مجله دانشکده بهداشت وانستیتوتحقیقات بهداشتی
بهار ۱۳۹۳، دوره ۱۲، شماره ۱، صفحه ۷۴ - ۶۱

پایایی و روایی نسخه فارسی پرسشنامه شاخص توانایی کار

عادل مظلومی: استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران-نویسنده رابط: amazlomi@tums.ac.ir
زینب کاظمی: کارشناسی ارشد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
عباس رحیمی فروشانی: دانشیار، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
میثم عیوض‌لو: کارشناسی ارشد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۵/۳۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۰/۸

چکیده

زمینه و هدف: توانایی کار نشان دهنده تعامل بین مشخصه‌های فردی، شرایط کاری، قابلیت‌های عملکردی کارکنان، و همچنین وضعیت سلامت آن‌ها می‌باشد. هدف از مطالعه حاضر تعیین روایی و پایایی نسخه فارسی پرسشنامه شاخص توانایی کار (Work Ability Index (WAI می‌باشد.

روش کار: در این مطالعه، به منظور تأیید ثبات زبان‌شناسی پرسشنامه از روش Backward Translation ترجمه معکوس استفاده گردید. سپس، مطالعه مقطعی در میان نمونه ٦٤٥ نفری از کارگران برخی از صنایع صورت گرفت. پایایی پرسشنامه با استفاده از روش آزمون-آزمون مجدد و همچنین اعتبار ساختاری آن با استفاده از آزمون تحلیل عاملی بررسی شد. بعلاوه، اعتبار افتراقی این شاخص از مقایسه میانگین نمرات ابعاد توانایی کار در دو گروه از کارگران با مرخصی‌های استعلاجی کم و زیاد مورد بدست آمد.

نتایج: در خصوص پایایی، ملاحظه گردید که ضریب تکرارپذیری برای تمامی ابعاد پرسشنامه WAI در سطح قابل قبولی می‌باشد. تحلیل عاملی مؤلفه‌های مربوط به پرسشنامه نشان داد که برای هرکدام از مؤلفه‌های "توانایی کار در ارتباط با نیازهای شغلی" و "قابلیت‌های فکری و ذهنی" تنها یک سؤال کافی است. همچنین، سوال‌های مربوط به مؤلفه "بیماری‌های تشخیص داده شده فعلی توسط پزشک" را می‌توان در شش عامل خلاصه نمود. نتایج نشان داد تمامی مؤلفه‌ها به جز مؤلفه "توانایی کار در ارتباط با نیازهای شغلی" از قدرت تمیز و افتراق برخوردار می‌باشند.

نتیجه‌گیری: با توجه به سطح قابل قبول روایی و پایایی بدست آمده برای پرسشنامه WAI، استفاده از این پرسشنامه برای ارزیابی توانایی کاری کارگران در محیط‌های کاری مختلف، خصوصا مشاغل صنعتی، پیشنهاد می‌گردد.

واژگان کلیدی: اعتبارسنجی، توانایی کار، نسخه فارسی، روایی و پایایی

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-04-08]

مقدمه

توانایی کار (Work Ability) مفهومی پیچیده و فرآیندی دینامیک بوده و منعکس کننده تعاملات بین میزان توانایی جسمانی و ذهنی (مشخصه‌های فردی)، شرایط کاری، قابلیت‌های عملکردی کارکنان، وضعیت سلامت کارکنان، و همچنین ارزیابی فرد از موقعیت خود در سازمان و جامعه (مشخصه‌های اجتماعی) می‌باشد (Marqueze et al. 2008; Kaleta et al. 2006). مفهوم توانایی کار، به خاطر تغییرات دموگرافیک در جوامع، افزایش نیازهای مربوط به زندگی کاری، و همچنین به خاطر نیاز به استفاده طولانی‌تر از کارکنان مسن‌تر، به آرامی در حال رشد است (Ilmarinen et al. 2005). مفهوم توانایی کار بر پایه مدل تعادل طراحی شده است و اصل تنش-کشش نیز اساس این مدل را تشکیل می‌دهد. براساس این مدل، تنش شغلی منجر به وارد شدن کشش به فرد می‌گردد، و کیفیت و میزان این کشش وارده تحت تأثیر ذخایر فردی قرار دارد. به بیان دیگر می‌توان اینگونه درنظر گرفت که نحوه تطابق ذخایر فردی با نیازهای کاری تحت تأثیر میزان کشش وارده است. در واقع تأکید اصلی این مدل بر اهمیت تفاوت‌های فردی در زندگی کاری، و همچنین نیاز به یافتن تعادلی که منجر به حفظ سلامت فرد و نحوه کنار آمدن او با زندگی کاری‌اش می‌گردد، می‌باشد (Gould et al. 2008). Ilmarinen نیز تأکید می‌کند که توانایی کار حاصل تعادل بین ذخایر فردی و نیازهای کاری می‌باشد (Van den Berg et al. 2009).

وضعیت سلامت و ظرفیت عملکردی کاربر، براساس توانایی کاری است اما توانایی کار بوسیله عوامل دیگری از قبیل دانش شغلی و شایستگی (مهارت)، ارزش-ها، نگرش‌ها، انگیزش، و ماهیت کار نیز تعیین می‌گردد (Van den Berg et al. 2009). در برخی از مطالعات پیشین نیز نشان داده‌اند که توانایی کار با متغیرهای مختلفی از قبیل سن، سلامت جسمانی، اتنش، و عوامل مرتبط با سبک زندگی درارتباط است (Goedhard and Goedhard 2005).

ارزیابی صحیح توانایی شاغلان از نقطه نظر اقتصادی برای کارفرمایان حائز اهمیت و تقویت آن ازجمله راه‌های افزایش بهره‌وری منابع انسانی در صنایع و سازمان‌ها می‌باشد (Habibi et al. 2012). مطالعات پیشین نشان داده‌اند که سطوح پایین توانایی کاری منجر به افزایش بازنشستگی‌های زودرس از محیط‌های کاری، مرخصی‌های استعلاجی بیشتر و همچنین ناتوانی‌های ناشی از کار طولانی‌تر می‌گردد (Van den Berg et al. 2009). با توجه به این موارد، نیاز به اندازه‌گیری توانایی کار، به عنوان بخشی از سامانه مدیریت کیفیت، در تشکیلات کاری مختلف به طور روز افزونی نسبت به گذشته افزایش یافته است و تلاش در جهت حفظ توانایی کار ازجمله خدمات بهداشت شغلی می‌باشد که دارای اهمیت زیادی است (Kujala et al. 2005).

توانایی کار کارکنان را می‌توان با استفاده از روش‌های ذهنی و عینی (ازقبیل معاینات بالینی) اندازه-گیری کرد (Kaleta et al. 2006; Marqueze et al. 2008). پرسشنامه شاخص توانایی کار (WAI) از جمله شاخص‌های ارزیابی فردی (ذهنی) جهت اندازه‌گیری میزان توانایی کاری کارکنان می‌باشد. شاخص توانایی کار از جمله شاخص‌های بین‌المللی برای دستیابی جامع به توانایی کار مطلوب و آرمانی ابزاری مناسب در جهت ایجاد یک نمای کلی از ظرفیت‌های عملکردی و توانایی کار، و فاکتورهای مؤثر بر آن می باشد. این شاخص نیز بر پایه مدل بالانس طراحی شده است که در این مدل علاوه بر ذخایر مربوط به وضعیت سلامت فرد، عوامل دیگری همچون شایستگی، ارزش‌ها، نگرش‌ها، و انگیزش نیز نقش مهمی در توانایی کار دارند. بعلاوه، از عوامل مرتبط با کار، عواملی همچون وضعیت ارگونومی و همچنین نقش سرپرستی نیز اثرات مهمی برتوانایی کاری فرد دارند. نقش ابعاد مختلف توانایی کار در حفظ، نگهداری، و ارتقای

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-04-08]

توانایی کار در سنین بالا دارای اهمیت زیادی می‌باشد (Ilmarinen et al. 2005).

این پرسشنامه روشی کم هزینه و ساده است و در هنگام انجام مطالعه بر روی جمعیت زیاد اهمیت بسیار بالایی دارد (Kaleta et al. 2006). به علاوه، این پرسشنامه هم می‌تواند توسط خود شخص تکمیل گردد و هم توسط شخص ثالث (برای مثال متخصص طب کار در طی معاینات پزشکی). هدف از کاربرد WAI حفظ و ارتقای توانایی کاری کارکنان در یک سامانه کاری می‌باشد. این شاخص در دهه ۸۰ توسط انستیتو بهداشت کار فنلاند (FIOH) طراحی و ارائه گردید و به عنوان ابزار غربالگری فردی، ابزاری جهت ارزیابی اندازه‌گیری‌هایی در جهت پیشرفت استانداردهای محیط کاری، در هنگام تأسیس یک شرکت و یا تأسیس بخش اپیدمیولوژی و همچنین در پروژه‌های تحقیقاتی کاربرد دارد. با استفاده از این شاخص علاوه بر اندازه‌گیری توانایی کار می‌توان ارزیابی‌های عملی ارزنده‌ای از وضعیت سلامت، شرایط جسمانی-روانی، شرایط سازمانی و حتی شرایط اجتماعی محیط کار در قالب مطالعات آینده‌نگر، مداخله‌ای و مقطعی به انجام رسانید (Hasselhorn et al. 2005). کشورهای بسیاری در دنیا با استفاده از این شاخص توانسته‌اند با ایجاد بانک‌های اطلاعاتی جامع از توانایی کار گروه‌های شغلی مختلف، موجب بهبود، حفظ و ارتقاء توانایی کار شوند.

هم اکنون شاخص توانایی کاری (WAI) به ۳۰ زبان زنده دنیا ترجمه شده و اعتبار و پایایی آن بر اساس ویژگی‌ها و خصوصیات جمعیتی هر منطقه مورد مطالعه قرار گرفته است. با توجه به کاربرد وسیع این شاخص بعنوان یک ابزار کاربردی در مناطق مختلف دنیا و با عنایت بر ضرورت استفاده از چنین شاخصی در سیستم های خدمات بهداشتی و درمانی کشور ایران، این مطالعه با هدف تعیین اعتبار و پایایی پرسشنامه WAI بمنظور استفاده در ارزیابی‌های مربوط به توانایی انجام کار در بین شاغلین ایرانی در تمامی گروه‌های شغلی انجام گرفت.

روش کار

مطالعه حاضر از نوع توصیفی_تحلیلی می‌باشد که به صورت مقطعی در طی چند مرحله در میان پرسنل شاغل در دو صنعت خودروسازی و پتروشیمی انجام گرفت. تعداد شاغلین این دو صنعت در هنگام انجام این مطالعه بدون احتساب پرسنل پیمانکار به ترتیب برابر با ۱۰۸۰ و ۱۵۰۷ نفر بود. که از این جمعیت برای دستیابی به نتایج قابل قبول از لحاظ آماری، ٤۰۰ نفر برای شرکت در مطالعه لازم بود. به رغم برآورد ٤۰۰ نفری نمونه آماری، بخاطر امکان جمع‌آوری نمونه‌های بیشتر و جهت بالا بردن سطح اطمینان در صحت نتایج بدست آمده جمعا ٦٤٥ نمونه از پرسنل هر دو صنعت ذکر شده با روش نمونه-گیری تصادفی ساده در میان گروه‌های شغلی مختلف انتخاب شدند.

۲-۱ ابزار مورد استفاده

پرسشنامه شاخص توانایی کار کاری (Work Ability Index Questionnaire) برای سنجش توانایی کار افراد در محیط های شغلی طراحی شده است. این پرسشنامه برگرفته از انستیتو تحقیقات بهداشت شغلی فنلاند می‌باشد. تاکنون مطالعات زیادی درارتباط با ارزیابی توانایی کار در حیطه‌های مختلف با استفاده از این شاخص صورت گرفته‌است. در این پرسشنامه توانایی کار از هفت بعد مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (Alani nia and Hosseini 2011):

۱- توانایی کار فعلی در مقایسه با بهترین زمان زندگی (خیلی ضعیف=۰، خیلی خوب=۱۰).

۲- توانایی کار در ارتباط با نیازهای شغلی (جسمانی و روانی) (خیلی ضعیف=۲، خیلی خوب=۱۰).

۳- بیماری‌های تشخیص داده شده توسط پزشک (پنج بیماری و یا بیشتر=۱، چهار بیماری=۲، سه بیماری=۳، دو بیماری=٤، یک بیماری=۵، بدون هیچ بیماری=۷).

٤- توانایی کار کاهش یافته به واسطه بیماری‌ها (کاملا کاهش یافته=۱، بدون هیچ آسیب=٦).

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-04-08]

۵- تعداد غیبت ناشی از بیماری‌ها طی ۱۲ ماه گذشته (۱۰۰ روز یا بیشتر=۱، ۲۵-۹۹ روز=۲، ۱۰-۲٤ روز=۳، ۱-۹ روز=٤، بدون غیبت=۵).

٦- پیش‌بینی توانایی کار طی دو سال آینده (به سختی قادر به انجام کار=۱، نامطمئن=٤، تقریبا مطمئن=۷).

۷- قابلیت‌های فکری و ذهنی (لذت بردن از انجام وظایف روزانه، روحیه فعالیت و زندگی، خوش بینی نسبت به آینده) (خیلی ضعیف=۱، خیلی خوب=٤).

جدول ۱ به طور خلاصه مولفه‌ها و سوال‌های مورد بررسی در پرسشنامه شاخص توانایی کاری را نشان می‌دهد. نمره توانایی کار، حاصل جمع نمرات مربوط به هفت بعد ذکر شده می‌باشد. از اینرو نمره کلی هر اپراتور از ۷ تا ٤۹ متغیر بوده و در یکی از چهار گروه زیر قرار می‌گیرد:

۱- توانایی انجام کار ضعیف: نمره ۷ تا ۲۷

۲- توانایی انجام کار متوسط: نمره ۲۸ تا ۳٦

۳- توانایی انجام کار خوب: نمره ۳۷ تا ٤۳

٤- توانایی انجام کار عالی: نمره٤٤ تا ٤۹

۲-۲ مرحله اول: تعیین ثبات زبان شناسی پرسشنامه WAI

در این مرحله، جهت تأیید ثبات زبان‌شناسی پرسشنامه، ابتدا پرسشنامه از زبان انگلیسی به فارسی ترجمه شد و اعتبار صوری (Face Validity) نسخه فارسی تهیه شده مورد بررسی قرار گرفت. بدین ترتیب که نسخه فارسی ترجمه شده مجدداً به زبان انگلیسی برگردانده (Backward translation) و بعد از ویرایش توسط چند نفر از متخصصین رشته‌های ارگونومی، بهداشت حرفه‌ای و زبان انگلیسی، نسخه برگردان انگلیسی توسط پست الکترونیک به انستیتوی بهداشت کار کشور فنلاند (FIOH) ارسال شد و درخواست بازبینی، اصلاح و تایید نهایی آن گردید. پس از دریافت پیشنهادات موسسه فوق الذکر نکات اصلاحی در ترجمه فارسی اعمال گردید.

۲-۳ مرحله دوم: تعیین پایایی پرسشنامه WAI

در فاز دوم مطالعه، پایایی (Reliability) پرسشنامه WAI با استفاده از دو روش آزمون-آزمون مجدد (Test-retest) و آلفای کرونباخ به ترتیب به منظور بررسی تکرارپذیری و وجود توافق و سازگاری درونی بین سوالات موجود در پرسشنامه انجام شد. بدین ترتیب که ابتدا پرسشنامه‌های فوق بین ده درصد از پرسنل توزیع گردید سپس در مرحله بعد به فاصله زمانی بیش از دو هفته مجددا پرسشنامه‌ها بین همان افراد توزیع شد و از آنان خواسته شد که مجددا به سوالات پاسخ دهند.

۲-٤ مرحله سوم: تعیین اعتبار ساختاری پرسشنامه WAI

در فاز سوم مطالعه، اعتبار ساختاری (Construct validity) پرسشنامه WAI با استفاده از تحلیل عاملی (Confirmatory factor analysis) انجام شد.

۲-۵ مرحله چهارم: بررسی و تعیین اعتبار قدرت تمییز و افتراق (Discriminant validity)

در مرحله آخر مطالعه، به منظور بررسی و تعیین اعتبار قدرت تمایز و افتراق پرسشنامه WAI میانگین نمرات بدست آمده در دو گروه از کارگران با مرخصی‌های استعلاجی کم و کارگران با مرخصی‌های استعلاجی زیاد مورد مقایسه قرار گرفتند. در ابتدا با استفاده از آزمون ناپارامتری K-S نرمال بودن توزیع مولفه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به نتیجه این آزمون مشخص شد که کلیه مؤلفه‌ها دارای میزان P-value کمتر از ۰/۰۵ می‌باشند، بنابراین هیچ یک از مولفه‌ها از توزیع نرمالی برخوردار نبودند، در نتیجه برای مقایسه نمرات مولفه‌ها در این دو گروه از آزمون Mann-Whitney U استفاده شد.

نتایج

۳-۱ تعیین پایایی پرسشنامه WAI

در بررسی پایایی پرسشنامه مورد بررسی ضریب تکرارپذیری (ICC) برای ابعاد ۱ تا ۷ پرسشنامه به ترتیب برابر با ۰/۸۳، ۰/۸۲، ۰/۸۸، ۰/۹۱، ۰/۹٤، ۰/۹۲ و ۰/۷۷ بدست آمد که نشان می‌دهد پرسشنامه از تکرارپذیری خوبی برخوردار است. بعلاوه، نتایج مربوط به تعیین همسانی درونی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ در جدول ۲ ارائه گردیده‌است. همانطور که

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-04-08]

ملاحظه می‌گردد پرسشنامه دارای سازگاری درونی قابل قبولی نیز می‌باشد.

۳-۲ تعیین اعتبار ساختاری پرسشنامه WAI

آنالیز عاملی سوال‌های مربوط به پرسشنامه در ارتباط با مؤلفه دوم پرسشنامه با عنوان "توانایی کار در ارتباط با نیازهای شغلی" نشان داد که دو سوال این مؤلفه شامل توانایی کار در رابطه با ماهیت جسمانی و توانایی کار در رابطه با ماهیت روانی شغل، توانستند ۸۱۸/۰٪ واریانس مربوط به این مولفه را بیان نمایند. یعنی با این دو سوال تنها کافی است یک عامل ساخته شود زیرا عامل اول ۸۱/۷۶ ٪ از واریانس را توجیه کرده و عامل دوم تنها ۱۸/۲۳٪ را توجیه نموده است. بنابراین نتیجه گیری می شود که دو سوال (زیر سوال) موجود در پرسشنامه به خوبی می‌توانند این مؤلفه را اندازه گیری نمایند.

جهت تعیین نقش مؤلفه سوم پرسشنامه، "بیماری‌های تشخیص داده شده فعلی توسط پزشک"، که دارای ١٤ سوال می‌باشد نیز از آنالیز عاملی استفاده شد. جدول ۳ نقش هر یک از این سوال‌ها را نشان می‌دهد. همانطور که ملاحظه می‌گردد سوال مربوط به اختلالات مادرزادی بالاترین بار عاملی را برای تشخیص ها داشته است. پس از آن نیز سوال‌های آسیب ناشی از حادثه، بیماری‌های تنفسی، بیماری‌های دستگاه ادراری-تناسلی و تومور تقریبا دارای نقش یکسانی در مؤلفه سوم پرسشنامه دارند در حالیکه سایر سوال‌های دیگر نقش پایین‌تری را نشان می‌دهند. در جدول ٤ مقادیر ویژه و درصد واریانس هر کدام از عامل‌ها آورده شده است. پایین بودن مقدار ویژه برای یک عامل به این معنی است که آن عامل نقش انداکی در تبیین واریانس متغیرها داشته‌است. این جدول نشان می‌دهد که ١٤ سوال مربوط به مولفه (سوال) سوم پرسشنامه را می‌توان در شش عامل خلاصه نمود (عامل‌های با مقادیر ویژه بیشتر از ۱). عامل‌های اول تا ششم در مجموع ٥٤٪ از واریانس را دربردارند. از عامل ششم به بعد تغییرات مقادیر ویژه کم می‌شود، پس می‌توان شش عامل را به عنوان عامل مهم که بیشترین نقش را در تبیین واریانس داده‌ها دارند، استخراج کرد.

جدول ۵ سهم متغیرها در هر عامل را بعد از چرخش نشان می‌دهد. هر متغیر در عاملی قرار می‌گیرد که با آن عامل همبستگی بالای معنی‌داری داشته باشد. با توجه به جدول می‌توان نتیجه گرفت که عامل ۱ برای بیماری‌های مربوط به دستگاه حسی عصبی بار عاملی ٠/٦٢٥ و عامل ٤ برای تومور (غدد طبیعی) بار عاملی ٠/٦٤٩ و عامل ۵ برای نقایص مادرزادی بار عاملی ٠/٦٦٠ دارد. با توجه به اینکه بقیه عامل‌ها دارای بارهای عاملی زیر ٠/٦ می‌باشند لذا مورد توجه قرار نگرفتند. بنابراین کلیه سوال‌ها ی مربوط به مؤلفه سوم پرسشنامه را می‌توان در عامل اول، چهارم و پنجم خلاصه کرد. به عبارت دیگر بیماری‌های فعلی تشخیص داده شده توسط پزشک اکثرا درباره ی بیماری-های حسی عصبی یا تومور (غده غیر طبیعی) و نقایص مادرزادی می‌باشد.

نتایج آنالیز عاملی در مورد مولفه هفتم، قابلیت‌های فکری و ذهنی، که دارای سه سوال می‌باشد نیز نشان داد که این سوال‌ها در یک عامل قابل جمع هستند. نقش سوال اول ٠/٧٧٧ ، سوال دوم ٠/٨١٣ و سوال سوم ٠/٦٥٩ می-باشد. با توجه به مقادیر ویژه و درصد واریانس (جدول ٦) ملاحظه می‌شود که برای قابلیت فکری و ذهنی تنها یک سوال کافی است بعبارت دیگر همه سوال‌ها یک مؤلفه را اندازه‌گیری می‌نمایند.

۳-۳ بررسی و تعیین اعتبار قدرت تمایزدهی و افتراق

به منظور مقایسه ابعاد مختلف توانایی کار در دو گروه بدون مرخصی استعلاجی و با مرخصی استعلاجی از آزمون آماری Mann-Whitney استفاده گردید (جدول ۷). همانطور که در جدول نشان می‌دهد در مورد مؤلفه توانایی کار در ارتباط با نیازهای شغلی (جسمانی و روانی) بین با توجه به مقدار p-value که بیشتر از ٠/٠٥ می‌باشد قدرت تمیز و افتراق وجود ندارد. اما در مورد سایر مؤلفه‌ها مقدار p-value کمتر از ٠/٠٥ بدست آمد که تفاوت بین نمرات این مؤلفه‌ها در دو گروه مورد بررسی

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-04-08]

نشان‌دهنده وجود قدرت تمیز و افتراق بین این مولفه‌ها می‌باشد.

بحث

پژوهش حاضر با هدف ارزیابی پایایی و روایی پرسشنامه WAI در زبان فارسی و منطبق با وضعیت شاغلان ایرانی انجام شد. با استفاده از روش بازآزمایی پس از دو هفته، میزان تکرارپذیری این پرسشنامه با استفاده از شاخص ICC در ابعاد مختلف آن بالای ۰/۷ به دست آمد که مؤید تکرارپذیری مناسب آن است. در مطالعه مشابهی که توسط De Zwart و همکاران با هدف بررسی تکرارپذیری WAI با استفاده از روش بازآزمایی انجام شد، تعداد ۹۷ نفر دو بار به فاصله زمانی ٤ هفته به این پرسشنامه پاسخ دادند و نتایج نشان داد که نمره به دست آمده برای ۲۵ ٪ از افراد یکسان و ۹۵٪ تغییراتی که بین نمرات دیگر افراد مشاهده شد کمتر از ٦/٨٦ نمره بود که نشان دهنده پایایی قابل قبول این شاخص می‌باشد (De Zwart et al. 2002).

بعلاوه، میزان سازگاری درونی سه مؤلفه‌ای از پرسشنامه که دارای سؤالات مختلف بودند با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ مورد بررسی قرار گرفت که نتایج نشان داد که در دو مؤلفه "توانایی کار در ارتباط با نیازهای شغلی" و "قابلیت‌های فکری و ذهنی" اندازه این ضریب بیش از ۰/۷ و در مؤلفه "بیماری‌های تشخیص داده شده فعلی توسط پزشک" این میزان کمتر از ۰/۷ می‌باشد. در مطالعه‌ای که در یونان جهت اعتبارسنجی این پرسشنامه انجام شد از ضریب همبستگی Kendall's tau-b برای تعیین همگنی و همبستگی درونی شاخص WAI استفاده گردید و نتایج نیز میزان رضایت‌بخشی از همبستگی درونی را نشان داد (Alexopoulos et al. 2013). در مطالعه‌ای دیگری در برزیل میزان توانایی کار در میان مدرسان یک دانشکده قبل و بعد از یک مداخله اندازه‌گیری شد. میزان پایایی WAI در هر دو مرحله با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ به ترتیب ۰/٦٥ و ۰/٦١ به دست آمد (Marqueze et al. 2008). در مطالعه دیگری که توسط Radkiewicz و همکاران به منظور بررسی ویژگی‌های روان سنجی پرسشنامه WAI در مطالعات مختلفی که پرستاران مورد هدف بوده‌اند انجام شد ملاحظه گردید که در مطالعاتی که در ۹ کشور بلژیک، فنلاند، فرانسه، آلمان، ایتالیا، هلند، نروژ، لهستان، و اسلواکی انجام شده میزان آلفای کرونباخ به ترتیب ۰/۷۲، ۰/٦٨، ۰/۷۹، ۰/۷، ۰/۷۸، ۰/٦٨، ۰/۷۲، ۰/۷٤، ۰/۷، و ۰/٥٤ بدست آمده است (Radkiewicz and Widerszal-Bazyl 2005) در هیچ یک از مطالعات ذکرشده میزان ضریب آلفای کرونباخ به تفکیک مؤلفه‌های پرسشنامه محاسبه نگردیده‌است.

در مطالعه حاضر اعتبار روش WAI نیز با استفاده از روش تحلیل عاملی انجام شد. نتایج بدست آمده درارتباط با مؤلفه دوم نشان داد که دو سوال مربوط به این مؤلفه را می‌توان بصورت یک سوال خلاصه کرد. بعلاوه ١٤ سوال مربوط به مؤلفه سوم را نیز می‌توان در شش سوال خلاصه نمود. همچنین ملاحظه گردید که از میان این ١٤ سوال بیماری‌های فعلی تشخیص داده شده توسط پزشک اکثرا حول بیماری‌های حسی عصبی یا تومور (غده غیر طبیعی) و نقایص مادرزادی می‌باشند. تحلیل عاملی مؤلفه هفتم نیز نشان داد که تنها با یک سوال می‌توان این مؤلفه را تعریف کرد. مطابق با جدول ۷، روایی تمایز پرسشنامه WAI در کلیه حیطه‌ها به جز مؤلفه " توانایی کار در ارتباط با نیازهای شغلی (جسمانی و روانی)" قابل قبول بوده و توانایی کار در تمامی ابعاد در گروه بدون مرخصی استعلاجی از گروه با مرخصی استعلاجی بیشتر می‌باشد.

اعتبار پرسشنامه WAI در دو مطالعه پیشین مورد ارزیابی قرار گرفته و به تأیید رسیده است. در مطالعاتی که اسکلینن و همکاران و همچنین نیگارد و همکاران انجام دادند توانایی کار و وضعیت سلامت کارگران با استفاده از روش خودگزارشی (روش فردی) و همچنین با استفاده از معاینات کلینیکی و ارزیابی‌های عینی از ظرفیت عملکردی ذهنی و جسمانی سنجیده شد و ارتباط بین این دو روش

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-04-08]

مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بدست آمده از این دو مطالعه مؤید وجود ارتباط معنی‌دار بین پاسخ‌های به دست آمده از روش پرسشنامه WAI و آزمون‌های کلینیکی می‌باشد (Eskelinen et al. 1991; Nygard et al. 1991). در مطالعه‌ای که عبدالعلی‌زاده و همکاران با هدف اعتبارسنجی این شاخص در میان کارکنان بخش سلامت در ایران انجام دادند و همچنین در مطالعه دیگری که در برزیل با هدف اعتبارسنجی نسخه پرتغالی این شاخص انجام شد، نتایج تحلیل عاملی نشان داد که هفت بعد پرسشنامه می تواند در سه بعد میزان توانایی کاری ادارک شده توسط فرد، ذخایر و منابع روانی، و همچنین وجود بیماری‌ها و محدودیت‌های مرتبط با وضعیت سلامت قرار گیرد (Abdolalizadeh et al. 2012; Martinez et al. 2009). در مطالعه‌ای که با هدف اعتبارسنجی نسخه یونانی پرسشنامه WAI صورت گرفت، اعتبار ساختاری (با استفاده از روش تحلیل عاملی) و همچنین قدرت تمایزدهی و افتراق این پرسشنامه (بوسیله مقایسه متغیرهای مرتبط با توانایی کار) صورت گرفت. نتایج بدست آمده نشان داد که در نسخه یونانی این پرسشنامه می‌توان هفت مؤلفه را بصورت دو مؤلفه با عناوین "توانایی کاری ذهنی" و "توانایی مرتبط با وضعیت سلامتی-بیماری" در نظر گرفت که برخی از سؤالات در هر دو مؤلفه قرار می‌گیرند. بعلاوه در این مطالعه ملاحظه گردید که پرسشنامه WAI دارای قدرت تمیز و افتراق مناسبی می‌باشد بطوریکه میزان توانایی کار در میان کارکنان با و بدون مرخصی استعلاجی و همچنین در میان کارکنان با میزان تحصیلات مختلف، دارای اختلاف بودند (Alexopoulos et al. 2013). در مطالعه Radkiewicz و همکاران نیز ملاحظه گردید که ازمیان ده مطالعه‌ای که در ده کشور مختلف بر روی ویژگی‌های روان سنجی WAI انجام شده به جز در دو مورد (نسخه فنلاندی و نسخه آلمانی) در سایر نسخه‌های مرتبط با دیگر کشورها (بلژیک، فرانسه، ایتالیا، هلند، نروژ، لهستان، و اسلواکی) نتایج تحلیل عاملی نشان دهنده ساختار دومؤلفه‌ای پرسشنامه WAI شامل مؤلفه ذهنی و مؤلفه عینی توانایی کار می‌باشد. همچنین در بررسی این ده کشور ملاحظه شد که WAI ارتباط قوی با وضعیت سلامت عمومی فرد، و فرسودگی شغلی، و شاخص ناتوانی Korff دارد (Radkiewicz et al. 2005).

نتیجه‌گیری

در مجموع یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که نسخه فارسی پرسشنامه توانایی کار WAI می‌تواند به عنوان ابزاری با اعتبار و پایایی بالا در ارزیابی توانایی کار شاغلان در تمامی بخش‌های کاری مورد استفاده قرار گیرد. نتایج حاصل از این مطالعه عینی، کاربردی و معتبر بوده و می‌تواند به عنوان مرجعی قابل اطمینان در مطالعات مربوط به ارزیابی کارآیی مداخلات شغلی در محیط‌های کاری به کار گرفته شود. این وسیله همچنین می‌تواند به عنوان ابزاری جهت متناسب سازی کارگران و کارکنان با نیازهای فیزیکی و روانی شغلی مد نظر قرار گیرد. بعلاوه، با توجه به نتایج مطالعات قبلی در خصوص شاخص توانایی کار و پرسشنامه مربوطه، این ابزار می تواند به عنوان یک وسیله‌ی پیش‌بینی کننده ناتوانی کاری افراد تلقی گردد و بنابراین با انجام مطالعات زود هنگام می‌توان از کاهش سطح توانایی کار افراد جلوگیری کرد. مسلما مطالعات بیشتری در آینده لازم است تا در گروه‌های دیگر کاری نیز مساله اعتبار و پایایی این ابزار با دقت و حجم نمونه‌های بیشتری مورد بررسی و مطالعه قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر بخشی از طرح تحقیقاتی مصوب در دانشگاه علوم پزشکی تهران به شماره ۱۱۱٤۰ می‌باشد. بدین وسیله نگارندگان بر خود لازم می‌دانند از تمامی شرکت کنندگان که به پرسشنامه‌های ارائه شده پاسخ مناسب و دقیق دادند، تشکر و سپاسگزاری نمایند.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-04-08]

جدول ۱- مولفه‌ها و سوال‌های مورد بررسی در نسخه فارسی پرسشنامه شاخص توانایی کار

مولفه‌های پرسشنامه شاخص توانایی کاری	تعداد سوال‌های مربوط به هر مؤلفه	امتیاز هر مؤلفه
توانایی کار فعلی در مقایسه با بهترین زمان زندگی	۱	۰ تا ۱۰
توانایی کار در ارتباط با نیازهای شغلی(جسمانی و روانی)	۲	۱ تا ۵
بیماری‌های تشخیص داده شده فعلی توسط پزشک	۱٤	۱ تا ۷
توانایی کار کاهش یافته بواسطه بیماری‌ها	۱	۱ تا ٦
تعداد غیبت ناشی از بیماری‌ها طی ۱۲ ماه گذشته	۱	۱ تا ۵
پیش‌بینی توانایی کار طی ۲ سال آینده	۱	۱، ٤، ۷
قابلیت‌های فکری و ذهنی	۳	۱ تا ٤
امتیاز کل	۱	۷ تا ٤۹

جدول ۲- مقادیر آلفای کرونباخ در حیطه‌های مختلف نسخه فارسی پرسشنامه شاخص توانایی کار

نام مؤلفه	تعداد سؤال	آلفای کرونباخ
توانایی کار در ارتباط با نیازهای شغلی	۲	۰/۷۷۷
بیماری‌های تشخیص داده شده فعلی توسط پزشک	۱٤	۰/۵۲۱
قابلیت‌های فکری و ذهنی	۳	۰/۸۲۹

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-04-08]

جدول ۳- بار عاملی ١٤ سوال مربوط به مؤلفه بیماری‌های تشخیص داده شده فعلی توسط پزشک: پایایی و روایی نسخه فارسی پرسشنامه شاخص توانایی کار

نام بیماری	بار عاملی
آسیب ناشی از حادثه	۰/٦٥١
بیماری‌های اسکلتی عضلانی	۰/٥٨١
بیماری‌های قلبی عروقی	۰/٤٧٦
بیماریهای تنفسی	۰/٦٤٨
اختلالات ذهنی و فکری	۰/٣٧٩
بیماری‌های مربوط به دستگاه حسی و عصبی	۰/٤٤١
بیماری‌های دستگاه گوارش	۰/٤١٣
بیماری‌های دستگاه ادراری_تناسلی	۰/٦٥٤
بیماری‌های پوستی	۰/٥٥٩
تومور	۰/٦٤٦
بیماری‌های متابولیک و غدد درون ریز	۰/٣٦٦
بیماری‌های خونی	۰/٤٦٦
نقایص مادرزادی	۰/٧٥٤
سایر اختلالات و بیماری‌ها	۰/٥٢٢

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-04-08]

جدول ٤- درصد واریانس و مقادیر ویژه عامل‌های مختلف مرتبط با مؤلفه بیماری‌های تشخیص داده شده فعلی توسط پزشک: پایایی و روایی نسخه فارسی پرسشنامه شاخص توانایی کار

عامل	مقادیر ویژه	درصد واریانس
۱	۱/۸٤٤	۱۳/۱۷۲
۲	۱/۲٥٦	۸/۹۷٤
۳	۱/۲۰۱	۸/٥۷۹
٤	۱/۱٤٥	۸/۱۷٥
٥	۱/۰۹٥	۷/۸۲۰
٦	۱/۰۱٥	۷/۲٥۰
۷	۰/۹۹۳	۷/۰۹٦
۸	۰/۹۲۱	٦/٥۷۹
۹	۰/۸۸۹	٦/۳٤۹
۱۰	۰/۸٦٦	٦/۱۸۳
۱۱	۰/۷۷٦	٥/٥٤۲
۱۲	۰/۷۱٤	٥/۰۹۸
۱۳	۰/٦٥۷	٤/٦۹۰
۱٤	۰/٦۲۹	٤/٤۹۳

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-04-08]

جدول ۵- ماتریس عامل‌ها و بارهای عاملی مرتبط با مؤلفه بیماری‌های تشخیص داده شده فعلی توسط پزشک: پایایی و روایی نسخه فارسی پرسشنامه شاخص توانایی کار

نام دسته‌های بیماری	عامل					
	۱	۲	۳	٤	٥	٦
آسیب ناشی از حادثه	۰/۱۸۸	-۰/٥٦۹	۰/۳٤٦	۰/۳٦۳	-۰/۰۳٥	**-۰/۱۹۷**
بیماری‌های اسکلتی عضلانی	۰/٥۲۱	-۰/٤٤۸	۰/۱۳۳	-۰/۱۱۱	-۰/۲۱۷	**۰/۱۷۹**
بیماری‌های قلبی عروقی	۰/٥۳۳	۰/۰٥۸	-۰/۰۰۷	-۰/۳۲٥	-۰/۲۸۷	**۰/۰۰۳**
بیماری‌های تنفسی	۰/٤۳۰	-۰/۰۸۳	۰/۱۰۹	-۰/۱۸۰	۰/۲۹۹	**-۰/٥٦۷**
اختلالات ذهنی و فکری	۰/۳۹۳	۰/۱٦۱	-۰/۱۸۳	۰/۲۷۰	۰/۰۹۹	**۰/۲۸۷**
بیماری‌های مربوط به دستگاه حسی و عصبی	**۰/٦۲٥**	۰/۰٤۲	۰/۱۸۹	۰/۰۳٥	-۰/۰۰٥	**۰/۱۰۳**
بیماری‌های دستگاه گوارش	۰/۳٥۷	۰/۳۱۳	-۰/۰۲۸	-۰/۰۸۰	-۰/۲۸٤	**-۰/۳۱۷**
بیماری‌های دستگاه ادراری_تناسلی	۰/۳٥۳	-۰/۳۱۷	-۰/٤۲۱	-۰/۱٥۲	۰/۱۷٤	**۰/٤٤٦**
بیماری‌های پوستی	۰/۲۰۳	۰/۳٦۲	۰/٤٦۹	۰/۰۳۸	۰/٤۰٦	**۰/۰۰۲**
تومور	۰/۳۱۳	-۰/۰٤۲	-۰/۲۷۷	**۰/٦٤۹**	۰/۱۰۲	**-۰/۱۹٤**
بیماری‌های متابولیک و غدد درون ریز	۰/۲۹۷	۰/٤۲٥	۰/۱۱۰	-۰/۲۳۷	۰/۰٤۳	**۰/۱٦٦**
بیماری‌های خونی	۰/۲۰٦	۰/۳۷۰	-۰/٤۰۷	۰/۳٤۱	۰/۰٥٤	**-/۰٤٤**
نقایص مادرزادی	۰/۰۳۰	-۰/۰۲۱۱	-۰/۳٤۱	-۰/۳٥٦	**۰/٦٦۰**	**-۰/۱۸۲**
سایر اختلالات و بیماری‌ها	-۰/۰۲۷	۰/۰۲۹	۰/٤٦۲	۰/۱۹۳	۰/۳۷۰	**۰/۳٦٥**

جدول ٦- عامل‌ها و مقادیر ویژه و درصد واریانس آن‌ها برای مؤلفه قابلیت‌های فکری و ذهنی: پایایی و روایی نسخه فارسی پرسشنامه شاخص توانایی کار

عامل	مقدار ویژه	درصد واریانس
۱	۲/۲٤۹	**۷٤/۹٥۸**
۲	۰/٤۸٦	**۱٦/۲۰٤**
۳	۰/۲٦٥	**۸/۸۳۹**

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-04-08]

جدول ۷- بررسی اعتبار قدرت تمیز و افتراق با استفاده از آزمون آماری Mann-Whitney در دو گروه بدون مرخصی استعلاجی و با مرخصی استعلاجی: پایایی و روایی نسخه فارسی پرسشنامه شاخص توانایی کار

نام مؤلفه	میانگین رتبه گروه بدون مرخصی استعلاجی	میانگین رتبه گروه با مرخصی استعلاجی	Z	p-value
توانایی کار فعلی در مقایسه با بهترین زمان زندگی	۳۸٤/۱۲	۲۸۱/۵۸	-٤/۵۸	<۰/۰۰۱
توانایی کار در ارتباط با نیازهای شغلی(جسمانی و روانی)	۳۲۹/۸	۳۱۰/۷۹	-۱/۳۲	۰/۱۸٦
بیماری‌های تشخیص داده شده توسط پزشک	۳۵۱/۵۷	۲۷٦/۳۸	-۵/۳۰	<۰/۰۰۱
توانایی کار کاهش یافته بواسطه بیماری‌ها	۳٦۵/٤٤	۲۵٤/۳۸	-۷/۹۹	<۰/۰۰۱
تعداد غیبت ناشی از بیماری‌ها طی ۱۲ ماه گذشته	٤٤۷	۱۲۵	-۲٤/۵۸	<۰/۰۰۱
پیش‌بینی توانایی کار طی ۲ سال آینده	۳٦۱/٦۲	۲٦۰/٤٤	-۷/۵۸	<۰/۰۰۱
قابلیت‌های فکری و ذهنی	۳٤۳/۹٤	۲۸۸/٤۸	-۳/۹۹	<۰/۰۰۱

REFERENCES

Abdolalizadeh, M., Arastoo, A.A., Ghsemzadeh, R., Montazeri, A., Ahmadi, K. and Azizi, A., 2012. The Psychometric Properties of an Iranian Translation of the Work Ability Index (WAI) questionnaire. *Journal of occupational rehabilitation*, **22**(3), pp. 401-408.

Alavi nia S.M. and Hosseini S.H., 2011. Work ability index as an important tool in occupational health and occupational medicine to identify early exit of the workplace. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences*. **3**(2), pp. 49-53.

Alexopoulos, E.C., Merekoulias, G., Gnardellis, C. and Jelastopulu, E., 2013. Work ability index: Validation of the Greek version and descriptive data in heavy industry employees. *British Journal of Medicine and Medical Research*, **3**(3), pp. 608-621.

De Zwart, B.C.H., Frings-Dresen, M.H.W. and Van Duivenbooden, J.C., 2002. Test–retest reliability of the Work Ability Index questionnaire. *Occupational medicine*, **52**(4), pp. 177-1781.

Eskelinen, L., Kohvakka, A., Merisalo, T., Hurri, H. and Wägar, G., 1991. Relationship between the self-assessment and clinical assessment of health status and work ability. *Scandinavian journal of work, environment and health*, **17**(Suppl 1), pp. 40-47.

Hasselhorn, H.M., Müller, B.H., Freude, G., Tempel, J. and Kaluza, S., 2005. The Work Ability Index (WAI)—establishment of a German WAI-network. *International Congress Series*, 1280, pp. 292-295.

Marqueze, E.C., Voltz, G.P., Borges, F.N. and Moreno, C.R., 2008. A 2-year follow-up study of work ability among college educators. *Applied ergonomics*, **39**(5), pp. 640-645.

Kujala, V., Remes, J., Ek, E., Tammelin, T. and Laitinen, J., 2005. Classification

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-04-08]

of Work Ability Index among young employees. *Occupational Medicine*, **55**(5), pp. 399-401.

Goedhard, R.G. and Goedhard, W.J., 2005. Work ability and perceived work stress. In *International Congress Series*. 1280, pp. 79-83.

Kaleta, D., Makowiec-Dąbrowska, T. and Jegier, A., 2006. Lifestyle index and work ability. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. **19**(3), pp. 170-77.

Ilmarinen, J., Tuomi, K. and Seitsamo, J., 2005. New dimensions of work ability. In International Congress Series, 1280, pp. 3-7.

Gould, R., Ilmarinen, J., Järvisalo, J. and Koskinen, S., 2008. Dimensions of Work Ability.

Habibi, E., Dehghan, H., Zeinodini, M., Yousefi, H.A. and Hasanzadeh, A., 2012. The Relation between Work Ability Index and Physical Work Capacity Based on Fox Equation for VO2 Max in Male Nursing Staff of Isfahan Hospitals, Iran. *Journal of Health System Research*. **7**(5),

Martinez, M.C., Latorre, M.D.R.D.D.O. and Fischer, F.M., 2009. Validity and reliability of the Brazilian version of the Work Ability Index questionnaire. *Revista de Saúde Pública*, **43**(3), pp. 525-532.

Nygård, C.H., Eskelinen, L., Suvanto, S., Tuomi, K. and Ilmarinen, J., 1991. Associations between functional capacity and work ability among elderly municipal employees. *Scandinavian journal of work, environment and health*, 17, pp. 122-127.

Radkiewicz, P. and Widerszal-Bazyl, M., 2005. Psychometric properties of Work Ability Index in the light of comparative survey study. *International Congress Series*, 1280, pp. 304-309.

Van den Berg, T.I., Elders, L.A., de Zwart, B.C. and Burdorf, A., 2009. The effects of work-related and individual factors on the Work Ability Index: a systematic review. *Occupational and environmental medicine*, **66**(4), pp. 211-220.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-04-08]

Validation and Reliability Study of Farsi Version of Work Ability Index Questionnaire

Mazloumi, A., Ph.D. **Assistant Professor, Department of Occupational Health Engineering, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran- Corresponding author: amazlomi@tums.ac.ir**
Kazemi, Z., MSc. **Department of Occupational Health Engineering, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran**
Rahimi Foroushani, A., Ph.D. **Associate Professor, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran**
Eyvazloo, M., MSc. **Department of Occupational Health Engineering, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran**

Received: Aug 21, 2013 **Accepted: Dec 29, 2013**

ABSTRACT

Background and Aim: Work ability reflects the interactions among personal characteristics, working conditions, employees' functional capabilities, and also employees' health status. Hence, the aim of the present study was to provide the Farsi version of Work Ability Index and to validate it among Iranian workers.

Materials and Methods: In the first stage, Backward Translation method was used for linguistic validation of the questionnaire. Cross sectional survey of a sample of 645 workers from some Iranian companies were conducted. The study estimated the reliability of the questionnaire by means of test-retest, as well as the construct validity using factor analysis. In order to determine discriminant capacity, the mean scores of different dimensions of work ability index were compared between workers with and without sick leave.

Results: Accordingly, the questionnaire showed a good internal consistency. ICC coefficients for the questionnaire were acceptable. Moreover, factor analyses related to the questionnaire items indicated that only one question is sufficient for each item of "work ability in relation to the demands of the job" and "mental resources". Also, questions related to the item of "number of current diseases diagnosed by physician" can be integrated in six questions. A good level of discriminant validity was observed for all dimensions except for the item of "work ability regarding work demands".

Conclusion: According to the acceptable validity and reliability of Work Ability Index, obtained in the present study, using this questionnaire for evaluating workers' work ability in all Iranian work environments, especially in industrial settings, is recommended.

Key words: Validation, Work ability, Farsi version, Validity and reliability

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-04-08]