکرارپذیری مطالعه در **جدول شماره ۱** آورده شده است.

ترجمه و فرایند انطباق فرهنگی

در فرایند ترجمه، مشکلی در ترجمه رو به جلو و عقب گزارش نشد و تنها تغییرات زیر بر اساس شرایط فرهنگی و مفهوم شدن بعضی از آیتم ها بر روی سؤالات انجام شد:

در بخش ارزیابی مشاهده گر، آیتم «نامناسب ترین وضعیت تجربه شده را درباره کار خودتان نظر بگیرید» به «نامناسب ترین وضعیت فرد را در نظر بگیرید» تبدیل شد؛ در آیتم ذ «آیا سختی و نیاز دیداری این وظیفه» به «نیاز بینایی این وظیفه» تغییر کرد؛ در آیتم های ح و د کلمه «بیشینه» به «بیشترین» تغییر کرد؛ در آیتم خ «به طور میانگین چه مقدار زمان در طول روز صرف انجام این وظیفه می کنید؟» به «به طور میانگین چه مدت زمانی در طول روز صرف انجام این وظیفه می کنید؟» تغییر کرد؛ در قسمت دوم آیتم ب «در کارهای مربوط به بلند کردن، هل دادن / کشیدن و حمل اجسام (در کل، حرکت دادن یک بار)» «آیا تناوب حرکت دادن کمر» به «آیا حرکت دادن کمر» تغییر کرد؛ در نهایت در آیتم ذ «آیا سختی و نیاز دیداری این وظیفه» به «نیاز بینایی این وظیفه» تغییر کرد.

آمار توصیفی حاصل از پرسش نامه ارزیابی مواجهه سریع

در جدول شماره ۲ مقادیر نمرات حاصل از پرسش نامه ارزیابی مواجهه سریع برای هر بخش از پرسش نامه، در دو تکرار

13. Standard Error of the Mean (SEM)

جدول ۱. آمار توصیفی افراد شرکت کننده برای بررسی تکرارپذیری بین آزمونگر و درون آزمونگر

متغیر	بین آزمونگر (تعداد=۵۰)		درون آزمونگر (تعداد=۳۰)	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	۳۱/۵	۷/۳۲	۳۱/۱	۶/۷۱
وزن (کیلوگرم)	۷۶/۱	۱/۳۵	۷۵/۷	۱/۳۴
قد (متر)	۱/۷۴	۸/۵	۱/۷۵	۶/۵۶
سابقه کار (سال)	۱/۶	۰/۶۳	۶/۵۶	۵/۲۹
ساعت کار هفتگی	۴۹/۷۶	۶/۶۱	۴۸/۵۲	۴/۴۸

متغیر	تعداد		درصد	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
فعالیت بنایی	۱۳	۲۶	۹	۳۰
تأسیسات ساختمان	۴	۸	۳	۱۰
فعالیت جوش و برش	۱۳	۲۶	۵	۱۶/۷
نوع شغل	۶	۱۲	-	-
رنگ آمیزی (پوشش دهی)	۶	۱۲	-	-
نقشه برداری	۱	۲	۲	۶/۷
کارگران (اجرا و سیویل)	۱۱	۲۲	۱۰	۳۳/۳۳
اپراتور ماشین آلات	۲	۴	۱	۳/۲۷
متاهل	۳۴	۶۸	۲۲	۷۳/۳
وضعیت تأهل	۱۶	۳۲	۸	۲۶/۷
مجرد	۱۶	۳۲	۸	۲۶/۷

توانبخشنی

تصویری، انتخاب نوع حروف چاپی و تیتراهای به کار برده شده باید با عنوان آزمون و اهداف سنجش آن هماهنگی داشته باشند.

روایی صوری هر یک از آیتم‌های نسخه فارسی پرسش‌نامه ارزیابی مواجهه سریع با نظر خواهی ۱۵ نفر مجرب و متخصص در زمینه ارگونومی و ۱۲ نفر از کارگران سنجیده شد که در نهایت به تغییراتی در شکل ظاهری پرسش‌نامه و تغییر در نحوه نگارش بعضی از سؤالات منجر شد که در بخش نتایج به آن‌ها اشاره شد. تمام موارد پیش گفته از جانب به وجود آورنده پرسش‌نامه، دیوید جی هم تأیید شد.

برای ارزیابی پایایی پرسش‌نامه از ضریب همبستگی درون گروهی، خطای معیار اندازه‌گیری و آلفای کرونباخ استفاده شد. ضریب همبستگی درون گروهی مساوی یا بیشتر از ۰/۷، به عنوان حد قابل قبول سطح تکرارپذیری در نظر گرفته شده است [۳۵]. شاخص مهم دیگری که بررسی شد، همخوانی درونی آیتم‌های پرسش‌نامه بود که اهمیت بسزایی دارد؛ به دلیل اینکه معیاری است برای سنجش همگنی موجود بین آیتم‌ها و تغییرات نمرات آن‌ها در بین افراد جامعه مدنظر در یک مقطع زمانی که از طریق ضریب آلفای کرونباخ قابل محاسبه است که و دامنه‌ای

شده است؛ بنابراین، ترجمه آسان و باکیفیت این مقیاس به زبان فارسی و همچنین وجود ترجمه‌های نسبتاً متعدد این مقیاس در سطح بین‌المللی را می‌توان شاهد دیگری بر یکی از امتیازات این مقیاس محسوب کرد.

در این مطالعه، روایی صوری نیز بررسی شد. در واقع روایی صوری به بررسی نسخه فارسی از نظر وضوح، خوانا و شفاف بودن می‌پردازد و نشان‌دهنده این است که فرد ارزیابی کننده در تکمیل پرسش‌نامه مشکلی ندارد [۳۳]. همچنین روایی صوری از نظر کاربردی، به معنای بررسی در سطح آیتم‌ها، از نظر واضح بودن و ساده و قابل فهم بودن (از سوی آزمودنی‌ها روی تعداد معین شده) انجام شد [۳۴].

از این زاویه دید، سؤالات پرسش‌نامه یا چک‌لیست باید از لحاظ کلمات و جملات و محتوای ظاهری به گونه‌ای انتخاب شوند که رغبت پاسخ‌دهندگان را برانگیزد. برای رسیدن به این هدف ضروری است که برای تنظیم نوع جملات، سطح درک آزمودنی در نظر گرفته شود؛ نوع کلمات و محتوای سؤالات باید متناسب با علائق شغلی و گرایش‌های اجتماعی پاسخ‌دهندگان باشد؛ و صفحه‌آرایی دفترچه سؤالات، انتخاب نوع تصویر در آزمون‌های

جدول ۲. مقادیر نمرات حاصل از پرسش‌نامه QEC برای هر بخش در دو تکرار

متغیرها	زمان آزمون	نوع تکرارپذیری	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
کمر	آزمون	بین‌آزمونگر	۳۲/۲۲	۶/۶۲	۱۶	۵۰
		درون‌آزمونگر	۳۳/۶۷	۵/۲۸	۲۲	۴۲
	بازآزمون	بین‌آزمونگر	۳۲/۸۴	۶/۵۵	۱۶	۵۰
		درون‌آزمونگر	۳۲/۸	۵/۵۲	۲۲	۴۲
شانه/ بازو	آزمون	بین‌آزمونگر	۳۳/۳۲	۵/۸۳	۱۶	۴۶
		درون‌آزمونگر	۳۴/۱۲	۴/۹	۲۶	۴۶
	بازآزمون	بین‌آزمونگر	۳۲/۲۸	۶/۴۷	۱۶	۴۶
		درون‌آزمونگر	۳۳/۲۷	۴/۸۸	۲۶	۴۶
مچ دست/ دست	آزمون	بین‌آزمونگر	۳۴/۳۲	۴/۵۶	۲۲	۴۲
		درون‌آزمونگر	۳۳/۲۷	۵/۳۹	۲۶	۴۲
	بازآزمون	بین‌آزمونگر	۳۴/۶۴	۴/۵۶	۲۶	۴۲
		درون‌آزمونگر	۳۲/۳۳	۵/۲۳	۲۶	۴۲
گردن	آزمون	بین‌آزمونگر	۱۴/۶۴	۲/۰۳	۱۰	۱۸
		درون‌آزمونگر	۱۴/۹۲	۱/۳۶	۱۴	۱۸
	بازآزمون	بین‌آزمونگر	۱۴/۹۲	۱/۸۲	۱۰	۱۸
		درون‌آزمونگر	۱۴/۸	۱/۱۳	۱۴	۱۸
رانندگی	آزمون	بین‌آزمونگر	۱/۴۴	۱/۶۶	۱	۹
		درون‌آزمونگر	۱/۲۷	۱/۴۶	۱	۹
	بازآزمون	بین‌آزمونگر	۱/۴۴	۱/۶۶	۱	۹
		درون‌آزمونگر	۱/۲۶	۱/۴۶	۱	۹
ارتعاش	آزمون	بین‌آزمونگر	۲/۴۸	۲/۳۵	۱	۹
		درون‌آزمونگر	۱/۹	۲/۴۷	۱	۹
	بازآزمون	بین‌آزمونگر	۲/۳۶	۲/۳۵	۱	۹
		درون‌آزمونگر	۱/۹	۲/۴۷	۱	۹
استرس	آزمون	بین‌آزمونگر	۴/۹۸	۲/۲۳	۱	۹
		درون‌آزمونگر	۴/۴۶	۳/۱۷	۱	۱۶
	بازآزمون	بین‌آزمونگر	۵/۰۴	۲/۱۷	۱	۹
		درون‌آزمونگر	۳/۷۷	۱/۴۳	۱	۹
سرعت انجام کار	آزمون	بین‌آزمونگر	۳/۷	۰/۹۱	۱	۴
		درون‌آزمونگر	۳/۴	۱/۲۲	۱	۴
	بازآزمون	بین‌آزمونگر	۳/۹۶	۱/۳۲	۱	۹
		درون‌آزمونگر	۳/۴	۱/۲۲	۱	۴

* بین‌آزمونگر (۵۰ نفر)، درون‌آزمونگر (۳۰ نفر)

توانبخشی

جدول ۳. نتایج پایایی پرسش‌نامه ارزیابی مواجهه سریع

متغیرها	تکرارپذیری	خطای معیار اندازه‌گیری	ضریب همبستگی درون‌گروهی
کمر	بین‌آزمونگر	۲/۸	۰/۹۳
	درون‌آزمونگر	۳/۸	۰/۸۷
شانه / بازو	بین‌آزمونگر	۴/۲	۰/۸۸
	درون‌آزمونگر	۴/۹	۰/۷۹
مچ دست/ دست	بین‌آزمونگر	۲/۳	۰/۸۸
	درون‌آزمونگر	۳/۹	۰/۸۶
گردن	بین‌آزمونگر	۰/۷۳	۰/۷۹
	درون‌آزمونگر	۰/۴	۰/۷۴
مجموع متغیرها	بین‌آزمونگر	۱۷/۰۴	۰/۹۳
	درون‌آزمونگر	۱۹/۱۱	۰/۸۹

توانبخشنی

* بین‌آزمونگر (۵۰ نفر)، درون‌آزمونگر (۳۰ نفر)

و در نسخه چینی این چک‌لیست تنها مقدار تکرارپذیری درون‌آزمونگر گزارش شده است که بین ۰/۷۱ تا ۰/۹۷ بوده است که نشان‌دهنده همبستگی نسبی قابل‌قبولی در مطالعه چینی بود و مشابه نتیجه این مطالعه بوده است [۱۶].

مقدار خطای معیار اندازه‌گیری در این مطالعه در حالت بین‌آزمونگر دامنه‌ای بین ۰/۷۳ تا ۲/۸ و برای درون‌آزمونگر بین ۰/۴ تا ۴/۹ داشت. مقدار محاسبه‌شده بسیار مشابه با پژوهش انجام‌شده بر روی جامعه ترکیه‌ای پرسش‌نامه ارزیابی مواجهه سریع است که در آن مطالعه خطای اندازه‌گیری بین ۰/۷۳ تا ۴/۲ محاسبه شده است [۱۵] و در نسخه برزیلی‌پرتغالی این پرسش‌نامه نیز خطای اندازه‌گیری بین ۸/۳ تا ۱۱/۲ به دست آمده است [۱۲].

نتیجه‌گیری

طی فرایند ترجمه و تطابق فرهنگی تغییراتی در این پرسش‌نامه داده شد و بر اساس اطلاعات مذکور، نتایج این مطالعه همسو با مطالعات دیگر بوده است که به‌خوبی نشان می‌دهد تکرارپذیری پرسش‌نامه فارسی ارزیابی مواجهه سریع ضریب اطمینان بالایی دارد. همچنین به نظر می‌رسد نسخه فارسی پرسش‌نامه ارزیابی مواجهه سریع با این تغییرات برای بررسی روایی و پایایی در مطالعات بعدی آماده اجراست.

محدودیت‌های تحقیق حاضر شامل این موارد بود: جامعه مورد مطالعه با توجه به امکانات محققان شاید نتواند تصویر کاملی از جامعه ایرانی باشد. برای دستیابی به چنین جامعه‌ای مسلماً امکانات بیشتری نیاز است که بتوان از لحاظ سطوح مختلف سلامت، وضعیت معیشتی، موقعیت اجتماعی و نحوه زندگی

بین صفر تا یک دارد. هرچه مقدار عدد محاسبه‌شده به عدد یک نزدیک‌تر باشد، بیانگر سطح بالای همخوانی درونی پرسش‌نامه مدنظر است [۳۶].

نتایج حاصل از بررسی تکرارپذیری این مطالعه نشان داد ضریب آلفای کرونباخ برابر با ۰/۷۴ است که میزان اختلاف اندکی با نسخه برزیلی‌پرتغالی، پرسش‌نامه دارد و مقدار آن در این مطالعه ۰/۷۶ محاسبه شده است [۱۲]. مقادیر همبستگی درون‌گروهی نمرات هریک از آیتم‌های نسخه فارسی پرسش‌نامه ارزیابی مواجهه سریع در دوبر سنجش برای تکرارپذیری بین‌آزمونگر در آیتم‌ها ۰/۷۹ تا ۰/۹۳ و برای درون‌آزمونگر ۰/۷۴ تا ۰/۸۹ است؛ بنابراین، تکرارپذیری نسبی بالاتر از ۰/۷ محاسبه شد که میزان همبستگی بالایی را نشان می‌دهد.

همچنین در مطالعه برزیلی مشابه با این مطالعه، مقدار تکرارپذیری بین‌آزمونگر ۰/۶۲ تا ۰/۸۶ و در پایایی درون‌آزمونگر ۰/۴۱ تا ۰/۶۰ محاسبه شد که در مقام قیاس با این مطالعه می‌توان گفت در هر دو حالت نتایج، مقدار همبستگی بالاتری را گزارش کرده‌اند، اما همان‌طور که در مطالعه برزیلی هم دیده می‌شود مقدار تکرارپذیری درون‌آزمونگر کمتر از بین‌آزمونگر بوده است که از این لحاظ مشابه با نتیجه این مطالعه بوده است [۱۲].

همچنین در مطالعه دیگر با عنوان «قابلیت اطمینان از ترجمه ترکی پرسش‌نامه ارزیابی مواجهه سریع»، نشان داده شد مقدار تکرارپذیری نسبی درون‌آزمونگر بین ۰/۵۹ تا ۱ بوده است، نتایج حاصل از نسخه ترکی پرسش‌نامه مواجهه سریع نشان از تکرارپذیری متوسط تا بالا را دارد که در مقایسه با این مطالعه تکرارپذیری بالاتری را گزارش می‌کند [۱۵].

بررسی شوند؛ امکان انجام این تحقیق برای نمونه‌گیری در شهرهای دیگر که فارسی زبان هستند، ولی احتمالاً فرهنگ‌های متفاوتی دارند، نبوده است؛ برای انتخاب تعداد بیشتر نمونه در گروه‌های شغلی مختلف، محدودیت زمانی وجود داشت.

این مطالعه را می‌توان در نمونه‌های شغلی دیگر انجام داد. همچنین می‌توان افراد با قومیت‌ها و زبان‌های مختلف را در مطالعه وارد کرد که از این طریق بحث انطباق با قومیت‌های مختلف بررسی شود. هدف از انجام این‌گونه تحقیقات، به‌دست‌آوردن ابزار مشابه و تا حد امکان یکسان در بین جوامع کشورهای گوناگون است. فقط در چنین شرایطی است که می‌توان نتایج و مقادیر به‌دست‌آمده از مطالعات و اندازه‌گیری‌های به‌دست‌آمده از نمونه‌های موجود در کشورها را با مطالعات و مقادیر مشابه در کشورهای دیگر مقایسه کرد. انجام تحقیقات مقایسه‌ای بین کشورهای مختلف می‌تواند موضوعی مهم برای تحقیقات آینده باشد. انجام ویژگی‌های روان‌سنجی دیگر نظیر پاسخ‌گویی هم می‌تواند در تحقیقات آینده ارزیابی شود. همچنین می‌توان برای تعیین پاسخ‌گویی افراد و مشخص کردن تغییرات لازم در پرسش‌نامه از تجزیه و تحلیل‌های طولی استفاده کرد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

کمیته اخلاق دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی این مطالعه را تأیید کرد (کد اخلاق: IR.USWR.REC.1396.52). در این پژوهش به تمام شرکت‌کنندگان هدف مطالعه شرح داده شود و برای شرکت در مطالعه از آن‌ها موافقت آگاهانه گرفته شد.

حامی مالی

این مقاله بخشی از پایان‌نامه نویسنده اول در مقطع کارشناسی‌ارشد رشته ارگونومی است که با حمایت دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی اجرا شده است.

مشارکت نویسندگان

مفهوم‌سازی، روش‌شناسی، نظارت، نهایی‌سازی، ویراستاری، و اعتبارسنجی: حمیدرضا مختاری‌نی و عنایت‌الله بخشی؛ تحلیل، تحقیق، نگارش پیش‌نویس، و نمونه‌گیری: سحر اباذرپور؛ نظارت و مدیریت پروژه: حمیدرضا مختاری‌نیا.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

References

- [1] Ohlsson K, Attewell R, Skerfving S. Self-reported symptoms in the neck and upper limbs of female assembly workers: Impact of length of employment, work pace, and selection. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 1989; 15(1):75-80. [DOI:10.5271/sjweh.1879] [PMID]
- [2] Choobineh A, Tabatabaei SH, Tozihian M, Ghadami F. Musculoskeletal problems among workers of an Iranian communication company. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2007; 11(1):32-6. [DOI:10.4103/0019-5278.32462] [PMID] [PMCID]
- [3] Polanyi MF, Cole DC, Beaton DE, Chung J, Wells R, Abdolell M, et al. Upper limb work-related musculoskeletal disorders among newspaper employees: Cross-sectional survey results. *American Journal of Industrial Medicine*. 1997; 32(6):620-8. [DOI:10.1002/(SICI)1097-0274(199712)32:63.O.CO;2-T]
- [4] Denis D, St Vincent M, Imbeau D, Jette C, Nastasia I. Intervention practices in musculoskeletal disorder prevention: A critical literature review. *Applied Ergonomics*. 2008; 39(1):1-14. [DOI:10.1016/j.apergo.2007.02.002]
- [5] Descatha A, Roquelaure Y, Chastang JF, Evanoff B, Cyr D, Leclerc A. Work, a prognosis factor for upper extremity musculoskeletal disorders. *Occupational and Environmental Medicine*. 2009; 66(5):351-2. [DOI:10.1136/oem.2008.042630]
- [6] Waters TR, Dick RB, Krieg EF. Trends in work-related musculoskeletal disorders: A comparison of risk factors for symptoms using quality of work life data from the 2002 and 2006 general social survey. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2011; 53(9):1013-24. [DOI:10.1097/JOM.0b013e3181fc8493]
- [7] Khandan M, Vosoughi S, Poursadeghiyan M, Azizi F, Ahounbar E, Koohpaei A. Ergonomic assessment of posture risk factors among Iranian Workers: An alternative to conventional methods. *Iranian Rehabilitation Journal*. 2018; 16(1):11-6. [DOI:10.29252/nrip.irj.16.1.11]
- [8] Parno A, Sayehmiri K, Azrah K, Ebrahimi MH, Poursadeghiyan M. [The prevalence of work-related musculoskeletal disorders in the lower limbs among Iranian workers: A meta-analysis study (Persian)]. *Iran Occupational Health*. 2016; 13(5):49-59.
- [9] Boersma K, Linton SJ. Screening to identify patients at risk: Profiles of psychological risk factors for early intervention. *The Clinical Journal of Pain*. 2005; 21(1):38-43. [DOI:10.1097/00002508-200501000-00005] [PMID]
- [10] Sharafi N, Gharibi F, Khoubi J. [Prevalence of musculoskeletal disorders and its relation to working posture in Sanandaj handwoven carpet weavers (Persian)]. *Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences*. 2014; 19(4):1-9.
- [11] Adot S AR. The impact of ergonomic intervention on individual health and corporate prosperity in a telecommunications environment. *Ergonomics*. 1994; 37(10):1679-96. [DOI:10.1080/00140139408964945]
- [12] Cheng AS, So PC. Development of the Chinese version of the Quick Exposure Check (CQEC). *Work*. 2014; 48(4):503-10. [DOI:10.3233/WOR-131804.] [PMID]
- [13] David G, Woods V, Buckle P, Stubbs D. Further development of the Quick exposure Check (QEC). Paper presented at: The 15th Triennial Congress of the International Ergonomics Association 24 Aug 2003; Guildford: University of Surrey.
- [14] Choubineh A, Mokhtarzadeh A, Salehi M, Tabatabaei SHR. [Ergonomic evaluation of exposure to musculoskeletal disorders risk factors by QEC technique in a rubber factory (Persian)]. *Jundishapur Scientific Medical Journal*. 2008; 7(1):46-55.
- [15] Li G, Buckle P. Evaluating change in exposure to risk for musculoskeletal disorders: A practical tool. *Booth: Health and Safety Executive*; 1999.
- [16] David G, Woods V, Li G, Buckle P. The development of the Quick Exposure Check (QEC) for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. *Applied Ergonomics*. 2008; 39(1):57-69. [DOI:10.1016/j.apergo.2007.03.002]
- [17] Comper ML, Costa LO, Padula RS. Clinimetric properties of the Brazilian-Portuguese version of the Quick Exposure Check (QEC). *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2012; 16(6):487-94. [DOI:10.1590/S1413-35552012005000049] [PMID]
- [18] Sukadarin EH, Deros BM, Ghani JA, Ismail AR, Mokhtar MM, Mohamad D. Investigation of ergonomics risk factors for musculoskeletal disorders among oil palm workers using Quick Exposure Check (QEC). *Advanced Engineering Forum*. 2013; 10(2013):103-9. [DOI: 10.4028/www.scientific.net/AEF.10.103]
- [19] Comper MLC, Costa LO, Padula RS. Quick Exposure Check (QEC): A crosscultural adaptation into Brazilian-Portuguese. *Work*. 2012; 41(Suppl.1):2056-9. [DOI:10.3233/WOR-2012-0430-2056] [PMID]
- [20] Ozcan E, Kesiktas N, Alptekin K, Ozcan EE. The reliability of Turkish translation of Quick Exposure Check (QEC) for risk assessment of work related musculoskeletal disorders. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2008; 21(1):51-6. [DOI:10.3233/BMR-2008-21107]
- [21] Kahrazei F, Chadha NK. A cross-cultural study of the relationship of emotional self-regulation with phobia in Iranian and Indian students. *Practice in Clinical Psychology*. 2018; 6(1):29-38. [DOI:10.29252/nrip.jpccp.6.1.29]
- [22] Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*. 2000; 25(24):3186-91. [DOI:10.1097/00007632-200012150-00014] [PMID]
- [23] Yar Kohammadi H, Sohrabi Y, Poursadeghiyan M, Rostami R, Tabar AR, Abdollahzadeh D, et al. Comparing the posture assessments based on RULA and QEC methods in a carpentry workshop. *Research Journal of Medical Sciences*. 2016; 10(3):80-3. [DOI: 10.3923/rjmsci.2016.80.83]
- [24] Bullinger M, Alonso J, Apolone G, Leplège A, Sullivan M, Wood Dauphinee S, et al. Translating health status questionnaires and evaluating their quality: The IQOLA project approach. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1998; 51(11):913-23. [DOI:10.1016/S0895-4356(98)00082-1]
- [25] Abdollahipour F, Alizadeh Zarei M, Akbar Fahimi M, Karamali Esmaeili S. [Study of face and content validity of the Persian

- version of behavior rating inventory of executive function, preschool version (Persian)]. Archives of Rehabilitation. 2016; 17(1):12-9. [DOI:10.20286/jrehab-170110]
- [26] Vakilzadeh N, Abedi A, Mohseni Ezhiyeh A. [Investigating validity and reliability of Early Screening for Autistic Traits-Persian Version (ESAT-PV) in Toddlers (Persian)]. Archives of Rehabilitation. 2017; 18(3):182-93.
- [27] Parsian N, Am T. Developing and validating a questionnaire to measure spirituality: A psychometric process. Global Journal of Health Science. 2009; 1(1):2-11. [DOI:10.5539/gjhs.v1n1p2]
- [28] Khalifeh Loo S, Mobaraki H, Kamali M, Jafari Z. [Research paper: Designing and determining validity and reliability of the questionnaire for parents satisfaction with the services provided for children with hearing loss (Persian)]. Archives of Rehabilitation. 2016; 17(3):244-51. [DOI:10.21859/jrehab-1703244]
- [29] Shrout PE, Fleiss JL. Intraclass correlations: Uses in assessing rater reliability. Psychological Bulletin. 1979; 86(2):420-8. [DOI:10.1037/0033-2909.86.2.420] [PMID]
- [30] Musavinasab M, Ravanipour M, Pouladi S, Motamed N, Barekat M. [Examining the validity and reliability of the cardiovascular disease questionnaire in measuring the empowerment of elderly patients to receive social support (Persian)]. Iranian Journal of Ageing. 2016; 11(2):258-269. [DOI:10.21859/sija-1102258]
- [31] Maher CG, Grotle M. Evaluation of the predictive validity of the orebro musculoskeletal pain screening questionnaire. The Clinical Journal of Pain. 2009; 25(8):666-70. [DOI:10.1097/AJP.0b013e3181a08732]
- [32] Shafeei A, Mokhtarinia HR, Maleki Ghahfarokhi A, Piri L. Cross-cultural adaptation, validity, and reliability of the Persian version of the orebro musculoskeletal pain screening questionnaire. Asian Spine Journal. 2017; 11(4):520-30. [DOI:10.4184/asj.2017.11.4.520]
- [33] Hicks C. Research methods for clinical therapists. London: Churchill Livingstone; 2004.
- [34] Shahvarughi Farahani A, A'zimian M, Fallah Pour M, Karimlou M. [Evaluation of reliability and validity of the Persian version of Fatigue Severity Scale (FSS) among persons with Multiple Sclerosis (Persian)]. Archives of Rehabilitation. 2013; 13(4):84-91.
- [35] Atkinson G, Nevill AM. Statistical methods for assessing measurement error (reliability) in variables relevant to sports medicine. Sports Medicine. 1998; 26(4):217-38. [DOI:10.2165/00007256-199826040-00002] [PMID]
- [36] Gliem JA, Gliem RR. Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales. Paper presented at: 2003 Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education. 8-10 October 2003; Columbus: The Ohio State University. [PMID]