

## Preparing a Short Version of the International Falls Efficacy Scale to Iranian Olders

Kashani, \*V.O., Golmohammadi, B., Attarzadeh-Fadaki, S.

## آماده سازی نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن برای سالمندان

ولی‌اله کاشانی<sup>۱</sup>، بهروز گل محمدی<sup>۲</sup>، سمانه عطارزاده فدکی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۹۵/۰۵/۰۶ تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۱/۱۰

### Abstract

**Introduction:** Fear of falling can lead to discomfort and decreased quality of life in elderly people. The purpose of this study was to prepare a short version of the International Falls Efficacy Scale for older adults, originally designed to measure fear of falling.

**Method:** In this regard and to confirm the construct validity of short version of the international fall efficacy scale, 200 (108 male and 92 female) older adults with different levels activity were selected by available sampling and then completed the questionnaire. Methods of the research include: translation-back method and face validity to confirm accuracy of the scale translation. Confirmatory factor analysis and Pierson's correlation was used for approving the structural and convergent validity of the scale. Cronbach's Alpha coefficient was used for internal consistency, and intra-class correlation coefficient under test-retest method was used to study temporal reliability of items and percentile points were used for normalization.

**Results:** The reliability of the questionnaire was obtained using Cronbach's Alpha of 0.95 and the coefficient of inter-class correlation of 0.87. In order to investigate structural validity and convergent, confirmatory factor analysis and the main version of the international scale of respectively were used. The results of the study indicated that the indices were optimal (RMSEA=0.02, CFI=1, TLI=1).

**Conclusion:** The brief Persian version of the scale (FES-I) can be referred as a useful tool to evaluate the fear of falling of Iranian older adults.

**Keywords:** Falls efficacy, Elderly, Construct validity, internal consistency, temporal reliability.

### چکیده

**مقدمه:** ترس از افتادن می‌تواند منجر به ناراحتی و کاهش کیفیت زندگی افراد سالمند شود. هدف از پژوهش حاضر آماده سازی نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن در سالمندان بود که به منظور سنجش ترس از افتادن طراحی شده است.

**روش:** جهت بررسی اعتبار سازه‌ای، مقیاس کوتاه کارآمدی افتادن، ۲۰۰ نفر از سالمندان (۱۰۸ مرد و ۹۲ زن) با سطوح مختلف فعالیت به شکل نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن را تکمیل کردند. ابتدا، اعتبار صوری و صحت ترجمه ابزار تأیید شد. در ادامه برای تعیین اعتبار سازه‌ای مقیاس از تحلیل عاملی تأییدی و برای بررسی اعتبار همگرا از همبستگی پیرسون استفاده شد. برای تعیین همسانی درونی مقیاس نیز از ضریب آلفای کرونباخ و برای تعیین پایایی زمانی سوالات از ضریب همبستگی درون طبقه‌ای در روش بازآزمایی استفاده شد.

**یافته‌ها:** مقدار پایایی پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۹۵ و ضریب همبستگی درون طبقه‌ای ۰/۸۷ بدست آمد. به‌منظور بررسی اعتبار سازه‌ای و واگرایی به ترتیب از تحلیل عاملی تأییدی و نسخه اصلی مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن استفاده شد که نتایج مطالعه نشان‌دهنده برازندگی مطلوب شاخص‌های (TLI=۱، CFI=۱، RMSEA=۰/۰۲) بود.

**نتیجه‌گیری:** نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن می‌تواند به‌عنوان ابزاری معتبر و پایا جهت مطالعه و ارزیابی کارآمدی افتادن سالمندان ایرانی استفاده شود.

**واژه‌های کلیدی:** کارآمدی افتادن، سالمندان، اعتبار سازه، همسانی درونی، پایایی.

## مقدمه

ترس از افتادن آسیبی روان‌شناختی است که ممکن است به اُفتی خود تحمیل شده در فعالیت و عملکرد جسمانی فرد منجر شود. شواهد نشان می‌دهد این کاهش عملکرد ناشی از ناتوانی‌های جسمانی یا آسیب نیست، بلکه ترس از افتادن زمینه‌ساز آن است (۱). یکی از عوامل روان‌شناختی که با افتادن ارتباط دارد خودکارآمدی افتادن می‌باشد. خودکارآمدی در سالمندان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در واقع در تمام دوره‌های سنی به‌ویژه در دوران سالمندی به لحاظ شرایط سنی و تغییرات فیزیولوژیک و آسیب‌پذیری سالمندان، بحث وسیعی در بین متخصصین ایجاد شده است. خودکارآمدی ریشه در نظریه شناختی اجتماعی باندورا دارد (۲). در نظریه باندورا منظور از خودکارآمدی احساس شایستگی و کفایت در کنار آمدن با زندگی است و در واقع عبارت است از یک عقیده محکم که ما بر اساس منابع اطلاعاتی مختلف، توانایی‌هایمان را ارزیابی می‌کنیم (۳). پاول و میرس خودکارآمدی افتادن را باورهای فرد به توانایی خود برای شرکت در فعالیت‌های خاصی از زندگی روزانه، بدون افتادن یا از دست دادن تعادل تعریف کردند (۴). ترس از افتادن، یکی از مسایل معمول در حوزه سالمندی است (۵) که ممکن است منجر به کاهش سطح فعالیت سالمندان شود (۶). ترس از افتادن نوعی ادراک شخصی است که می‌تواند افتادن‌های احتمالی آینده را پیش بینی کند (۷). ترس از افتادن می‌تواند منجر به ناراحتی و کاهش کیفیت زندگی و اعتماد به نفس، افزایش مصرف دارو و اضطراب و محدودیت در فعالیت بدنی افراد سالمند شود (۸). ارزیابی و سنجش ترس از افتادن و زمین خوردن، به دنبال مداخلات مناسب، برای ارتقاء استقلال، عملکرد، سلامتی و ایمنی سالمندان بسیار مهم است.

در این راستا و به‌جهت سنجش ترس از افتادن می‌توان به مقیاس کارآمدی افتادن اشاره نمود، این مقیاس به‌عنوان اولین و پرکاربردترین مقیاس اندازه‌گیری ترس از افتادن توسط تینتی و همکارانش در سال ۱۹۹۰ تدوین شد. این مقیاس دارای ۱۰ گویه است که فرد، ترس از افتادن خود را در طول انجام دادن ۱۰ فعالیت زندگی روزانه از جمله تمیز کردن خانه، پوشیدن و درآوردن لباس، آماده کردن غذایی ساده و حمام کردن، از ۱ تا ۱۰ ارزیابی می‌کند (۱). یاردلی و

همکارانش معتقدند که این مقیاس به دلایل متعدد، از جمله احتمال فقدان رابطه مستقیم بین خودکارآمدی و ترس از افتادن، حساس نبودن به سالمندان ناتوان و معلول، عدم حساسیت به سالمندان فعال‌تر و عدم سنجش ترس مرتبط با فعالیت‌های اجتماعی به‌عنوان مقیاس سنجش ترس از افتادن، باید بهبود یابد (۹). بنابراین، برای رفع این مشکلات، مقیاس بین‌المللی کارآمدی افتادن در سالمندان توسط یاردلی و همکاران طراحی گردید که به‌طور مکرر برای اندازه‌گیری ترس از افتادن و خودکارآمدی افتادن استفاده شده است (۹). این ابزار شکل بهبود یافته مقیاس کارآمدی افتادن است که دارای ۱۶ گویه می‌باشد و پرسش‌های ۱ تا ۱۰، گویه‌های کارآمدی افتادن اصلی (۱) است و شش گویه، شامل راه رفتن روی سطح لغزنده، به دیدن دوستان و آشنایان رفتن، دسته جمعی به جایی رفتن، راه رفتن روی مکان غیر هم‌سطح، بالا رفتن و پایین آمدن از سرازیری و بیرون رفتن برای شرکت در مراسم به آن اضافه شد. هر پرسش میزان نگرانی یا ترس از افتادن را در هنگام انجام دادن هر فعالیت در مقیاسی چهار ارزشی، اندازه‌گیری می‌کند. گزینه اول (هرگز نگران افتادن نیستم) بیانگر فقدان آن سازه و در گزینه‌های بعدی به‌ترتیب بر شدت وجود آن افزوده می‌شود و کسب نمره بالاتر از این مقیاس، به معنی داشتن ترس از افتادن بیشتر است (۹). اعتبار و پایایی این ابزار در تحقیقات متعدد تأیید شده است (۱، ۹-۱۱).

در دهه اخیر خواجوی برای اولین بار به استانداردسازی نسخه فارسی مقیاس ۱۶ سؤالی خودکارآمدی افتادن پرداخت و نتیجه گرفت که مقیاس بین‌المللی کارآمدی افتادن در سالمندان اعتبار و پایایی قابل قبول برای جامعه سالمندان ایرانی دارد و می‌توان از آن در موقعیت‌های پژوهشی و بالینی استفاده کرد (۱۲). اولوس و همکاران و دایاس و همکاران نیز به‌ترتیب نسخه ترکی و آلمانی مقیاس یاد شده را در دو کشور ترکیه و آلمان استانداردسازی کردند (۱۱، ۱۳). کمپن و همکاران به رواسازی این مقیاس در آلمان، انگلستان و هلند پرداختند و نتایج نشان داد که این مقیاس در میان نمونه‌های متفاوت و در کشورهای مختلف دارای اعتبار و پایایی قابل قبولی می‌باشد و می‌تواند در تحقیقات توان‌بخشی میان‌فرهنگی و آزمایشات بالینی

ساختاری، برای تعیین همسانی درونی مقیاس از ضریب آلفای کرونباخ و برای تعیین پایایی زمانی گویه‌ها از ضریب همبستگی درون طبقه‌ای در روش بازآزمایی استفاده شد. شاخص‌های برازندگی (RMSEA=۰/۰۶۷، CFI=۱، CFI=۱)، همسانی درونی (۰/۹۴) و پایایی زمانی (۰/۸۳) از مقدار قابل قبولی برخوردار بوده است (۱۳).

به‌طور خلاصه، هر دو نسخه ویژگی‌های روان‌سنجی بسیار خوبی نشان دادند با این حال نسخه کوتاه شده آن ممکن است در موقعیت‌های بالینی، کاربردی‌تر و راحت‌تر قابل استفاده باشد. همین‌طور زمان کمتری برای ارزیابی آن مورد نیاز است و شرکت‌کنندگان ملزم به پر کردن پرسشنامه‌های طولانی نیستند. دلایل و همکاران به‌منظور بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی این ابزار مطالعه طولی جامعی انجام دادند و شکل ۱۶ و ۷ گویه‌ای را در مطالعه‌ای جامع رواسازی کردند و نتیجه گرفتند که هر دو مقیاس ساختارهای پذیرفتنی و روایی و پایایی خوبی دارند و می‌توان برای اهداف پژوهشی و بالینی از آنها استفاده کرد (۱۵). هائر و همکاران نیز هر دو ابزار کارآمدی افتادن و کارآمدی افتادن فرم بین‌المللی را در بیمارانی با نقص شناختی و بدون آن به لحاظ اعتبار و پایایی مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که پایایی درونی و پایایی بازآزمایی خوب تا عالی است (۱۶).

اگرچه اعتبار و پایایی نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن در سالمندان، توسط طراحان این پرسشنامه بررسی و تأیید شده است، اما اعتبار و پایایی نسخه کوتاه فارسی آن تاکنون در کشور مورد بررسی قرار نگرفته است. بنابراین برای قابل استفاده بودن ابزار از یک طرف به دلیل ترجمه و برگردان واژه‌های اصلی به زبان دیگر احتمال تغییر لفظ وجود دارد و از طرف دیگر ممکن است برخی از خرده‌مقیاس‌ها دارای اعتبار فرهنگی لازمه در آن جامعه نباشند (۱۷). بنابراین تأیید مجدد سازه‌های آن از روش اعتبارسازهای، تأییدی برای استفاده مقیاس مذکور در جامعه سالمندان ایران ضروری به‌نظر می‌رسد. از طرف دیگر تعیین پایایی یکی دیگر از ملزومات و پیش‌فرض‌های مهم روان‌سنجی می‌باشد که به نوعی با تکرارپذیر بودن پاسخ‌ها در شرایط و زمان‌های مختلف ارتباط دارد، ولی لازم است که با تغییر جامعه بار دیگر پایایی‌زمانی و ثبات‌درونی

استفاده شود. بیلینس و همکاران به بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی این مقیاس در یونان پرداختند و نتایج حاکی از آن بود که این مقیاس قابلیت استفاده در مطالعات مربوط به توان‌بخشی را در بین فرهنگ‌های مختلف دارا می‌باشد (۱۴). در ادامه و به منظور بهبود ویژگی‌های روان‌سنجی و قابلیت بالاتر استفاده از ابزار مربوطه در بین سالمندان کمپن و همکاران فرم کوتاه هفت سؤالی آن را تدوین کردند و نشان دادند این ابزار مقیاسی خوب و قابل اجرا برای سنجش ترس از افتادن در افراد سالمند است و برای مقاصد آزمایشی و بالینی، نسخه کوتاه (۷ سؤالی) این مقیاس مفیدتر می‌باشد. نسخه خلاصه شده اولین بار با استفاده از اطلاعاتی از تحقیقی در انگلستان (تعداد ۷۰۴ نفر) توسعه یافت (۱۰) و اعتبار و پایایی آن با استفاده از اطلاعاتی از تحقیقی در هلند (تعداد ۳۰۰ نفر) صورت پذیرفت. پایایی زمانی در مطالعه کمپن و همکاران برای فرم کوتاه ۰/۸۳ و برای نسخه اصلی ۰/۸۲ به‌دست آمد. کمپن و همکاران پایایی درونی این ابزار را در فرم کوتاه (۷ سؤالی) و در وضعیت کاربردی و بالینی در طول چهار هفته، ۰/۹۲ گزارش کردند و برای مقیاس اصلی (۱۶ سؤالی)، ۰/۹۶ گزارش کردند. پایایی درونی در نسخه کوتاه نسبت به نسخه کامل آن تا حدودی پایین‌تر است و احتمالاً به این دلیل است که در نسخه کوتاه (۷ سؤالی) تعداد سؤالات کمتر می‌باشد با این حال همبستگی بین سؤالات بسیار مشابه اعلام شد. ضریب همبستگی اسپیرمن بین دو نسخه ۰/۹۷ گزارش شد. نتایج حاکی از آن بود که هر دو ابزار ممکن است برای جمعیت مسن با سطوح قابل توجهی از ترس و همچنین افرادی که ترس از افتادن ندارند، مناسب باشند، اما نسخه خلاصه شده مقیاس کارآمدی افتادن برای ارزیابی ترس از افتادن افراد مسنی که بیشتر در خانه هستند می‌تواند جایگزین خوبی برای نسخه کامل آن باشد.

کاشانی، گل‌محمدی و عطارزاده اخیراً ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن در سالمندان را در بیماران تصلب چندگانه مورد بررسی قرار دادند. در این پژوهش، ۱۷۰ نفر از افراد مبتلا به تصلب چندگانه (۹۵ مرد و ۷۵ زن) با میانگین سنی ۴۶/۰۲ مشارکت داشتند. در این پژوهش برای تعیین اعتبار سازه‌ی عاملی از تحلیل عاملی تأییدی مبتنی بر مدل‌یابی معادلات

افتادن نیستم امتیاز ۱ و خیلی نگران افتادن هشتم امتیاز ۴). ابتدا با استفاده از ترجمه معکوس، اعتبار صوری و صحت ترجمه نسخه کوتاه مقیاس بین‌المللی کارآمدی افتادن در سالمندان توسط چند متخصص و مترجم مورد تأیید قرار گرفت. روش ترجمه معکوس بدین شکل بود که در ابتدا پرسش‌نامه توسط سه نفر از متخصصان روان‌شناسی ورزش ترجمه شده و سپس ترجمه فارسی توسط سه متخصص آموزش زبان انگلیسی به انگلیسی برگردان شد. در نهایت با مقایسه دو متن انگلیسی (متن اصلی و متن به‌دست آمده از ترجمه فارسی به انگلیسی)، اصلاحات لازمه انجام و فرم نهایی نسخه کوتاه مقیاس بین‌المللی کارآمدی افتادن در سالمندان تهیه گردید (۲۰). پس از تأیید صحت ترجمه، پرسش‌نامه در جامعه‌ای کوچک (۳۰ نفر) از سالمندان مرد (۱۵) و زن (۱۵) توزیع و تکمیل شده و اصلاحات احتمالی آن لحاظ شد (مطالعه مقدماتی). در مرحله بعد مجوزهای لازم به‌منظور توزیع پرسش‌نامه‌ها از مسئولان مربوط اخذ و پرسش‌نامه‌ها میان نمونه‌های آماری توزیع، تکمیل و جمع‌آوری شد. شرکت کنندگان فرم مشخصات در بخش فوقانی نسخه فارسی مقیاس خودکارآمدی افتادن سالمندان را که شامل سن، سابقه بیماری، سابقه زمین خوردن در دو ماه گذشته، تعویض مفصل، دیابت، مصرف دارو، صرع، مشکلات گوش داخلی و جنسیت بوده است را تکمیل کردند. پرسش‌نامه‌ها پس از تکمیل و جمع‌آوری توسط متخصص آمار دسته‌بندی با استفاده از روش‌های آماری مناسب مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**روند اجرای پژوهش:** روش‌های آماری مورد استفاده در پژوهش حاضر شامل آمار توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) و استنباطی بود. برای بررسی و تأیید اعتبار سازه‌ای پرسش‌نامه از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد (۲۰). همچنین از آزمون شاپیروویلک به منظور بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها استفاده شد. همسانی (ثبات) درونی پرسش‌نامه از طریق تعیین ضریب آلفای کرونباخ و پایایی زمانی (ثبات پاسخ) سؤالات به‌وسیله تعیین ضریب همبستگی درون طبقه‌ای در روش بازآزمایی تعیین شد. تحلیل عاملی تأییدی و همسانی درونی پرسش‌نامه بر روی تمامی آزمودنی‌های پژوهش و بازآزمایی پرسش‌نامه بر روی ۳۰ سالمند، مرد (۱۵) و زن (۱۵)

پرسشنامه‌ها آزمون شونند (۱۸). بنابراین با تعیین شاخص‌های آماری فوق، استفاده از این ابزار برای سالمندان داخل کشور، امکان‌پذیر خواهد بود.

## روش

**طرح پژوهش:** پژوهش حاضر با هدف تعیین ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه کوتاه مقیاس بین‌المللی کارآمدی افتادن در سالمندان انجام گرفت و در پی پاسخ به این سؤال بود که آیا ترجمه فارسی مقیاس مذکور در بین سالمندان زن و مرد فعال و غیرفعال جامعه ایرانی از اعتبار و پایایی و هنجار مناسبی برخوردار است یا خیر؟

**آزمودنی‌ها:** جامعه آماری پژوهش حاضر شامل تمامی سالمندان زن و مرد فعال و غیرفعال شهرستان مشهد بود. به دلیل عدم اطلاع از حجم دقیق و واقعی جامعه، انتخاب حجم نمونه بر حسب نوع هدف پژوهش انجام شد. با توجه به اینکه نمونه مورد نیاز در مطالعات تحلیل عاملی ۱۰ آزمودنی به ازای هر گویه پرسش‌نامه پیشنهاد شده است (۱۹). در پژوهش حاضر برای انجام تحلیل عاملی تأییدی ۲۰۰ نفر از سالمندان زن و مرد فعال و غیرفعال به شکل در دسترس انتخاب و مقیاس کوتاه شده کارآمدی افتادن، فرم بین‌المللی را تکمیل کردند. در نتیجه نمونه پژوهش حاضر، فراتر از نمونه مورد نیاز پیشنهاد شده (به ازای هر سؤال ۱۰ نفر) در تحقیقات تحلیل عاملی بود که انتخاب نمونه گسترده (به ازای هر سؤال بیش از ۲۸ نفر) منجر به افزایش احتمال برازش مدل‌های مفروض و در نتیجه اعتبار سازه خواهد شد.

## ابزار

ابزار اصلی این پژوهش، نسخه کوتاه مقیاس بین‌المللی کارآمدی افتادن در سالمندان<sup>۱</sup> بود که توسط کمپن و همکاران در سال ۲۰۰۸ برای اندازه‌گیری ترس از افتادن طراحی شده است. این مقیاس ۷ سؤال دارد و از طریق دستورالعملی اجرا می‌شود که هر پرسش میزان نگرانی یا ترس از افتادن را در هنگام انجام دادن هر فعالیت در مقیاسی چهار ارزشی از هرگز نگران افتادن نیستم تا خیلی نگران افتادن هشتم، اندازه‌گیری می‌کند. گزینه اول بیانگر فقدان آن سازه و در گزینه‌های بعدی به ترتیب بر شدت وجود آن افزوده می‌شود و کسب نمره بالاتر از این مقیاس، به معنی داشتن ترس از افتادن بیشتر است (هرگز نگران

1- shortened version of the falls efficacy scale-international in elderly

از آزمودنی‌های پژوهش و با دو هفته فاصله، اجرا شد. جهت انجام محاسبات آماری مذکور، از دو نرم افزار اس. پی. اس. اس نسخه ۲۰ و لیزرل نسخه ۸/۸ استفاده شد.

**یافته‌ها:** در این بخش در ابتدا توصیف ویژگی‌های جمعیت شناختی آزمودنی‌های شرکت‌کننده در پژوهش حاضر در بخش ذیل ارائه شده است.

جدول (۱) ویژگی‌های جمعیت شناختی سالمندان با توجه به جنس و سطح فعالیت بدنی

کل	سطح فعالیت		شاخص		
	غیر فعال	فعال	شرکت کننده		
۱۰۸	۲۷	۸۱	تعداد	مرد	جنسیت
۵۴	۱۴	۴۰	درصد		
۹۲	۶۳	۲۹	تعداد	زن	
۴۶	۳۱	۱۵	درصد		
۲۰۰	۹۰	۱۱۰	تعداد	کل	
۱۰۰	۴۵	۵۵	درصد		

جدول (۲) شاخص گرایش مرکزی و پراکندگی مربوط به نمرات نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن در سالمندان زن و مرد فعال و غیرفعال

انحراف استاندارد	تعداد	میانگین	سن	شاخص			
				شرکت کننده			
۶/۶۳	۸۱	۱۳/۷۶	۶۵/۱۲±۴/۰۷	فعال	مرد	جنسیت	
۵/۶۹	۲۷	۱۳/۹۲	۶۳/۵۲±۳/۲۲	غیرفعال			
۶/۳۱	۲۹	۱۳/۰۳	۶۵/۷۲±۵/۵	فعال	زن		
۵/۵۱	۶۳	۱۲/۵۲	۶۵/۱۶±۵/۵	غیرفعال			
۶/۱۱	۲۰۰	۱۳/۲۹	۶۴/۸۸±۴/۷۱	کل			

جدول (۳) بار عاملی مدل غیراستاندارد، استاندارد و نمرات t گویه‌های مختلف مقیاس کوتاه بین المللی کارآمدی افتادن

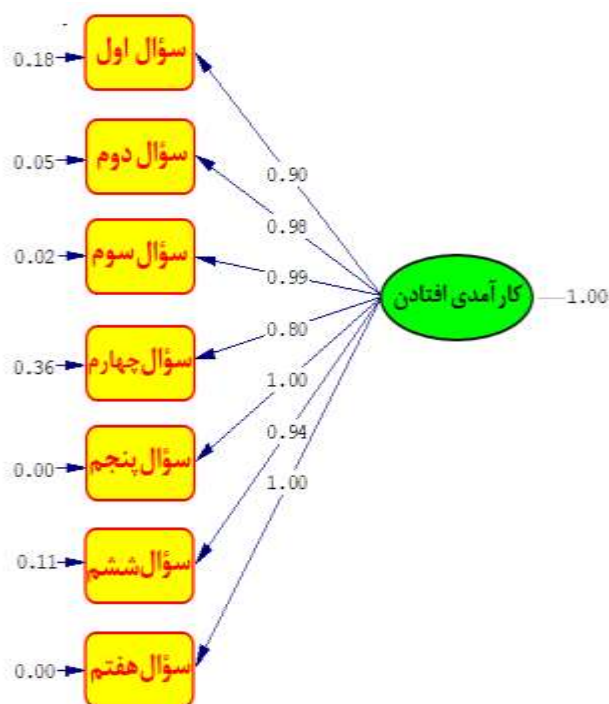
شماره گویه	متن هر یک از فعالیت‌ها	بار عاملی غیر استاندارد	بار عاملی استاندارد	t
۱	پوشیدن و در آوردن لباس	-۰/۸۱	۰/۹۰	۱۶/۵۹
۲	حمام یا دوش گرفتن	-۰/۸۳	۰/۹۸	۱۹/۰۴
۳	نشستن روی صندلی یا برخاستن از روی صندلی	-۰/۸۵	۰/۹۹	۱۹/۵۴
۴	بالا یا پایین آمدن از پله‌ها	-۰/۵۹	۰/۸۰	۱۳/۷۱
۵	دسترسی به چیزی در بالای سرتان یا خم شدن برای برداشتن چیزی	-۰/۸۶	۱	۱۹/۹۳
۶	بالا یا پایین آمدن از سرازیری	-۰/۸۲	۰/۹۴	۱۷/۸۷
۷	بیرون رفتن برای شرکت در مراسم	-۰/۸۶	۱	۱۹/۹۳

جدول (۴) شاخص‌های برازش مدل تحلیل عاملی تأییدی نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن در سالمندان

مقادیر مشاهده	شاخص‌های برازش
۱۴/۰۳	مجذور خی دو $\chi^2$
۱۳	درجه آزادی df
-۰/۳۷	سطح معنی‌داری P
۱/۰۸	نسبت مجذور کای دو به درجه آزادی $\chi^2/df$
-۰/۹۸	شاخص نیکویی برازش GFI
۱	شاخص برازش تاکر-لویس TLI/NNFI
۱	شاخص برازش مقایسه‌ای بنتل CFI
-۰/۰۲	شاخص ریشه میانگین مجذور برآورد تقریب RMSEA

احتمال<sup>۵</sup> یا درست نمایی، نسخه کوتاه مقیاس بین‌المللی کارآمدی افتادن در سالمندان که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، بیان‌گر آن است که مدل اندازه نسخه کوتاه مقیاس بین‌المللی کارآمدی افتادن در سالمندان از برازش مطلوبی برخوردار بوده است و شاخص‌های برازندگی مدل اندازه‌گیری نیز، مقادیر قابل قبولی دارد که بیان‌گر مناسب و معقول بودن مدل است (جدول ۳ و ۴).

در ادامه جدول شماره ۴ ارائه گردیده است که دربردارنده شاخص‌های برازش مدل تحلیل عاملی تأییدی نسخه کوتاه مقیاس بین‌المللی کارآمدی افتادن در سالمندان می‌باشد.



Chi-Square=14.03,df=13,P-value=0.37172,RMSEA=0.020

شکل ۱) مدل تخمین استاندارد نسخه کوتاه مقیاس بین‌المللی کارآمدی افتادن در سالمندان

همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، در مدل تحلیل عاملی تأییدی نسخه کوتاه مقیاس بین‌المللی کارآمدی افتادن در سالمندان، رابطه هر سؤال با عامل‌های مرتبط، بیانگر آن است که تمامی شاخص‌های برازش بالاتر از ۰/۸۵

با توجه به جدول ۱ از تعداد ۲۰۰ سالمند که به صورت صحیح نسخه کوتاه مقیاس بین‌المللی کارآمدی افتادن در سالمندان را پر کردند، ۴۰ درصد آزمودنی‌ها را مرد فعال و ۱۵ درصد زن فعال و ۳۱ درصد زن غیرفعال و ۱۴ درصد مرد غیر فعال می‌باشند. در واقع میزان فعالیت مردان سالمند بیشتر از زنان سالمند می‌باشد.

همان‌طور که در جدول ۲ نشان داده شده است، مردان غیرفعال بالاترین میانگین با نمره ۱۳/۹۲ و زنان غیرفعال نیز کمترین میانگین با نمره ۱۲/۵۲ را گرفته‌اند.

در ادامه و به منظور بررسی روایی سازه (عاملی) از مدل معادلات ساختاری و روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. اما قبل از اجرای تحلیل عاملی، نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیروویلیک مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد که توزیع داده‌ها از پراکنندگی طبیعی برخوردار نیست ( $P < 0.001$ ). با توجه به اینکه این پرسش‌نامه پس از طی مراحل مقدماتی یعنی ترجمه معکوس و تأیید اعتبار محتوایی و صوری توسط متخصصان آموزش زبان انگلیسی و متخصص روان‌شناسی ورزش، دچار تغییر و حذف سؤال نشد به منظور بررسی و تأیید اعتبار سازه‌ای این پرسش‌نامه‌ها در جامعه سالمندان ایرانی از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد (۱۹). در خصوص گزارش شاخص‌های برازندگی با عنایت به اینکه در بین متخصصین مدل‌یابی معادلات ساختاری، توافق عمومی و کلی در مورد این که کدام‌یک از شاخص‌های برازندگی برآورد بهتری از مدل فراهم می‌نماید، وجود ندارد، توصیه می‌گردد ترکیبی از سه یا چهار شاخص گزارش گردد (۱۸). علاوه بر این با توجه به این که شاخص‌های برازندگی در سه طبقه مطلق، مقایسه‌ای و صرفه جو قرار می‌گیرند و شاخص‌های هر طبقه اطلاعات متفاوتی را در مورد برازندگی و مناسب بودن مدل ارائه می‌نمایند، توصیه می‌گردد حداقل یک شاخص از هر طبقه بررسی و گزارش شود (۲۱). در پژوهش حاضر، از بین شاخص‌های مطلق برازندگی، شاخص‌های نسبت‌خیز دو به دو به درجه آزادی ( $\chi^2/df$ )، شاخص نیکویی برازش و شاخص ریشه میانگین مجذور برآورد تقریب<sup>۱</sup> و از بین شاخص‌های برازندگی تطبیقی<sup>۲</sup> یا مقایسه‌ای، شاخص تاکر-لوییس<sup>۳</sup> یا همان شاخص برازندگی غیر هنجار بنتلر بونت<sup>۴</sup> استفاده شد. نتایج تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از روش برآورد بیشینه

- 1- Root mean squared error of approximation
- 2- Comparative Fit Index
- 3- Tucker-Lewis index
- 4- Non-normed fit index
- 5- Maximum likelihood

ارزشمندی را در مورد ترس از افتادن در سالمندان ارائه می‌دهند.

### بحث

هدف از پژوهش حاضر، آماده‌سازی نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن (کمپن و همکاران، ۲۰۰۸) در بین سالمندان زن و مرد فعال و غیرفعال بود. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن، دارای اعتبار سازه‌ای مناسبی می‌باشد. علاوه بر این در بخش دیگری از پژوهش نتایج حاکی از آن است که نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن دارای همسانی درونی و پایایی زمانی مناسبی می‌باشد. خواجوی (۲۰۱۳) به بررسی اعتبار و پایایی نسخه ۱۶ سؤالی مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن پرداخت. نتایج حاصل از تحلیل عاملی همراه با چرخش واریماکس به استخراج یک عامل انجامید (۱۲). یافته‌های پژوهش وی با نتایج یاردلی و همکاران در سال ۲۰۰۵ مشابه بود آن‌ها اظهار داشتند این مقیاس یک عامل زیرساخت است و دو بعد دارد. یاردلی و همکاران برای این عامل، دو بعد معرفی کردند، نگرانی از انجام فعالیت‌های بدن با نیاز جسمانی کمتر که عمدتاً شامل فعالیت‌های درون خانه می‌شود و فعالیت‌های بدن با نیاز جسمانی بیشتر که عمدتاً در بیرون از خانه انجام می‌شوند (۹). در نهایت، مقیاس کارآمدی افتادن را محدود معرفی کرده و ویژگی‌های روان‌سنجی و قدرت تفکیکی مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن را عالی گزارش کردند. هائر و همکاران اعتبار سازه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن و اعتبار تفکیکی را خوب گزارش کردند. نتیجه تحلیل عاملی مطالعه هلیستاد و همکاران در سالمندان مستعد افتادن، ناهمخوان با این پژوهش بود که دو عامل را با ارزش ویژه بیش از ۱ استخراج کردند (۱۶) یعنی در عامل اول، فعالیت‌های پایه و ابزاری زندگی روزانه (۳۵/۸) درصد پراکنش) و در عامل دوم، فعالیت‌های جسمانی بیرون از خانه (۲۸/۹) درصد پراکنش) غالب بود. بخش دیگر نتایج تحلیل عاملی تأییدی در زمینه بررسی اعتبار سازه‌ای نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن نشان داد که در مدل اندازه‌گیری مقیاس کوتاه شده کارآمدی افتادن تمامی سؤالات از ارتباط معناداری با عامل مورد نظر خود برخوردارند و نتایج آزمون تی تحلیل عاملی بیان‌گر این است که تمامی

و شاخص ریشه میانگین مجذور برآورد تقریب، هم ۰/۰۲ شده است که نشان‌گر قابل قبول و معقول بودن شاخص‌های برازندگی (تناسب) و در نتیجه برازش مناسب و مطلوب و تقریباً عالی مدل اندازه‌گیری می‌باشد. در زمینه بررسی معنادار بودن ارتباط بین متغیرهای مشاهده شده (سؤالات) و متغیرهای مکنون (عامل)، نمی‌توان بر اساس بزرگی یا کوچکی ضرایب تصمیم‌گیری کرد، لذا شاخص تی (t) جهت تعیین معناداری این ضرایب مسیر استفاده می‌گردد (۱۹). مشاهده پارامترها و شاخص تی (t) در مورد رابطه بین سؤالات با عامل مربوطه نشان می‌دهد که مقدار تی (t) در همه سؤالات بالاتر از دو بوده که حاکی از وجود رابطه معنادار بین سؤالات و عامل مربوطه است، به طوری که تمامی متغیرهای مشاهده شده (سؤالات) قادر به پیش‌بینی عامل خود می‌باشند. بررسی دقیق‌تر مقادیر تخمین پارامتر هر یک از سؤالات مربوط به عامل ترس از افتادن نشان می‌دهد که به ترتیب سؤال یک (مقدار تی، ۱۶/۵۹)، سؤال دو (مقدار تی، ۱۹/۰۴)، سؤال سه (مقدار تی، ۱۹/۵۴)، سؤال چهار (مقدار تی، ۱۳/۷۱)، سؤال پنج (مقدار تی، ۱۹/۹۳) و سؤال شش (مقدار تی، ۱۷/۸۷) و سؤال هفت (مقدار تی، ۱۹/۹۳) مهم‌ترین متغیرهای پیش‌بینی کننده در عامل ترس از افتادن محسوب می‌شوند.

ثبات (همسانی) درونی و پایایی زمانی: همسانی درونی نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن در سالمندان با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۵۲ و پایایی زمانی سؤالات به وسیله تعیین ضریب همبستگی درون طبقه‌ای در روش بازآزمایی با ۱۵ روز فاصله مقدار ۰/۸۷۶ به دست آمد که این مقدار مطلوب و قابل قبول می‌باشد.

اعتبار همگرا: جهت برآورد و تعیین اعتبار سازه همگرا نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن در سالمندان از ضریب همبستگی بین دو فرم ۷ سؤالی و ۱۶ سؤالی استفاده شد و با توجه به اینکه مقدار ضریب همبستگی بین دو نسخه کوتاه و اصلی (۷ سؤال و ۱۶ سؤال) مقدار ۰/۷۴ به دست آمده است و با عنایت به این مسئله که این مقدار بالاتر از ۰/۷۰ می‌باشد، می‌توان بیان کرد که نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن در سالمندان، از اعتبار سازه همگرای قابل قبولی با نسخه ۱۶ سؤالی برخوردار است و هر دو نسخه کوتاه و اصلی مقیاس کارآمدی افتادن، اطلاعات

سؤالی و ۱۶ سؤالی استفاده شد و با توجه به اینکه مقدار ضریب همبستگی بین دو نسخه کوتاه و اصلی (۷ سؤالی و ۱۶ سؤالی) در سالمندان  $0/73$  به دست آمده است و با توجه به اینکه این مقدار بالاتر از  $0/70$  می‌باشد، می‌توان بیان کرد که نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن (FES-I) در سالمندان، از اعتبار سازه‌ای همگرای قابل قبولی با نسخه ۱۶ سؤالی برخوردار است و هر دو نسخه کوتاه و اصلی مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن اطلاعات ارزشمندی را در مورد ترس از افتادن در سالمندان ارائه می‌دهند. نتایج این بخش از پژوهش حاضر با نتایج مطالعه کمپن و همکاران که به طراحی و روانسنجی نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن (FES-I) پرداختند، هم‌راستا می‌باشد (۱۰). کمپن و همکاران در پژوهش خود ضریب همبستگی بین دو فرم ۷ سؤالی و ۱۶ سؤالی را  $0/97$  گزارش دادند.

نتایج حاصل از همسانی درونی نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ، نشان دهنده مطلوب بودن همسانی یا ثبات درونی مدل ذکر شده در بالا بود. پایایی درونی نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن که به روش آلفای کرونباخ محاسبه شد،  $0/95$  بود که از مقدار قابل قبول ( $\alpha > 0/70$ ) بیشتر می‌باشد. نتایج این بخش از پژوهش با نتایج پژوهش کمپن و همکاران در سال ۲۰۰۸ هم‌راستا است. ضریب آلفای کرونباخ نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن در پژوهش کمپن و همکاران برای فرم کوتاه (۷ سؤالی)،  $0/92$  صدم و برای نسخه اصلی (۱۶ سؤالی)،  $0/96$  صدم گزارش شده است. در پژوهش دلپائر و همکاران، آلفای کرونباخ برای فرم کوتاه (۷ سؤالی) این ابزار  $0/63$  صدم و پذیرفتنی گزارش شد (۱۵). خواجهوی، پایایی درونی نسخه اصلی (۱۶ سؤالی)، این مقیاس را  $0/98$  صدم گزارش کرد. هائر و همکاران آلفای کرونباخ را برای سالمندان بدون نقص شناختی،  $0/95$  صدم و برای سالمندان دچار نقص شناختی،  $0/94$  صدم بدست آوردند (۱۲). دایاس و همکاران در سال ۲۰۰۶ نیز پایایی درونی  $0/96$  صدم برای نسخه ترجمه شده به زبان آلمانی، گزارش کردند (۱۱). هلباستد و همکاران پایایی درونی این مقیاس را در سالمندان مستعد افتادن در کشور نروژ،  $0/95$  صدم به دست آوردند (۲۲). بر این اساس، نتایج و یافته‌ها پیشین تطابق نزدیکی با نتایج پژوهش حاضر دارند. نسخه

سؤالات قدرت پیشگویی مناسب خودکارآمدی افتادن را دارند. احتمالاً برازش مطلوب مقیاس کوتاه شده کارآمدی افتادن، فرم بین المللی به انتخاب آزمودنی‌های پژوهش از سطوح مختلف فعالیت بدنی در دو جنس زن و مرد در پژوهش حاضر مربوط است و لذا این مسئله منجر به افزایش احتمال برازش مدل‌های مفروض و در نتیجه اعتبار سازه‌ای مطلوب نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن (FES-I) گردیده است (۱۹). بدین ترتیب مدل تحلیلی نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن (FES-I) در بین سالمندان زن و مرد فعال و غیرفعال، در هر دو جامعه انگلیسی و فارسی زبان، مورد حمایت و تأیید قرار گرفته است. از نقاط قوت پژوهش حاضر می‌توان به استفاده از حجم بالای نمونه در سالمندان به صورت نامتجانس (زن و مرد در دو سطح فعال و غیرفعال) که منجر به افزایش احتمال برازندگی و قابلیت تعمیم نتایج در جامعه سالمندان ایرانی می‌گردد، اشاره کرد (۱۹). نتایج مطالعه حاضر با نتایج کمپن و همکاران که به طراحی و روانسنجی نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن (FES-I) پرداختند، هم‌راستا می‌باشد. در نسخه انگلیسی نیز هفت سؤال وجود دارد و در نیز هیچگونه تغییری در تعداد سؤالات رخ نداده است. لذا تأیید مدل نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن بدون تغییری در تعداد سؤالات ناشی از ترجمه مناسب و هماهنگ اصطلاحات موجود بین دو زبان انگلیسی و فارسی بوده و ارزیابی ترس از افتادن سالمندان فعال و غیرفعال در ایران با استفاده نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن (FES-I) موجب درک و تفسیر صحیحی از سؤالات به شکل مشابهی با نسخه انگلیسی شده است. همچنین تأیید بی‌کم و کاست مدل تک عاملی کمپن و همکاران (۲۰۰۸) در جامعه فارسی زبان، نشان‌دهنده قابلیت بالای نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن (FES-I) در ارزیابی این سازه علیرغم تفاوت‌های فرهنگی می‌باشد.

در بخش دیگری از تحقیق حاضر اعتبار همگرا نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن (FES-I) در سالمندان مورد بررسی قرار گرفت. جهت برآورد و تعیین اعتبار سازه همگرا نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن (FES-I) در سالمندان از ضریب همبستگی بین دو فرم ۷



دوره‌های سنی به‌ویژه در سالمندی به لحاظ شرایط سنی و تغییرات فیزیولوژیک و آسیب‌پذیری آنها، بحث وسیعی در بین متخصصین ایجاد کرده است (۳). لذا لزوم آگاهی سالمند از وضعیت خودکارآمدی بر اساس یک ملاک استاندارد آشکار می‌گردد تا با مقایسه نمره خود با جدول هنجاریابی به وضعیت فعلی خودکارآمدی در افتادن خود شناخت پیدا کند و در جهت ارتقاء یا حفظ آن بکوشد و در صورت لزوم برنامه‌های مداخله‌ای توسط مربیان و درمانگرها طرح‌ریزی گردد. علاوه بر این، مربیان و درمانگرها با آگاهی از سطح خودکارآمدی سالمندان با توجه به جنسیت و میزان فعالیت، انتظارات خود از وی و برنامه تمرینی مناسب هر فرد را با در نظر گرفتن سطح خودکارآمدی او هماهنگ خواهند کرد تا با طراحی و تدوین برنامه‌ای مناسب انتظارات و اطمینان فرد را برای اجرای فعالیت‌های روزانه افزایش دهند.

یافته‌های این پژوهش نشان داد که نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن به‌عنوان ابزاری معتبر و پایا قابلیت آن را دارد تا برای مطالعه و ارزیابی ترس از افتادن و خودکارآمدی افتادن سالمندان مرد و زن ایرانی در موقعیت‌های پژوهشی و بالینی، قابل استفاده باشد و زمان کمتری برای ارزیابی آن مورد نیاز خواهد بود و شرکت‌کنندگان ملزم به پر کردن پرسشنامه‌های طولانی نباشند. در نهایت بر مبنای این پژوهش پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آتی نیز می‌توان به بررسی ویژگی‌های روانسنجی و هنجاریابی این ابزار برای سالمندان ساکن در خانه سالمندان پرداخت.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر، محدود بودن نمونه‌های منتخب از شهرستان مشهد بوده است به طوری که این احتمال وجود دارد نمونه‌های انتخاب شده از تمامی قومیت‌ها و فرهنگ‌های ایران نبوده‌اند و قابلیت تعمیم این نتایج عمدتاً به مشهد و استان‌های همجوار محدود خواهد بود. علاوه بر این، تعداد نمونه لازم برای هنجاریابی نیازمند به کارگیری شرکت‌کنندگانی بیشتری است و نمونه مورد استفاده در پژوهش حاضر حداقل نمونه برآورد شده بوده است. لذا به پژوهشگران آتی، پیشنهاد می‌گردد با استفاده از نمونه‌گیری‌های گسترده در نقاط مختلف ایران با در نظر گرفتن تفاوت‌های فرهنگی،

کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن (FES-I) از ثبات (همسانی) درونی مطلوب و قابل قبولی برخوردار است، البته در نتایج ضریب آلفای کرونباخ در مقایسه با نسخه انگلیسی بهتر بوده است که احتمالاً به علت ترجمه روان و درک مناسب پاسخ دهندگان در مربوط می‌شود. لذا بررسی ثبات درونی با استفاده از آلفای کرونباخ نشان داد که سؤالات نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن (FES-I) به‌عنوان یک مجموعه با هم پیوند مطلوبی دارند و به‌طور مستقیم مفهوم یکسانی را می‌سنجیدند و پاسخ‌دهندگان مفهوم کلی یکسانی را از هریک از سؤالات دریافت می‌کردند. نتایج تحقیق حاضر نشان داد که پایایی بازآزمایی این ابزار با استفاده از ضریب همبستگی درون طبقه‌ای در روش بازآزمایی با ۱۵ روز فاصله، ۰/۸۷۶ است که بیان‌گر پایایی زمانی بسیار خوب مقیاس کوتاه شده کارآمدی افتادن، فرم بین المللی است. پایایی زمانی در مطالعه کمپن و همکاران (۲۰۰۸) برای فرم کوتاه ۸۳ صدم و برای فرم ۱۶ سؤالی ۸۲ صدم بدست آمد. خواجه‌ای در سال ۲۰۱۳ پایایی زمانی فرم ۱۶ سؤالی را با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون ۰/۷ گزارش کرد. تینتی و همکاران ضریب همبستگی ۷۱ صدم را نیز برای فرم ۱۶ سؤالی گزارش کردند. دل‌بائر و همکاران پایایی بین ۶۶ صدم تا ۸۳ صدم را در طول سه ماه گزارش کردند (۲۳). هائر و همکاران پایایی بازآزمایی را برای فرم ۱۶ سؤالی در سالمندان دچار نقص شناختی و بدون نقص شناختی، بین ۰/۵۸ تا ۰/۹۲ گزارش کردند (۱۶). موافق با یافته‌های پژوهش حاضر، دیاس و همکاران نیز پایایی زمانی را برای نسخه آلمانی نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن خوب تا عالی گزارش کردند (۱۱). لذا بررسی پایایی زمانی با استفاده از ضریب همبستگی درون طبقه‌ای نشان داد که این ابزار ثبات پاسخ مناسبی دارد. به طور کلی نتایج به‌دست آمده در پژوهش حاضر نشان داد که نتایج تحلیل عاملی تأییدی، ضریب آلفای کرونباخ و همبستگی درون طبقه نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن (FES-I) از ساختار تک عاملی و ۷ سؤالی نس نسخه کوتاه مقیاس بین المللی کارآمدی افتادن حمایت می‌کند و اعتبار عاملی، همسانی درونی و پایایی زمانی پرسشنامه را تأیید می‌نماید. خودکارآمدی در سالمندان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در واقع در تمام

13- Ulus Y, Durmus D, Akyol Y, Terzi Y, Bilgici A, Kuru O. Reliability and validity of the Turkish version of the Falls Efficacy Scale International (FES-I) in community-dwelling older persons. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2012; 54(3): 429-33.

14- Billis E, Strimpakos N, Kapreli E, Sakellari V, Skelton DA, Dontas I, et al. Cross-cultural validation of the Falls Efficacy Scale International (FES-I) in Greek community-dwelling older adults. *Disability and rehabilitation*. 2011; 33(19-20): 1776-84.

15- Delbaere K, Close JC, Brodaty H, Sachdev P, Lord SR. Determinants of disparities between perceived and physiological risk of falling among elderly people: cohort study. *Bmj*. 2010; 341: c4165.

16- Hauer K, Yardley L, Beyer N, Kempen G, Dias N, Campbell M, et al. Validation of the Falls Efficacy Scale and Falls Efficacy Scale International in geriatric patients with and without cognitive impairment: results of self-report and interview-based questionnaires. *Gerontology*. 2010; 56(2): 190-9.

17- Kashani V, Gol Mohammadi B, Attarzadeh Fadaki S. Psychometric Properties of Persian Shortened Version of the Falls Efficacy Scale-International in People with Multiple Sclerosis. *Motor Behavior*. 2016; 8(25): 83-102.

18- Kashani VO SM, Bahrami L. Determination validity & reliability of the Persian version of the 9 Item Berg Balance Scale in elderly people. *Koomesh Journal*. 2017; 20(4): 565-76.

19- Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling: Guilford publications; 2015.

20- Kashani VOF, Ahmad. Kazemnejad, Anoshirvan. Sheikh, Mahmud The Persian version of sport mental toughness questionnaire (SMTQ). *The Motor Behavior*. 2014; 7(20): 49-72.

21- Kashani Vo, Honarmand P. Psychometric properties of Persian version of the self-efficacy for exercise scale for older adults. *koomesh Journal*. 2017; 19(3): 565-76. eng % @ 16087046 % [ 2017.

22- LAEGDHEIM HELBOSTAD J, TARALDSEN K, GRANBO R, YARDLEY L, TODD CJ, SLETVOLD O. Validation of the Falls Efficacy Scale-International in fall-prone older persons. *Age and ageing*. 2010; 39(2): 256-9.

23- Delbaere K, Close JC, Heim J, Sachdev PS, Brodaty H, Slavin MJ, et al. A multifactorial approach to understanding fall risk in older people. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2010; 58(9): 1679-85.

اقتصادی، اجتماعی اقدام به بررسی ویژگی‌های روانسجی و هنجاریابی این ابزار ارزشمند پردازند.

**تشکر و قدردانی:** از کلیه سالمندان گرامی که در اجرای این پژوهش ما را یاری فرموده‌اند تقدیر و تشکر می‌نماییم.

## منابع

1- Tinetti ME, Richman D, Powell L. Falls efficacy as a measure of fear of falling. *Journal of gerontology*. 1990; 45(6) : 239-43.

2- Zimmerman BJ. Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary educational psychology*. 2000; 25(1): 82-91.

3- Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*. 1977; 84(2): 191.

4- Powell LE, Myers AM. The activities-specific balance confidence (ABC) scale. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 1995; 50(1): 28-34.

5- Arfken CL, Lach HW, Birge SJ, Miller JP. The prevalence and correlates of fear of falling in elderly persons living in the community. *American journal of public health*. 1994; 84(4): 565-70.

6- Jørstad EC, Hauer K, Becker C, Lamb SE. Measuring the psychological outcomes of falling: a systematic review. *Journal of the American geriatrics society*. 2005; 53(3): 501-10.

7- Friedman SM, Munoz B, West SK, Rubin GS, Fried LP. Falls and fear of falling: which comes first? A longitudinal prediction model suggests strategies for primary and secondary prevention. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2002; 50(8): 1329-35.

8- Ruggiero C, Mariani T, Gugliotta R, Gasperini B, Patacchini F, Nguyen HN, et al. Validation of the Italian version of the falls efficacy scale international (FES-I) and the short FES-I in community-dwelling older persons. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2009; 49: 211-9.

9- Yardley L, Beyer N, Hauer K, Kempen G, Piot-Ziegler C, Todd C. Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age and ageing*. 2005; 34(6): 614-9.

10- Kempen GI, Yardley L, Van Haastregt JC, Zijlstra GR, Beyer N, Hauer K, et al. The Short FES-I: a shortened version of the falls efficacy scale-international to assess fear of falling. *Age and ageing*. 2007; 37(1): 45-50.

11- Dias N, Kempen GI, Todd C, Beyer N, Freiburger E, Piot-Ziegler C, et al. Die Deutsche Version der Falls Efficacy Scale-International Version (FES-I). *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*. 2006; 39(4): 297-300.

12- Khajavi D. Validation and Reliability of Persian Version of Fall Efficacy Scale-International (FES-I) in Community-Dwelling Older Adults. *Salmand: Iranian Journal of Ageing*. 2013; 8(2): 39-47.