

بررسی روایی و پایایی نسخه فارسی شاخص توانایی انجام کار و ارتباط آن با شاخص‌های آمادگی جسمانی در کارکنان شهر کرمانشاه

بهرام یوسفی^۱، بهشت احمدی^۲، زهره حسینی^۳

۱. دانشیار مدیریت ورزشی، دانشگاه رازی

۲. دانشجوی دکتری مدیریت ورزشی، دانشگاه رازی*

۳. استادیار مدیریت ورزشی، دانشگاه رازی

پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۸/۰۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۲/۲۰

چکیده .

پژوهش حاضر با هدف اعتباریابی و رواسازی نسخه فارسی شاخص توانایی انجام کار و ارتباط آن با شاخص‌های آمادگی جسمانی در میان کارکنان شهر کرمانشاه در نمونه‌ای به حجم ۸۶۸ نفر (۲۵۰ زن و ۶۱۸ مرد) که به روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای انتخاب شدند، اجرا گردید. ابزار مورد استفاده در پژوهش، پرسش‌نامه و تست‌های جسمانی بود. روایی پرسش‌نامه‌ها به وسیله خبرگان، تحلیل عامل اکتشافی و تأییدی بررسی و پایایی از طریق آلفای کرونباخ تأیید شد. در نهایت، تحلیل داده‌ها با استفاده از ضریب هم‌بستگی و رگرسیون هم‌زمان صورت گرفت. تحلیل مؤلفه‌های اصلی با چرخش واریماکس، دو عامل ادراک سلامتی مرتبط با توانایی انجام کار (۴۱/۸۶ درصد واریانس) و سلامت - بیماری مرتبط با توانایی انجام کار (۱۹/۴۷ درصد واریانس) را در ساختار شاخص آشکار می‌نماید. نتایج روایی هم‌گرا نیز نشان‌دهنده هم‌بستگی بالایی بین سؤالات عوامل توانایی انجام کار می‌باشد. شایان ذکر است که هم‌بستگی درون طبقه‌ای (۰/۰-۷۲/۸۱) در حد بالایی قرار دارد. علاوه بر این، میانگین امتیاز شاخص توانایی انجام کار در میان کارکنان با غیبت کمتر (۴۰/۴۶ امتیاز)، بالاتر از میانگین امتیاز کارکنان با غیبت بالاتر (۳۲/۰۴) بوده و آلفای کرونباخ شاخص توانایی کار (۰/۷۴) در حد قابل قبولی می‌باشد. همچنین، شاخص‌های برازش تحلیل عاملی مرتبه دوم، وجود دو عامل را تأیید نموده و مدل دوعاملی، برازش بهتری نسبت به مدل تک‌عاملی دارد. تحلیل رگرسیون نیز حاکی از آن است که تست‌های آمادگی جسمانی، پیش‌بین‌های توانایی انجام کار در میان کارکنان می‌باشند. در مجموع، می‌توان گفت که نسخه فارسی توانایی انجام کار، ویژگی‌های روان‌سنجی قابل قبولی در میان کارکنان دارد.

واژگان کلیدی: روایی محتوا، روایی هم‌گرا، روایی افتراقی، تحلیل عاملی، توانایی انجام کار

مقدمه

منابع انسانی مهم‌ترین سرمایه در سازمان‌های دولتی محسوب می‌شوند؛ زیرا، اعمال سیاست‌های برنامه‌ریزان از طریق منابع انسانی صورت می‌گیرد؛ از این رو، سازمان‌های عصر حاضر با نگاهی راهبردی به منابع انسانی، آن‌ها را به‌عنوان دارایی ارزشمندی در نظر داشته و بیش از پیش به بهبود بهره‌وری و ارتقای توانایی‌های آن‌ها توجه دارند. مطالعات در زمینه توانایی انجام کار به دهه (۱۹۸۰) در کشور فنلاند باز می‌گردد که مدل ارتقایافته سلامت و توانایی انجام کار به وسیله مؤسسه بهداشت حرفه‌ای فنلاند (FIOH)^۱ مطرح گردید (برگ، الدرز، دی زوارت و بوردوف^۲، ۲۰۰۹، ۲۱۱). این مدل برای تعریف توانایی انجام کار به تعامل بین منابع فرد شاغل و تقاضاهای شغلی وی اشاره دارد. منابع شخصی شامل: سلامتی، توانایی‌های عملکردی، تحصیلات، شایستگی‌ها، ارزش‌ها و نگرش‌ها است که در کنار منابع سازمانی شامل: محیط کار، تقاضاهای شغلی، سبک رهبری و مدیریت می‌تواند تعیین‌کننده توانایی انجام کار باشد (آلمرینین^۳، ۲۰۰۶، ۳۶۳).

از این رو، عوامل تعیین‌کننده توانایی انجام کار (اگر نگوییم بی‌شمار) متعدد بوده و ارزیابی جامعی را می‌طلبد؛ بنابراین، این سؤال مطرح می‌باشد که آیا می‌توان توانایی انجام کار را اندازه‌گیری نمود؟ این اندازه‌گیری هم به‌صورت بررسی‌های آزمایشگاهی و هم به‌صورت بررسی ادراکی - شناختی کارکنان از وضعیت توانایی‌های خود امکان‌پذیر است. در این زمینه، پژوهشگران راه‌حلی مبتنی بر این تفکر را ارائه نموده‌اند که تنها یک فرد شاغل می‌تواند سهم فاکتورهای متعدد در توانایی انجام کار را خلاصه کند. آن‌ها پس از ارزیابی‌های مختلف، مجموعه سؤالات کوتاهی که توانایی انجام کار یک فرد شاغل را با یک امتیاز نهایی مشخص می‌کرد، ارائه نمودند. این ابزار به‌عنوان شاخص توانایی انجام کار^۴ (WAI) ارائه گشت و در مطالعات مختلف اعتبار خوبی را نشان داد؛ به‌طوری‌که امتیازات شاخص توانایی انجام کار در یک دوره ۱۱ ساله، پیش‌بینی‌کننده ناتوانی در کار و مرگ‌ومیر کارکنان مسن در فنلاند بود (تومی، آلمرینین و سیت سامو^۵، ۱۹۹۷، ۶۶). در این ارتباط، پژوهش آلمرینین و تومی (۲۰۰۴) نشان داد افرادی که امتیاز بالایی را در این شاخص کسب نموده بودند، از خطر کمتری برای بازنشستگی پیش از موعد برخوردار بوده و کیفیت بالایی در زندگی خود حتی پس از بازنشستگی داشتند. مطالعات و نتایج مداخلات بعدی در این زمینه، اساس نظری تعیین‌کننده‌های اصلی توانایی انجام کار را محکم نمود و زمینه‌ای اساسی را برای توسعه شاخص توانایی انجام کار فراهم آورد؛

-
1. Finnish Institute of Occupational Health (FIOH)
 2. Berg, Elders, deZwart & Burdorf
 3. Ilmarinen
 4. Work Ability Index (WAI)
 5. Tuomi & Seitsamo

به گونه‌ای که امروزه، این شاخص به صورت یک ابزار بین‌المللی درآمده و در موقعیت‌های فرهنگی متفاوت جهت ارزیابی توانایی انجام کار کارکنان استفاده می‌شود (آلمرینین، ۲۰۰۹، ۲). نتایج مطالعات صورت گرفته با استفاده از شاخص توانایی انجام کار نشان می‌دهد که توانایی انجام کار به وسیله عوامل مختلفی از جمله سن، سبک زندگی (مانند داشتن فعالیت جسمانی در اوقات فراغت)، ظرفیت جسمانی و تقاضاهای شغلی تحت تأثیر قرار می‌گیرد (آلمرینین، تومی و کلوکرز^۱، ۱۹۹۷، ۴۹؛ علوی‌نیا، دویون بودن و بوردف^۲، ۲۰۰۷، ۳۵۱). در این زمینه، پوهجنین و رانتا^۳ (۲۰۰۱) گزارش نمودند که یک دوره نه ماهه تمرینات ورزشی در محیط کار در میان زنان کارگری که به کار نظافت و پرستاری در منازل اشتغال داشتند، از کاهش سریع توانایی انجام کار در طول پنج سال بعد پیشگیری خواهد کرد. مطالعه پنج‌ساله پوهجنین (۲۰۰۱) در میان زنان نظافت‌چی نشان داد که نتایج ضعیف در تست‌های درازنشست، تعادل و بلندکردن وزنه، پیش‌بینی‌کننده خطر افزایش ناتوانی در کار می‌باشد. علاوه بر این، نتایج ضعیف برای آزمون انعطاف و تست چمباتمه^۴، پایین بودن قدرت عضلانی و حداکثر اکسیژن مصرفی نشان‌دهنده افزایش ریسک برای کاهش در توانایی انجام کار بود. علاوه بر این، در پژوهشی که در مورد کارکنان دفتری انجام گرفت، اسجوگرین و همکاران^۵ (۲۰۰۲) مدلی را ارائه نمودند که در آن پیش‌نیازهای جسمانی در کار شامل: پایین بودن آسیب‌های عضلانی - اسکلتی، انعطاف‌پذیری تنه و ظرفیت هوازی خوب، عوامل مهمی در حفظ توانایی انجام کار بودند. کالیت و همکاران^۶ (۲۰۰۴) نیز هم‌بستگی مثبت و معناداری را بین توانایی انجام کار و حداکثر اکسیژن مصرفی گزارش نمودند. در این ارتباط، هاپسو^۷ و همکاران (۲۰۰۵) در یک مطالعه ۱۲ ساله در میان زنان دارای مشاغل جسمانی نشان دادند که داشتن اضافه‌وزن، ارتباطی قوی با کاهش توانایی انجام کار دارد. همچنین، باگاجسکا و همکاران^۸ (۲۰۰۵) در پژوهشی دریافتند که بالاتر بودن ظرفیت حداکثر اکسیژن مصرفی، هم‌بستگی مثبت و معناداری با توانایی انجام کار در زنان با تقاضاهای ذهنی بالا در شغل و نیز در مردان با تقاضاهای جسمانی بالا در کار دارد. در این راستا، موراسی و اسمیت^۹ (۲۰۱۱)

-
1. Klockars
 2. Duivenbooden & Burdorf
 3. Pohjonen & Ranta
 4. Squatting
 5. Sjögren
 6. Kaleta
 7. Hopsu
 8. Bugajska
 ۹. Morassaei & Smith

و ارلا و همکاران^۱ (۲۰۱۰) وجود ارتباط میان فعالیت جسمانی بیشتر و توانایی انجام کار بالاتر را گزارش نمودند. محمدی و همکاران (۲۰۱۵) نیز ارتباط مثبتی را بین توانایی انجام کار با داشتن فعالیت جسمانی و شاخص توده بدنی مناسب در مشاغل کارگری مشاهده نمودند. درمقابل، صفری و همکاران (۲۰۱۳) در پژوهش خود نشان دادند که سن، عامل مهمی در کاهش توانایی انجام کار می‌باشد؛ به گونه‌ای که بالا رفتن سن بیش از افزایش در شاخص توده بدن موجب کاهش توانایی انجام کار می‌گردد. نتایج مطالعات دیگر نیز این امر را تأیید نموده‌اند که بالا بودن مشکلات سلامتی، پایین بودن سطح آمادگی جسمانی و ظرفیت هوازی و داشتن اضافه وزن، خطر ناتوانی در انجام کار را افزایش می‌دهد (فرود، سیبت، پیچ و پیتر^۲، ۲۰۰۵، ۲۷۰). در این ارتباط، نتایج برخی از پژوهش‌ها با این یافته‌ها هم‌سو نمی‌باشد؛ به طوری که در تعدادی از مطالعات، ارتباط معناداری بین استقامت قلبی - تنفسی و توانایی انجام کار گزارش نشده است (اسمولندر، بلیر و کول^۳، ۲۰۰۰، ۹۰۶؛ بروکس و فراستین^۴، ۲۰۰۵، ۵۵۸؛ سورن سن، هونکالتیتو^۵، کالینین، پیکونین، لوهیوارا و همکاران، ۲۰۰۷، ۲۵۷؛ سورن سن و مایک، مانیکو، ویک کو^۶، اسمولندر و همکاران، ۲۰۰۸، ۷۸۶).

با فراگیر شدن مطالعات در سال‌های اخیر، توجه پژوهشگران به بررسی ویژگی‌هایی این شاخص نیز معطوف شده است. البته، ارزیابی ویژگی‌های روان‌سنجی، بیشتر در زمینه بررسی پایایی^۷ پرسش‌نامه بوده است؛ به عنوان مثال، مارتینز و لاتور^۸ (۲۰۰۶)، فیشر، بورگز، روتنبرگ، لاتور، سواریس^۹ و همکاران (۲۰۰۶) و مارتینز و همکاران (۲۰۰۹) تجانس درونی (آلفای کرونباخ) شاخص را (به ترتیب ۰/۷۳)، (۰/۹۰) و (۰/۷۲) در حد قابل قبولی دانسته‌اند. همچنین، دی زوارت و همکاران^{۱۰} (۲۰۰۵) پایایی شاخص را به روش آزمون - آزمون مجدد معادل (۰/۶۶) گزارش نموده‌اند. در بررسی روایی هم‌گرا نیز بین شاخص توانایی انجام کار و ابعاد کیفیت زندگی، هم‌بستگی معناداری مشاهده گردید (مارتینز و همکاران، ۲۰۰۹، ۱).

۱. Airila

۲. Freude, Seibt, Pech & Peter

۳. Smolander, Blair & Kohl

۴. Brox & Froystein

۵. Sorensen, Honkalehto, Kallinen, Pekkonen, Louhevaara

۶. Mika, Mannikko, Veikko

7. Reliability

8. Martinez & Latorre

9. Fischer, Borges, Rotenberg, Latorre, Soares

10. De Zwart

علاوه بر این، در برخی از مطالعات ساختار عاملی شاخص مورد بررسی قرار گرفته است که نتایج یافته‌ها در مورد مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده شاخص توانایی انجام کار تا حدودی متناقض می‌باشد؛ به طوری که نتایج تحلیل عاملی در پژوهش مارتینز و همکاران (۲۰۰۹) نشان‌دهنده سه عاملی بودن پرسش‌نامه؛ یعنی منابع درونی، ادراک توانایی انجام کار و تکرار بیماری و محدودیت مرتبط با وضعیت سلامتی می‌باشد. در مطالعه دیگری نیز مارتوس و همکاران^۱ (۲۰۱۰) ساختاری دو عاملی شامل: ادراک ذهنی توانایی انجام کار و ادراک وضعیت سلامتی را گزارش نمودند. در پژوهش انجام شده در ارتباط با پرستاران در اتحادیه اروپا نیز دو عامل در ساختار پرسش‌نامه شناسایی گردید (ردکیوووز و وایدر زل^۲، ۲۰۰۵، ۳۰۴).

از این رو، به دلیل ضرورت ارزیابی توانایی انجام کار در مشاغل مختلف، انجام اقداماتی در زمینه پیشگیری از ناتوانی در کار و نتایج متفاوت در مورد ساختار عاملی شاخص در بررسی‌های پیشین، بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی شاخص توانایی انجام کار را ضروری می‌سازد. از سوی دیگر، پیشینه دیگر پژوهش‌ها نشان می‌دهد که یافته‌ها در مورد ارتباط بین عوامل آمادگی جسمانی با توانایی انجام کار، تا حدی متناقض بوده و یا مطالعات کمتر تکرار شده است. همچنین، تعداد اندکی از مطالعات، تعیین‌کننده‌های توانایی انجام کار در مشاغل با تقاضاهای ذهنی بالا بررسی کرده و بیشتر پژوهش‌ها در ارتباط با افراد دارای مشاغل جسمی انجام گرفته است؛ بنابراین، هدف از پژوهش حاضر، توسعه ادبیات مربوط به تعیین ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی شاخص توانایی انجام کار و تعیین ارتباط شاخص‌های آمادگی جسمانی با توانایی انجام کار در کارکنان ادارات شهر کرمانشاه بود.

روش‌شناسی پژوهش

جامعه آماری پژوهش حاضر را کارکنان زن و مرد ادارات و سازمان‌های شهر کرمانشاه در سال (۱۳۹۰) تشکیل دادند. از آنجایی که پژوهشگران در صورت وجود داده‌های مفقود، حداقل حجم نمونه برای این‌گونه پژوهش‌ها را ۳۰۰ نفر ضروری می‌دانند (هرینگتون^۳، ۲۰۰۹، ۵۰-۷۸)، با فرض وجود داده‌های مفقود و این‌که تعدادی از پرسش‌نامه‌ها بازگردانده نشده است، جهت برآزش بهتر مدل، حجم نمونه برای مطالعه اول (تحلیل عامل اکتشافی) معادل ۵۰۰ نفر و برای مطالعه دوم (تحلیل عامل تأییدی و اندازه‌گیری‌های جسمانی) معادل ۴۰۰ نفر در نظر گرفته شد که به روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای خوشه‌ای انتخاب گردیدند. بدین صورت که در ابتدا، لیست ادارات از استانداری کرمانشاه اخذ گردید و

۱. Martus

۲. Radkiewicz & Widerszal

۳. Harrington

از آن جاکه تقریباً اکثر ادارات در محدوده مرکزی شهر واقع شده بودند، این محدوده به پنج بخش اصلی شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز تقسیم گردید. سپس، از هر بخش اصلی، دو اداره و از هر اداره به نسبت جمعیت، تعداد نمونه مورد نظر انتخاب گشت. شایان ذکر است که در پژوهش اول جهت انجام تحلیل عامل اکتشافی، ۴۷۸ پرسش نامه در اختیار افراد نمونه قرار گرفت و در پژوهش دوم، ۳۹۶ نفر علاوه بر شرکت در تست های جسمانی، پرسش نامه ها را تکمیل نمودند (که در تحلیل مورد استفاده قرار گرفت).

علاوه بر این، به منظور جمع آوری اطلاعات از پرسش نامه توانایی انجام کار که دارای هفت سؤال می باشد و ابعاد جسمی و روانی افراد در ارتباط با کار، احساس بیماری، محدودیت در کار به علت بیماری، مرخصی استعلاجی، پیش بینی توانایی انجام کار در آینده و منابع روانی مانند لذت از کار روزانه را اندازه گیری می نماید، استفاده گردید (تومی و همکاران، ۱۹۹۷، ۶۸). جهت ترجمه پرسش نامه، ابتدا دو نفر از اساتید مجرب، شاخص را به زبان فارسی ترجمه نمودند و سپس، مقیاس ترجمه شده توسط دو نفر از اساتید، مجدداً به زبان انگلیسی برگردانده شد و در یک جلسه مشترک، چالش های موجود رفع گردید و پس از چند مرحله بررسی، بازبینی و اعمال تغییرات، روایی محتوایی این پرسش نامه به کمک چند نفر از اعضای هیأت علمی تأیید گردید.

علاوه بر این، به منظور ارزیابی ترکیب بدنی، اندازه گیری های جسمانی شامل: اندازه گیری قد، وزن و محیط بدن با استفاده از وزنه مسطح (ساخت شرکت بیورر^۱ آلمان) و متر نواری با دقت یک میلی متر انجام گرفت. تست های درازنشست، آزمون انعطاف پذیری نشستن و رساندن دست ها و بارفیکس اصلاح شده به ترتیب با استفاده از جعبه انعطاف پذیری، میله بارفیکس اصلاح شده (ساخت شرکت صنایع آموزشی وزارت آموزش و پرورش) و تست پله کوبین^۲ برای برآورد حداکثر اکسیژن مصرفی با استفاده از یک نیمکت به ارتفاع ۴۱/۵ سانتی متر، مترونوم برای تنظیم سرعت پله زدن آزمودنی ها و نمایشگر ضربان قلب دیجیتال مچی (مدل PM-100) ساخت شرکت بیورر آلمان) برای اندازه گیری ضربان قلب اجرا گردید. ترتیب اجرای آزمون ها عبارت بود از: اندازه گیری های قد، وزن، محیط بدن، استقامت قلبی - تنفسی (تست پله)، آزمون های دراز و نشست، انعطاف پذیری و تست بارفیکس (تامپسون، گوردن و پس کاتیلو^۳، ۲۰۰۹، ۶۲-۹۸). علاوه بر این، به منظور اجرای آزمون ها ابتدا مجوزهای لازم جهت جمع آوری داده ها اخذ گردید. سپس، پژوهشگران با حضور در محل کار آزمودنی ها، ضمن توضیح اهداف پژوهش از آن ها درخواست نمودند پرسش نامه ها را در فاصله یک روز تکمیل نمایند.

1. Beurer

۲. Queen Step Test

۳. Thompson, Gordon & Pescatello

شایان توجه است که پرسش‌نامه‌ها بدون ذکر نام بود و از شرکت‌کنندگان در پژوهش رضایت‌نامه اخذ گردید. لازم به ذکر است که تنها در یک زیرگروه ۴۰ نفری از کارکنان، به‌منظور انجام بازآزمایی، پرسش‌نامه‌ها با اسم مستعار تکمیل گردید.

همچنین، جهت تعیین مشخصه‌های آماری گروه‌های نمونه از روش‌های آماری مختلفی شامل روش‌های متداول در آمار توصیفی استفاده شد. بررسی پایایی نیز با استفاده از آلفای کرونباخ انجام گرفت. علاوه بر این، بررسی روایی شاخص توانایی انجام کار شامل: روایی محتوایی، هم‌گرا و افتراقی (واگرا) بود که روایی افتراقی با استفاده از آزمون یومن ویتنی^۱ صورت گرفت. این فرضیه وجود دارد که کارکنان دارای مرخصی استعلاجی بالا و کارکنان مسن نسبت به افراد دارای غیبت شغلی کمتر و جوان‌تر، امتیازات کمتری را در شاخص توانایی انجام کار کسب می‌کنند. طبق ارزش پیشنهادی مارتینز و همکاران (۲۰۰۹)، نقطه برش برای مرخصی استعلاجی بالا و پایین، براساس پاسخ به سؤال پنج پرسش‌نامه خواهد بود. نقطه برش سن نیز براساس ارزش‌های پیشنهادی کاجولا^۲ و همکاران (۲۰۰۵) در نظر گرفته خواهد شد. لازم به ذکر است که برای شناسایی و آزمون ساختار عاملی از تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی بر پایه نرم‌افزار لیزرل^۳ استفاده گردید و جهت بررسی ارتباط آمادگی جسمانی با توانایی انجام کار، ضریب هم‌بستگی و رگرسیون چندگانه هم‌زمان^۴ مورد استفاده قرار گرفت.

نتایج

یافته‌ها در پژوهش اول با ۴۷۸ نمونه نشان داد که توانایی انجام کار در چهار درصد از نمونه‌ها ضعیف، در ۱۸ درصد متوسط، در ۴۶ درصد خوب و در ۳۲ درصد در حد عالی می‌باشد. جدول شماره یک، هم‌بستگی بین سؤالات توانایی انجام کار را نشان می‌دهد. در این ارتباط، هم‌بستگی‌های بالای بین آیتم‌ها مشخص می‌کند که احتمالاً آیتم‌ها به یکدیگر مرتبط بوده و در تحلیل عاملی با یکدیگر گروه‌بندی خواهند شد. همچنین، دترمینان ماتریس هم‌بستگی عددی غیرصفر و برابر با (۰/۰۱۴)، بیش از (P = ۰/۰۰۱) می‌باشد. باید توجه نمود که اگر دترمینان صفر باشد، نمی‌توان راه‌حل تحلیل عاملی را به‌دست آورد. شایان ذکر است که مقدار شاخص کایزر مایر اولکین^۵ (KMO) برابر با (۰/۷۵۵) و بزرگ‌تر از (۰/۷۰) می‌باشد. این شاخص، کافی بودن یا نبودن آیتم‌هایی که توسط هر عامل پیش‌بینی می‌شوند را نشان می‌دهد. نتیجه آزمون کرویت بارتلت ۴۴۶/۴۵ نیز در سطح (P = ۰/۰۰۱) معنادار

-
1. Mann-Whitney U Test
 ۲. Kujala
 3. Lesrel
 4. Simultaneous Regression
 5. Kaiser-Meyer-Olkin

بود. این امر بدین معنا است که متغیرها به اندازه کافی همبستگی بالایی دارند تا بتوانند پایه منطقی برای تحلیل عاملی فراهم آورند؛ بنابراین، بر پایه هر دو ملاک می توان نتیجه گرفت که اجرای تحلیل عاملی در نمونه مورد مطالعه قابل توجیه می باشد.

جدول ۱- ماتریس همبستگی سؤالات توانایی انجام کار (مطالعه یک)

سؤالات	یک	دو	سه	چهار	پنج	شش	هفت
۱- توانایی انجام کار در حال حاضر در مقایسه با بهترین شرایط زندگی	۱/۰۰	-	-	-	-	-	-
۲- توانایی انجام کار نسبت به تقاضاهای شغلی	۰/۵۹	۱/۰۰	-	-	-	-	-
۳- تعداد بیماری تشخیص داده شده به وسیله پزشک	۰/۳۲	۰/۲۶	۱/۰۰	-	-	-	-
۴- تخمین اختلال در کار به علت بیماری	۰/۱۴	۰/۲۰	۰/۵۷	۱/۰۰	-	-	-
۵- مرخصی استعلاجی در طول یک سال گذشته (۱۲ ماه)	۰/۱۷	۰/۳۳	۰/۵۸	۰/۴۶	۱/۰۰	-	-
۶- پیش بینی خود از توانایی انجام کار در دو سال آینده	۰/۳۱	۰/۳۹	۰/۲۲	۰/۱۷	۰/۳۱	۱/۰۰	-
۷- منابع روانی	۰/۳۱	۰/۳۷	۰/۲۳	۰/۱۰	۰/۲۵	۰/۳۴	۱/۰۰

در ادامه، به منظور بررسی ساختار زیربنایی هفت آیتم پرسش نامه توانایی انجام کار، تحلیل مؤلفه های اساسی با روش واریماکس انجام گرفت (جدول شماره دو) و نتایج به دست آمده، الگوی دو عاملی را مورد تأیید قرار داد. شایان ذکر است که این دو عامل در مجموع، ۶۱/۳ درصد از واریانس کل را تبیین نمودند. عامل اول شامل چهار سؤال یک، دو، شش و هفت بود که ۴۱/۸۶ درصد از واریانس مشترک را پس از چرخش تبیین می کرد. باید توجه نمود که تمامی سؤالات این عامل از بار معنادار برخوردار بودند و در دامنه (۰/۶۲ تا ۰/۸۱) قرار داشتند که عامل اول را می توان "ادراک سلامتی مرتبط با توانایی انجام کار" نامید. عامل دوم نیز شامل سؤالات سه، چهار و پنج بود که ۱۹/۴۷ درصد از واریانس مشترک را پس از چرخش تبیین می نمود. تمامی سؤالات این عامل نیز از بار معنایی برخوردار بودند و در دامنه (۰/۷۷ تا ۰/۸۴) قرار داشتند و می توان اصطلاح "سلامت - بیماری مرتبط با توانایی انجام کار" را برای آن به کار برد. ذکر این نکته ضرورت دارد که با توجه به این که موارد این پرسش نامه از بارهای عاملی معناداری برخوردار بودند، نسخه فارسی این پرسش نامه دربرگیرنده تمامی هفت سؤال اولیه آن بود. باید توجه نمود که عوامل چرخش یافته با حذف باردهی های کمتر از (۰/۳۰) به منظور بهبود شفافیت انجام گرفت.

1. Health Related Work Ability
2. Ill- Health Related Work Ability

جدول ۲- بارهای عاملی برای عوامل چرخش یافته (مطالعه یک)

اشتراک گرایی	باردهی عامل		آیتمها (شماره ردیف)
	عامل دو	عامل یک	
۰/۶۲	۰/۰۳	۰/۷۸	توانایی انجام کار در حال حاضر در مقایسه با بهترین شرایط زندگی (۱)
۰/۶۸	۰/۱۶	۰/۸۱	توانایی انجام کار نسبت به تقاضاهای شغلی (۲)
۰/۷۵	۰/۲۳	۰/۶۲	پیش‌بینی خود از توانایی انجام کار در دو سال آینده (۶)
۰/۶۹	۰/۱۲	۰/۶۴	منابع روانی (۷)
۰/۶۵	۰/۸۴	۰/۱۹	تعداد بیماری تشخیص داده شده به وسیله پزشک (۳)
۰/۴۴	۰/۸۳	۰/۰۳	تخمین اختلال در کار به علت بیماری (۴)
۰/۴۴	۰/۷۷	۰/۲۶	غیبت شغلی به دلیل بیماری در طول یک سال گذشته (۱۲ ماه) (۵)
	۱/۳۶	۲/۹	ارزش ویژه
	۱۹/۴	۴۱/۸	درصد واریانس برای هر عامل

در بررسی پایایی شاخص، امتیاز کلی شاخص توانایی انجام کار، آلفای قابل قبولی ($\alpha = 0.74$) داشت که مشخص می‌کند مقیاس پایایی درونی معقول می‌باشد. آلفا برای عامل دوم (0.72) پایایی مناسبی داشت؛ اما برای عامل اول ($\alpha = 0.69$) از حداقل میزان قابل قبول برخوردار بود.

علاوه بر این، روایی هم‌گرا با استفاده از بررسی هم‌بستگی بین سؤالات شاخص توانایی انجام کار (جدول شماره یک) نشان داد که سؤالات، هم‌بستگی‌های بالایی دارند و از این رو، روایی هم‌گرا در شاخص تأیید گردید. نتایج آزمون ضریب هم‌بستگی درون طبقه‌ای نیز برای عامل اول، دوم و امتیاز کلی شاخص توانایی انجام کار قابل قبول بود ($ICC = 0.72 - 0.81$). همچنین، روایی افتراقی با استفاده از آزمون یومن ویتنی جهت بررسی تفاوت توانایی انجام کار در زیرگروهی از نمونه‌ها که در غیبت‌های شغلی ناشی از بیماری (نه روز) و سن متفاوت بودند، انجام گرفت. یافته‌ها در جدول شماره سه کارکنانی که مرخصی استعلاجی بالایی داشته‌اند و نیز کارکنان مسن‌تر، به‌طور معناداری امتیاز کمتری را در شاخص توانایی انجام کار کسب نموده‌اند. این نتایج حاکی از آن است که شاخص توانایی انجام کار به خوبی در بین کارکنانی که در غیبت شغلی مرتبط با بیماری و سن متفاوت هستند، تفاوت ایجاد می‌کند.

جدول ۳- نتایج آزمون یومن ویتنی درزمینه روایی افتراقی (مطالعه یک)

متغیرها	عامل یک	عامل دو	امتیاز کلی توانایی انجام کار
سن	۲۸/۸۹ (۳/۹۹) *	۱۶/۲۱ (۲/۲) **	۴۱/۰۹ (۵/۰۳) *
	۲۴/۲۶ (۴/۷۵)	۱۵/۲۳ (۲/۸۲)	۳۹/۵ (۶/۴۸)
مرخصی استعلاجی (تعداد روز در یکسال گذشته)	۲۴/۶۷ (۴/۳۸) *	۱۵/۹۸ (۲/۲۳) **	۴۰/۶۴ (۵/۶) **
	۵۲-۲۲ (۵/۳۶)	۹/۵۲ (۱/۴۷)	۳۲/۰۴ (۵/۸۱)

P < ۰/۰۵*؛ P < ۰/۰۱**

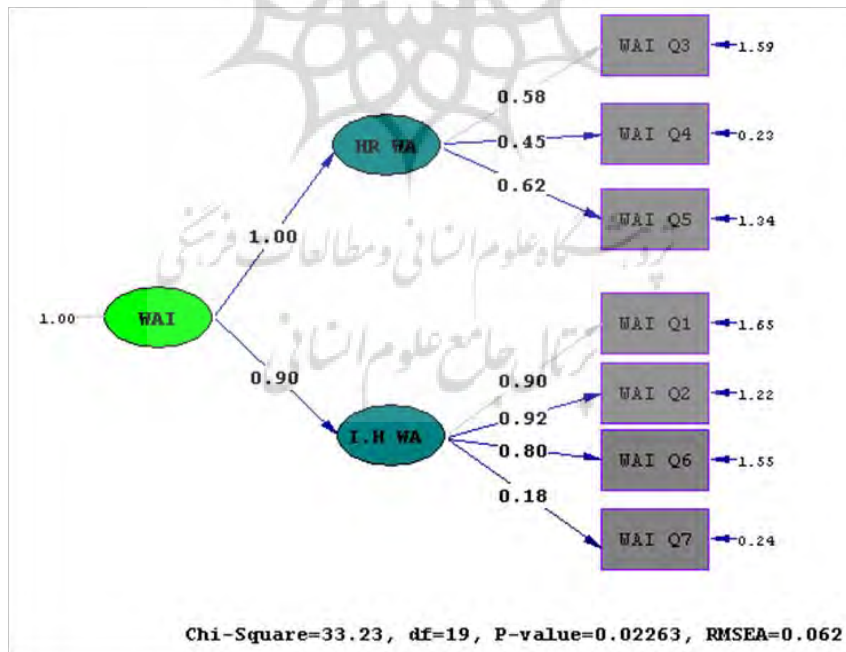
علاوه بر این، جهت تأیید عوامل و فاکتورهای استخراج شده از پرسش نامه توانایی انجام کار از روش تحلیل عاملی تأییدی بر پایه نرم افزار لیزرل استفاده شد. یافته‌ها در مطالعه دوم نشان داد که توانایی انجام کار در یک درصد از نمونه‌ها ضعیف، در ۱۶ درصد متوسط، در ۴۴ درصد خوب و در ۳۹ درصد در حد عالی گزارش شده است. مشخصه‌های حاصل از اجرای این روش که در جدول شماره چهار نشان داده شده است شامل: برآورد ضرایب مسیر و شاخص‌های برازندگی مدل بر پایه شاخص برازش آماره خی دو^۱ بخش بر درجه آزادی، ریشه مقدار میانگین مربعات خطای برآورد^۲، شاخص نیکویی برازش مدل^۳، شاخص برازش نرم شده^۴، و شاخص اعتبار متقابل موردانتظار^۵ می‌باشد.

در ادامه، به منظور بررسی این مطلب که آیا عوامل استخراج شده با مدل یک‌عاملی برازش دارد یا خیر و نیز این که براساس پیشینه مطالعاتی، برخی از سؤالات می‌تواند زیرمجموعه عامل‌های نخست باشند و آن‌ها نیز به نوبه خود به عنوان عامل مرتبه بالاتر قرار گیرند، دو مدل تحلیل عاملی و تحلیل عاملی مرتبه دوم اجرا گردید. نتایج جدول شماره چهار نشان می‌دهد که با توجه به مقادیر مربوط به شاخص‌های برازش، مدل تحلیل عاملی مرتبه دوم (دو عاملی) در مقایسه با مدل تک‌عاملی از برازندگی بهتری برخوردار بوده و تأییدکننده عوامل حاصل از تحلیل عامل اکتشافی می‌باشد. علاوه بر این، نتایج پژوهش حاکی از برازش مناسب مدل تک‌عاملی نسخه فارسی شاخص توانایی انجام کار است؛ به طوری که نتایج شاخص‌های برازندگی نشان می‌دهد که الگوی تک‌عاملی نیز مناسب و قابل قبول می‌باشد؛ بنابراین، نسخه فارسی توانایی انجام کار جهت استفاده به عنوان یک مقیاس کلی از برازش مناسبی برخوردار است. بارهای عاملی تحلیل در شکل شماره یک و دو نشان داده شده است.

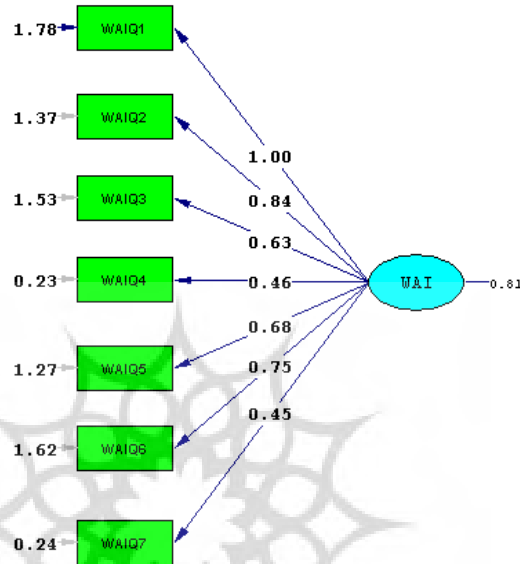
۱. χ^2
۲. Root Mean Square Error of Approximation
۳. Goodness of Fit Index
۴. Normed Fit Index
۵. Expected Cross Validation Index

جدول ۴- نتایج تحلیل عاملی تأییدی برای الگوی تک‌عاملی و دو عاملی مقیاس توانایی انجام کار .
(مطالعه دو)

مدل	مقدار قابل قبول	تک‌عاملی	دو عاملی (مرتبه دوم)
خی دو		۳۸/۳	۳۳/۳۲
درجه آزادی		۲۰	۱۹
خی دو بخش بر درجه آزادی	< ۵	۱/۹۱	۱/۷۵
شاخص نیکویی برازش	> ۰/۹۰	۰/۹۵	۰/۹۶
نیکویی برازش تعدیل شده	> ۰/۹۰	۰/۹۶	۰/۹۷
شاخص برازش نرم شده	> ۰/۹۰	۰/۹۳	۰/۹۴
ریشه خطای میانگین مجزورات	< ۰/۰۸	۰/۰۶۸	۰/۰۶۲
شاخص اعتبار متقابل موردانتظار		۰/۳۶	۰/۳۴



شکل ۱- تحلیل عاملی مرتبه دوم الگوی دو عاملی شاخص توانایی انجام کار
WAI شاخص توانایی انجام کار؛ H.R.WI ادراک سلامتی مرتبط با توانایی انجام کار؛ I.H.WA سلامت و بیماری مرتبط با توانایی کار؛ WAI شاخص توانایی انجام کار؛ WAIQ1-WAIQ7 سؤال یک تا هفت پرسش‌نامه.



Chi-Square=38.31, df=20, P-value=0.00811, RMSEA=0.068

شکل ۲- تحلیل عاملی الگوی تک‌عاملی شاخص توانایی انجام کار. (مطالعه دو)

توجه شود: WAI شاخص توانایی انجام کار؛ WAIQ1-WAIQ7 سؤال یک تا هفت پرسش‌نامه

در ادامه، به منظور تعیین ترکیب خطی، ترکیب بدنی، استقامت عضلانی و استقامت قلبی - تنفسی جهت پیش‌بینی توانایی انجام کار از رگرسیون چندگانه هم‌زمان استفاده شد. پیش از انجام رگرسیون، ابتدا هم‌بستگی بین متغیرهای پیش‌بین بررسی گردید تا مشخص شود که آیا این هم‌بستگی در حدی است که مشکلات هم‌خطی بین متغیرهای پیش‌بین را به وجود آورد یا خیر؟ نتایج آزمون هم‌بستگی پیرسون نشان داد که هم‌بستگی بین متغیرهای پیش‌بین، حداکثر می‌باشد ($R=0/35$) از این رو، نگرانی در مورد هم‌خطی متغیرها وجود نداشت و مقادیر سطوح تحمل نزدیک یک بود. نتایج رگرسیون هم‌زمان (جدول شماره پنج) بیانگر آن است که ترکیب متغیرها به شکل معناداری در پیش‌بینی توانایی انجام کار نقش دارند. وزن‌های بتای ارائه شده در این جدول نیز نشان می‌دهد که حداکثر اکسیژن مصرفی، نقش بیشتری را در پیش‌بینی توانایی انجام کار داشته و شاخص توده بدن در این پیش‌بینی نقش دارد. شایان ذکر است که مقدار ضریب تعیین معادل ($0/32$) است و این عدد مشخص می‌کند که ($0/32$) از واریانس در توانایی انجام کار توسط مدل شرح داده شده است.

جدول ۵- خلاصه تحلیل رگرسیون چندگانه هم‌زمان برای پیش‌بینی توانایی انجام کار (n = ۳۹۶).

متغیر	ضریب استاندارد نشده	..	ضریب استاندارد β
ثابت	۲۸/۰	۳/۳	-
دور کمر به باسن	-۴/۳	۳/۴	-۰/۰۵
شاخص توده بدن	-۰/۱۲	۰/۰۵	-۰/۰۹*
حداکثر اکسیژن مصرفی	۰/۲۱	۰/۰۶	۰/۴۴**
درازونشست	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۴۷
بارفیکس	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳

$$R^2 = ۰/۳۲; P = ۰/۰۰۱; (F(۳۹۰/۵), P = ۵۶/۶۲ = ۰/۰۰۱); P < ۰/۰۰۱**, P < ۰/۰۰۵*$$

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر ویژگی‌های روان‌سنجی شاخص توانایی انجام کار در ایران را گزارش می‌نماید. در این پژوهش سعی بر آن بود که نمونه‌ها از گروه‌های مختلف شغلی انتخاب شوند تا معرف مشاغل مختلف در بخش‌های دولتی باشند. در نمونه مورد بررسی، توزیع طبقات مربوط به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی در ارتباط با سن و سابقه استخدامی تناسب خوبی را در بر می‌گرفت؛ با این حال، تعداد نمونه‌های کارکنان زن به‌طور محسوسی کمتر از مردان بود که در این پژوهش، عامل جنسیت در تحلیل‌ها وارد نگردید. با توجه به نتایج متفاوت بررسی‌های انجام‌شده در مورد ساختار عاملی، نخست روایی سازه از طریق تحلیل عاملی اکتشافی با استفاده از چرخش واریماکس مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد که شاخص توانایی انجام کار از دو عامل تشکیل شده است. عامل اول با آیتم‌های مربوط به سلامت ادراک شده مرتبط با توانایی انجام کار و منابع روانی و عامل دوم با آیتم‌های مربوط به سلامت - بیماری در ارتباط با توانایی انجام کار اشباع شده بود. در تحلیل عاملی تأییدی نیز یافته‌ها تأییدکننده عامل‌های حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی بود؛ به‌طوری‌که مدل دوعاملی، برازش بهتری نسبت به مدل تک‌عاملی داشت. هم‌سو با نتایج این پژوهش، مارتوس و همکاران (۲۰۱۰) در یک بررسی تطبیقی از دو عاملی بودن شاخص توانایی انجام کار شامل ادراک ذهنی توانایی انجام کار و ادراک وضعیت سلامتی حمایت نمودند. همچنین، نتایج پژوهش در یک نمونه ۳۸۰۰۰ هزار نفری از پرستاران در ۱۰ کشور اروپایی نشان داده است که در اغلب موارد (هشت کشور)، این شاخص دارای ساختار دو عاملی می‌باشد (ردکیووز و همکاران، ۲۰۰۵، ۳۰۴)؛ اما مارتینز و همکاران (۲۰۰۹) در بررسی ساختار عاملی شاخص توانایی انجام کار، آن را به‌صورت سه عاملی معرفی نموده‌اند. با این حال، در اغلب پژوهش‌های انجام‌شده، از شاخص توانایی انجام کار به‌عنوان یک مقیاس کلی استفاده شده است. باید توجه نمود که نتایج

تحلیل عامل تأییدی در این پژوهش، برآزش قابل قبولی را برای ساختار یک‌عاملی نسخه فارسی شاخص توانایی انجام کار پیشنهاد می‌نماید.

از آن جا که چهارچوب تئوریک توانایی انجام کار بر سلامتی که به وسیله ظرفیت‌های عملکردی نمایان شده است، قرار دارد و شاخص توانایی انجام کار به‌عنوان معناکننده عملیاتی توانایی انجام کار به‌میزان سلامت کارکنان و مرخصی‌های استعلاجی اشاره می‌کند، به‌منظور ارزیابی روایی هم‌گرای شاخص توانایی انجام کار از پرسش‌نامه کیفیت زندگی به‌عنوان مرجع استفاده شد و با توجه به نتایج که حاکی از وجود ارتباط معنادار بین شاخص توانایی کار و زیرمقیاس‌های آن با تمام زیرمقیاس‌های پرسش‌نامه کیفیت زندگی بود، می‌توان اظهار نمود که نسخه فارسی شاخص توانایی انجام کار، دارای روایی هم‌گرا می‌باشد. هم‌سو با این یافته‌ها، در بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه برزلی این شاخص نیز از پرسش‌نامه کیفیت زندگی استفاده شده است و نتایج آن نیز وجود چنین ارتباط معناداری را گزارش می‌کند (مارتینز و همکاران، ۲۰۰۹، ۱). همچنین، در برخی از مطالعات وجود رابطه معنادار بین شاخص توانایی انجام کار و کیفیت زندگی گزارش شده است (مارتینز و لاتور، ۲۰۰۶، ۸۵۱؛ سورن‌سن و همکاران، ۲۰۰۸، ۷۸۶).

به‌دلیل این که یکی از عوارض و نشانه‌های ضعف در توانایی انجام کار، بیماری‌های مکرر و در نتیجه، مرخصی‌های استعلاجی می‌باشد، در این پژوهش به‌منظور تعیین روایی افتراقی شاخص توانایی انجام کار، دو گروه دارای مرخصی استعلاجی بالا و پایین مورد مقایسه قرار گرفتند. نتایج نشان داد کارکنانی که مرخصی استعلاجی کمتری داشته‌اند نسبت به کارکنانی که از مرخصی استعلاجی بیشتری استفاده نموده‌اند، امتیاز بالاتری را در شاخص توانایی انجام کار و دو عامل استخراج‌شده کسب کرده‌اند که این امر با نتایج پژوهش‌های پیشین هم‌سویی دارد (بروکس و فراستین، ۲۰۰۵، ۵۵۸؛ کاجولا و همکاران، ۲۰۰۶، ۷۵).

همچنین، با توجه به این که عموماً سالمندی با کاهش توانایی‌های جسمانی و تقلیل ظرفیت‌های عملکردی همراه است (آلمرنین، ۲۰۰۶، ۳۶۱)، سن به‌عنوان شاخص دوم برای بررسی روایی افتراقی در نظر گرفته شد. در این ارتباط، نتایج نشان داد که کارکنان مسن‌تر در عامل دوم (یعنی مجموع آیتم‌هایی که سلامت - بیماری را در ارتباط با توانایی انجام کار می‌سنجد) و شاخص کلی توانایی کار، تفاوت معناداری (امتیاز کمتری) با کارکنان جوان‌تر دارند. با توجه به این دو مقایسه (یعنی مرخصی استعلاجی و الگوی سن در کارکنان) می‌توان اظهار داشت که نسخه فارسی شاخص توانایی انجام کار دارای روایی افتراقی و تفکیکی می‌باشد.

علاوه‌براین، نتایج این پژوهش درمورد پایایی درونی نشان داد که شاخص توانایی انجام کار از پایایی مناسبی برخوردار است و این امر با نتایج پژوهش‌های دیگر همخوان می‌باشد (ردکیووز و وایدز زل،

۲۰۰۵، ۳۰۴؛ فیشر و همکاران، ۲۰۰۶، ۱۱۶۵؛ مارتینز و لاتور، ۲۰۰۶، ۸۵۱؛ مارتینز و همکاران، ۲۰۰۹، ۱).

یکی دیگر از اهداف پژوهش حاضر، تعیین توانایی انجام کار کارکنان بود. در این راستا، یافته‌ها نشان داد که میانگین امتیاز شاخص توانایی انجام کار معادل (۴۰/۴) (دامنه ۲۴ تا ۴۹ امتیاز) بوده و در حد خوب گزارش شده است که با نتایج به دست آمده در ارتباط با مشاغل با تقاضاهای ذهنی بالا مانند نتایج بررسی‌ها در مورد کارکنان دفتری که اکثریت نمونه‌های مورد مطالعه (حدود ۸۵ درصد) توانایی انجام کار خود را خوب و عالی گزارش کرده بودند، همخوانی دارد (مارتینز و لاتور، ۲۰۰۶، ۸۵۱). این نتایج کمی بهتر از میانگین توانایی انجام کار در مشاغل سخت جسمی است؛ به عنوان مثال، سورنسن و همکاران (۲۰۰۸) میانگین امتیاز شاخص توانایی انجام کار را در میان کارگران ساختمانی معادل (۳۸/۵) امتیاز گزارش کرده‌اند. چنین شکل مساعدی شاید به دلیل ویژگی شغلی کارکنان دفتری که عموماً ذهنی است، باشد؛ زیرا، کارکنانی که دارای مشاغل ذهنی می‌باشند، بیش از افرادی که دارای فعالیت جسمانی در کار هستند، به داشتن توانایی انجام کار بهتر و بالاتر تمایل دارند. تفسیر مشابهی که برای این مسأله داریم این است که احتمالاً در ذات مشاغل با تقاضاهای جسمی بالا، کاهش در توانایی انجام کار، بیشتر بوده و مشکلات آسیب‌دیدگی و فرسودگی بالاتر است.

یافته دیگر پژوهش در مورد تست‌های آمادگی جسمانی بیانگر آن بود که استقامت قلبی - تنفسی از طریق برآورد حداکثر اکسیژن مصرفی، ارتباط مثبت و معناداری با توانایی انجام کار دارد و پیش‌بینی‌کننده توانایی انجام کار می‌باشد. همسو با یافته‌های این پژوهش، مطالعات مختلف ارتباط مثبتی را بین استقامت قلبی - تنفسی بهتر و توانایی انجام کار بالاتر گزارش نموده‌اند (پوهجنین، ۲۰۰۱، ۷۲۳؛ کالیت و همکاران، ۲۰۰۴، ۵۷؛ باگاسکا و همکاران، ۲۰۰۵، ۱۵۶). هرچند در برخی از مطالعات که نتایج آن‌ها با این یافته‌ها هم‌سویی ندارد، ارتباط معناداری بین استقامت قلبی - تنفسی و توانایی انجام کار گزارش نشده است (بروکس و فراستین، ۲۰۰۵، ۵۵۸؛ سورنسن و همکاران، ۲۰۰۸، ۷۸۶). تفاوت بین نتایج مطالعات ممکن است تاحدی ناشی از تفاوت بین ویژگی‌های افراد مورد مطالعه مانند جنسیت و شغل باشد؛ به عنوان مثال، باگاسکا و همکاران (۲۰۰۵) نشان دادند که حداکثر اکسیژن مصرفی با توانایی انجام کار در زنان دارای تقاضاهای ذهنی بالا در کار و در مردان با تقاضاهای جسمی بالا در کار هم‌بستگی دارد؛ اما این هم‌بستگی در زنان دارای مشاغل جسمی و در مردان با فعالیت ذهنی مشاهده نمی‌شود. ویژگی‌های گروه مورد مطالعه نیز ممکن است در این عدم همخوانی مؤثر باشد. در این راستا، در پژوهش اسمولندر و همکاران (۲۰۰۹) (که با یافته‌های پژوهش حاضر هم‌خوانی ندارد) توانایی انجام کار در اغلب کارکنان در ابتدای پژوهش عالی گزارش شده بود؛ در نتیجه، تغییراتی در شاخص توانایی انجام کار در نتیجه افزایش فعالیت جسمانی و آمادگی قلبی و

عروقی طی دو سال مشاهده نگردید. البته، این احتمال وجود دارد که ارتقای آمادگی جسمانی منجر به حفظ توانایی انجام کار طی دو سال مطالعه شده باشد؛ هرچند برای چنین قضاوتی، گروه کنترل غیرفعال در مطالعه وجود نداشت. علاوه بر این، ممکن است تفاوت نوع آزمون‌های انجام شده نیز در این زمینه تأثیرگذار باشد؛ به طوری که در پژوهش سورن سن (۲۰۰۷) در ارتباط با کارگران ساختمانی و صنعتی، بین ادراک توانایی انجام کار با برآورد حداکثر اکسیژن مصرفی (ارزیابی با تست دو کیلومتر پیاده‌روی) ارتباط معناداری مشاهده گردید؛ اما در همان جامعه با اندازه‌گیری مستقیم حداکثر اکسیژن مصرفی از طریق دوچرخه کارسنج، چنین ارتباطی گزارش نشد. شاید دلیل چنین نتیجه‌ای این باشد که پیاده‌روی، فعالیتی لازم در زندگی روزمره افراد است؛ اما این مسأله در مورد دوچرخه‌سواری صادق نمی‌باشد. علاوه بر این، مشاغل مختلف به پیاده‌روی، رفت‌وآمد، بالا و پایین رفتن از پله و حضور در مکان‌های فیزیکی با شرایط دشوار نیاز دارند.

علاوه بر این، در پژوهش حاضر مشاهده شد که نتایج آزمون‌های دیگر آمادگی جسمانی مانند تست‌های درازونشست و بارفیکس، ارتباط معناداری با توانایی انجام کار دارند. در این راستا، نتایج پژوهش پوهجنین (۲۰۰۱) (که با پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد) نشان داد که از میان تست‌های مختلف آمادگی جسمانی، نتایج ضعیف در تست درازونشست، تعادل و بلندکردن وزنه، پیش‌بینی‌کننده خطر بیشتری برای افزایش ناتوانی در کار در میان زنان می‌باشند؛ اما در پژوهش اسمولندر و همکاران (۲۰۰۹)، نتایج تست درازونشست و قدرت دست، ارتباط ضعیفی با توانایی انجام کار داشتند. در این زمینه، فرود و همکاران (۲۰۰۵) از جمله عوامل خطر شناسایی شده در ارتباط با پایین بودن توانایی انجام کار در میان معلمان زن را بالا بودن مشکلات سلامتی و پایین بودن سطح آمادگی عضلانی ذکر کرده‌اند؛ بنابراین، به نظر می‌رسد سطح معینی از آمادگی عضلانی برای داشتن توانایی انجام کار در میان افراد شاغل ضروری می‌باشد.

بر اساس نتایج مشخص شد که ترکیب بدنی با محاسبه شاخص توده بدن و نسبت دور کمر به باسن، رابطه منفی و معناداری با توانایی انجام کار و هر دو خرده‌مقیاس آن دارد. همچنین، این امر پیش‌بینی‌کننده توانایی انجام کار بود که این یافته با نتایج پژوهش محمدی و همکاران (۲۰۱۵) که بین داشتن اضافه‌وزن و کاهش در توانایی انجام کار، هم‌بستگی بالایی را گزارش نموده‌اند، هم‌سویی دارد. در این راستا، هاپسو و همکاران (۲۰۰۵) افزایش وزن را عامل مهمی در کاهش توانایی انجام کار و در نتیجه، خروج از زندگی شغلی برشمرده‌اند. لایت‌نین و همکاران^۱ (۲۰۰۵) نیز گزارش نموده‌اند که هم افراد بسیار لاغر و هم افراد چاق، بیش از افراد دارای وزن نرمال در معرض کاهش توانایی انجام کار

۱. Laitinen

قرار دارند؛ بنابراین، در ارتباط با کاهش در توانایی انجام کار نباید معنادار بودن اضافه وزن را دست کم گرفت و در ارتباط با کارکنان جوان می‌بایست اندازه‌گیری‌های منظم ترکیب بدنی به‌عنوان یک عامل پیش‌گیری‌کننده از کاهش در توانایی انجام کار را در نظر داشت.

به‌طور کلی، یافته‌های این پژوهش نشان داد که نسخه ایرانی شاخص توانایی انجام کار دارای روایی و پایایی قابل قبولی می‌باشد؛ بدین‌معناکه هم مقیاس تک‌عاملی و هم مقیاس دو عاملی نسخه فارسی آن دارای برازش مناسبی است. از جمله مزایای شاخص توانایی انجام کار، کاربرد آسان آن است؛ به‌طوری‌که در مدت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه تکمیل می‌شود؛ بنابراین، این پرسش‌نامه با توجه به هدف پژوهشگران می‌تواند برای ارزیابی انفرادی یا گروهی کارکنان به‌کار رود. براین‌اساس، پیشنهاد می‌شود که سازمان‌ها، نیروی کار را در بخش‌های مختلف مورد بررسی و مقایسه قرار داده و در نهایت، به‌وسیله شاخص توانایی انجام کار به‌عنوان یک ابزار غربالگری، مشخص نمایند که کدام‌یک از کارکنان نیازمند مراقبت جهت پیش‌گیری، حفظ و یا ارتقای توانایی انجام کار می‌باشند. شایان‌ذکر است که شاخص توانایی کار می‌تواند ابزاری برای ارزیابی تأثیر برنامه‌های مداخله‌ای باشد.

علاوه بر این بر اساس نتایج، تست‌های مختلف آمادگی جسمانی، پیش‌بین‌های قوی توانایی انجام کار در میان کارکنان دفتری بودند و از آن‌جایی‌که ادراک کارکنان از توانایی انجام کار توسط خود آن‌ها ارتباطی قوی با توانایی انجام کار در آینده دارد؛ لذا، سازمان‌ها و شرکت‌ها می‌توانند به‌طور منظم توانایی انجام کار کارکنان را اندازه‌گیری نموده و آموزش‌های منظمی را درمورد تغذیه، کاهش وزن و اهمیت ارتقای آمادگی جسمانی به آن‌ها ارائه دهند. به لحاظ نظری، افزایش آمادگی بدنی می‌تواند ظرفیت و توان فرد را برای مقابله با مطالبات زندگی روزمره بالا ببرد و شاید بتوان نتیجه گرفت که سطح معینی از آمادگی جسمانی در اغلب مشاغل موردنیاز می‌باشد؛ هرچند مسیر کلی بهبود توانایی انجام کار ممکن است به‌دلیل وجود متغیرهای بسیار زیاد تأثیرگذار در این زمینه مانند انگیزش، نگرش، مهارت افراد، تقاضاها و منابع شغلی پیچیده باشد.

در این پژوهش به‌عنوان یک مطالعه مقدماتی سعی بر آن بود که کارکنان در مشاغل مختلف انتخاب شوند. با این حال، پیشنهاد می‌شود در بررسی‌های تکمیلی، مطالعات روان‌سنجی در ارتباط با مشاغل مختلف و با توجه به جسمانی یا ذهنی بودن تقاضاهای شغل انجام گیرد. علاوه‌براین، در این پژوهش بیشتر نمونه‌های مورد مطالعه را کارکنان مرد تشکیل دادند که این موضوع، تعمیم‌پذیری نتایج را درمورد جامعه کار زنان با احتیاط همراه می‌کند؛ بنابراین، انجام بررسی‌های بیشتر درمورد زنان توصیه می‌شود.

تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر حاصل طرح پژوهشی است که در جلسه شماره ۲۶۱ مورخ ۱۳۹۳/۴/۱۷ شورای پژوهشی پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی به تأیید نهایی رسیده است. بدین وسیله از مسئولان و کارکنان محترم پژوهشگاه که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

منابع

1. Airila, A., Hakanen, J., Punakallio, A., Lusa, S., & Luukkonen, R. (2012). Is work engagement related to workability beyond working conditions and lifestyle factors? *Int Arch Occup Environ Health*, 85(8): 915-25.
2. Alavinia, M., Duivenbooden, C., & Burdorf, A. (2007). Influence of work-related factors and individual characteristics on work ability among Dutch construction workers. *Scand J Work Environ Health*, 33(5): 351-7.
3. Berg, T. I. J., Elders, L. A. M., de Zwart, B., & Burdorf, A. (2009). The effects of work-related and individual factors on the Work Ability Index: A systematic review. *Occup Environ*, 66(4): 211-20.
4. Brox, J. I., & Froystein, O. (2005). Health-related quality of life and sickness absence in community nursing home employees: Randomized controlled trial of physical exercise. *Occup Med*, 55(7): 558-63.
5. Bugajska, J., Makowiec-Dabrowska, T., Jegier, A., & Marszalek, A. (2005). Physical work capacity (VO2max) and work ability (WAI) of active employees (men and women) in Poland. *Elsevier International Congress Series*, 1280: 156-60.
6. DeZwart, B. C. H., Frings-Dresen, M. H. W., & Duiven Booden, J. C. (2002). Test-retest reliability of the work ability index questionnaire. *Occupational Med*, 52(4): 177-81.
7. Fischer, F. M., Borges, F. N., Rotenberg, L., Latorre, M. R., Soares, N. S., Rosa, P. L., Teixeira, L. R., Nagai, R., Steluti, J & Landsbergi, P. (2006). Work ability of health care shift workers: What matters? *Chronobiol Int*, 23(6): 1165-79.
8. Freude, G., Seibt, R., Pech, E., & Peter, U. (2005). Assessment of work ability and vitality—a study of teachers of different age groups. *Int Cong Ser*, 1280: 270-4.
9. Harrington, D. (2009). *Confirmatory factor analysis (1st ed)*. Oxford University Press. London. 50-78.
10. Hopsu, L., Leppänen, A., Ranta, R., & Louhevaara, V. (2005). Perceived work ability and individual characteristics as predictors for early exit from working life in professional cleaners. *Scand J Work Environ Health*, 1280: 84-8.
11. Ilmarinen, J. (2006). The ageing workforce—challenges for occupational health (editorial). *Occup Me*, 56(6): 361-4.

12. Ilmarinen, J. (2009). Work ability-a comprehensive concept for occupational health research and prevention (editorial). *Scand J Work Environ Health*, 35(1): 1-5.
13. Ilmarinen, J., & Tuomi, K. (2004). Past, present and future of work ability. People and work research reports. Finnish Institute of Occupational Health Helsinki, 6 (5): 1-25.
14. Ilmarinen, J., Tuomi, K., & Klockars, M. (1997). Changes in the work ability of active employees over an 11-year period. *Scand J Work Environ Health*, 23(1): 49-57.
15. Kaleta, D., Makowiec-Dabrowska, T., & Jegier, A. (2004). Leisure-time physical activity, cardio- respiratory fitness and work ability: A study in randomly selected residents of Lodz. *Int J Occup Med Environ Health*, 17(4): 57-64.
16. Kujala, V., Tammelin, T., Remes, J., Vammavaara, E., Ek, E., & Laitinen, J. (2006). Work ability index of young employees and their sickness absence during the following year. *Scand J Work Environ Health*, 32(1): 75-84.
17. Laitinen, J. S., & Kujala, V. (2005). Body mass index and weight change from adolescence into adulthood, waist-to-hip ratio and perceived work ability among young adult. *International Journal of Obesity*, 29: 697-702.
18. Martinez, M. C., Latorre, M. R. D., & Fischer, F. M. (2009). Validity and reliability of the Brazilian version of the workability index questionnaire. *Rev Saúde Pública*, 43(3): 1-6.
19. Martinez, M. C., & Latorre, M. R. D. (2006). Health and work ability among office workers. *Rev Saúde Pública*, 40(5): 851-8.
20. Martus, P., Jakob, O., Rose, U., Seibt, R., & Freude, G. (2010). A comparative analysis of the Work Ability Index. *Occupational Medicine*, 60(7): 517-24.
21. Mohammadi, S., Ghaffari, M., Abdi, A., Bahadori, B., Mirza Mohammadi, E., & Attarchi M. (2015). Interaction of lifestyle and work ability index in blue collar workers. *Global Journal of Health Science*, 7(3): 90-7. (Persian).
22. Morassaei, S., & Smith, P. (2011). Examining the relationship between psychosocial working conditions, physical work demands, and leisure time physical activity in Canada. *JOEM*, 53(10): 1099-105.
23. Pohjonen, T. (2001). Age-related physical fitness and the predictive values of fitness tests for work ability in home care work. *J Occup Environ Med*, 43(8): 723-30.
24. Pohjonen, T., & Ranta, R. (2001). Effects of worksite physical exercise intervention on physical fitness, perceived health status, and work ability among home care workers: Five-year follow-up. *Prev Med*, 32(6): 465-75.
25. Radkiewicz, P., & Widerszal, B. M. (2005). Psychometric properties of work ability index in the light of comparative survey study. *Int Congr Se*, 1280: 304-9.
26. Safari, Sh., Akbari, J., Kazemi, M., Amin Mououdi, M., & Mahaki, B. (2013). Personnel's health surveillance at work: Effect of age, body mass index, and shift work on mental workload and work ability index. *Journal of Environmental and Public Health*, Article ID 289498; 1-6. (Persian).

27. Sjögren-Rönkä, T., Ojanen, M. T., Leskinen, E. K., Mustalampi, S. T., & Mälkiä, E. A. (2002). Physical and psychosocial prerequisites of functioning in relation to work ability and general subjective well-being among office workers. *Scand J Work Environ Health*, 28(3): 184-90.
28. Smolander, J., Blair, S. N., & Kohl, H. W. (2000). Work ability, physical activity, and cardio respiratory fitness: 2-year results from project active. *J. Occup. Environ*, 24(9): 906-10.
29. Smolander, J., Sorensen, L., Pekkonen, M., & Alen, M. (2010). Muscle performance, work ability and physical functioning in middle-aged men. *Occupational Medicine Doi*, 60(1):78-80.
30. Sorensen, L. E., Honkalehto, S., Kallinen, M., Pekkonen, M., Louhevaara, V., Smolander, J., Alon, M. (2007). Are cardio-respiratory fitness and walking performance associated with self-reported quality of life and work ability? *Int J Occup Med Environ Health*, 20(3): 257-64.
31. Sorensen, L. E., Mika, M., Mannikko, K. H., Veikko, A., Smolander, V., & Markku, J. (2008). Associations between work ability, health-related quality of life, physical activity and fitness among middle-aged men. *Applied Ergonomics*, 39(6): 786-91.
32. Thompson, W., Gordon, N., & Pescatello, L. (2009). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (10th ed). Baltimore (Maryland): Lippincot, Williams & Williams. 62-98
33. Tuomi, K., Ilmarinen, J., & Seitsamo, J. (1997). Summary of the Finnish research project (1981-1992) to promote the health and work ability of aging workers. *Scand J Work Environ Health*, 23(1): 66-71.

استناد به مقاله

یوسفی، بهرام، احمدی، بهشت، و حسنی، زهره. (۱۳۹۶). بررسی روایی و پایایی نسخه فارسی شاخص توانایی انجام کار و ارتباط آن با شاخص‌های آمادگی جسمانی در کارکنان شهر کرمانشاه. *مطالعات مدیریت ورزشی*، ۹(۴۱)، ۹۰-۱۷۱. شناسه دیجیتال: 10.22089/smrj.2017.920

Yousefi, B., Ahmady, B., & Hassani, Z. (2017). The Validity and Reliability of the Persian Version Work Ability Index and Its Relationship with Physical Fitness Indicators Among Employees in Kermanshah. *Sport Management Studies*. 9 (41): 171-90. (Persian). Doi: 10.22089/smrj.2017.920

.....
.....
.....

.....

1. Associate Professor of Sport Management, Razi University
2. Ph. D Student of Sport Management, Razi University*
3. Assistant Professor of Sport Management, Razi University

.....

.....

The aim of this study was to evaluate the validity and reliability of the Persian version of work ability index (WAI) and its relationship with the physical fitness indicators of employees in Kermanshah in a sample of 868 (250 females, 618 males) people recruited through multi-stage sampling method. The research instrument consisted of questionnaire and physical fitness tests. Validity of the questionnaire was statistically analyzed by experts, exploratory and confirmatory factor analysis, and its reliability was confirmed by Cronbach's alpha. Finally, the data were analyzed using Pearson correlation coefficient and simultaneous regression model. The principal component analysis with varimax rotation identified two factors, i.e., subjective health-related work ability (41.86% of the variance) and ill-health related work ability (19.47% of the variance) in the index construct. Results of convergent validity showed high correlation among questions of ability to work. Intraclass coefficient correlation was also high (0.72–0.81). Mean WAI index score was higher among employees with low absenteeism (40.46 points) than among those with high absenteeism (32.04 points). Reliability of the index was acceptable (Cronbach's alpha = 0.74). Goodness-of-fit indices of second-order factor analysis confirmed the tow extracted factors and two-factor model had a superior fit compared to the one-dimensional model. Finally, multiple linear regression showed physical fitness tests were predicting factors for the work ability among employees. In conclusion, Persian version of the work ability index showed satisfactory psychometric properties among employees.

.....:Content Validity, Convergent Validity, Divergent Validity, Factor Analysis, Work Ability

*Corresponding Author

Email: behesht.ahmadi@yahoo.com