

## ساختار عاملی آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن در سالمندان ایرانی

(مقاله پژوهشی)

احمد علی اکبری کامرانی<sup>۱</sup>، سیدحجت زمانی ثانی<sup>۲\*</sup>، زهرا فتحی رضایی<sup>۳</sup>، علیرضا فارسی<sup>۴</sup>، محمدتقی اقدسی<sup>۵</sup>

### چکیده:

هدف: پژوهش حاضر با هدف بررسی ساختار عاملی آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن در سالمندان ایرانی انجام شد.

روش بررسی: پژوهش علی - مقایسه‌ای حاضر با ۲۰۰ آزمودنی سالمند در دامنه سنی ۶۰ سال به بالا در دو گروه با و بدون سابقه زمین خوردن (هر گروه، ۱۰۰ آزمودنی) انجام شد که به صورت داوطلبانه انتخاب شدند. معیار ورود به مطالعه کسب حداقل نمره ۲۴ از ۳۰ در مقیاس ارزیابی حداقل میزان هشجاری (MMSE) بود. شرکت کنندگان آیت‌های موجود در آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن را انجام داد، اطلاعات توسط یک محقق جمع‌آوری شد. آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن از ۱۰ آیت تشکیل شده است که وضعیت عملکردی فرد را در یک دامنه ۰ تا ۳ به روش لیکرت اندازه‌گیری می‌کند. داده‌ها با استفاده از تحلیل عامل اکتشافی و تحلیل مؤلفه‌های اصلی با چرخش واریانس و نیز آزمون t مستقل ارزیابی شدند.

یافته‌ها: نتایج تحقیق نشان داد که آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن از دو عامل تشکیل شده است. این دو عامل در کل ۵۲/۵۳ درصد واریانس را پیش‌بینی می‌کردند که براساس رسم نمودار ارزش‌های ویژه (نمودار اسکری) و الگوی وزن‌های عاملی پیشنهاد شدند. تمامی سؤال‌ها بار عاملی بالاتر از حد پذیرش (۰/۵) داشتند به طوری که دامنه این مقادیر در کل آزمون در دامنه ۰/۵۲۳ تا ۰/۸۴۶ متغیر بود.

نتیجه‌گیری: نتایج تحقیق نشان داد که نسخه فارسی آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن در سالمندان ایرانی نیز در حد قابل قبولی هماهنگ با نسخه انگلیسی آن بوده، می‌توان از آن برای شناسایی سالمندان در خطر زمین خوردن استفاده کرد.

کلید واژه‌ها: ساختار عاملی، سالمند، آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن.

- ۱- دانشیار طب سالمندی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، مرکز تحقیقات سالمندی
- ۲- کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی - رفتار حرکتی، دانشگاه شهید بهشتی
- \* پست الکترونیک نویسنده مسئول: [hojjatzamani8@gmail.com](mailto:hojjatzamani8@gmail.com)
- ۳- کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی - رفتار حرکتی، دانشگاه شهید بهشتی
- ۴- دکترای تربیت بدنی، استادیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه شهید بهشتی
- ۵- دکترای تربیت بدنی، استادیار دانشگاه تبریز

### مقدمه

خانواده او و جامعه تحمیل می‌کند. حتی افراد مسن پس از بهبودی باید هزینه سنگینی را بابت مراقبت‌های پزشکی متحمل شوند و برای حرکت کردن به دیگران وابسته شده یا زمین‌گیر می‌شوند (۳).

متأسفانه شناخت ابعاد گوناگون ناتوانی‌های سالمندان، در حفظ الگوی راه رفتن به منظور انجام فعالیت‌های عملکردی و روزمره آنها کمتر مورد توجه متخصصین علوم پزشکی قرار گرفته است. از این رو مشاهده می‌شود که قبل از وقوع زمین خوردن و به منظور پیشگیری از آن کمتر تدابیری برای بهبود این توانایی‌ها از سوی مراجع ذیربط انجام می‌شود. عدم دسترسی متخصصین به ابزار مناسب و معتبر برای ارزیابی الگوی راه رفتن سالمندان از مهمترین و اولین عوامل مشکل و عوارض ناشی از زمین خوردن سالمندان است. از این رو تا زمانی که متخصصین بالینی نتوانند به صورت قابل اعتمادی با استفاده از یک ابزار معتبر به ارزیابی

زمین خوردن و کاهش تحرک جسمانی از شایع‌ترین و مهمترین مشکلات عملکردی در سالمندان است، در حدی که زمین خوردن به عنوان ششمین عامل مرگ و میر در افراد سالمند شناخته شده، حدود دو سوم افراد بالاتر از ۶۵ سال، در سال یک بار زمین می‌خورند (۱، ۲). حدود ۴۰٪ زمین خوردن سالمندان بالاتر از ۸۵ سال، به مرگ منتهی می‌شود (۱). اخیراً انجمن اتولوژی آمریکا اعلام کرده است که زمین خوردن مهم‌ترین عامل مرگ و ناتوانی حادثه‌ای در سالمندان است، که جراحات ناشی از آن سالانه بیش از ۲۰ میلیون دلار هزینه بر سیستم‌های بهداشتی تحمیل می‌کند. همچنین تحقیقات نشان داده‌اند که نیمی از سالمندانی که سابقه زمین خوردن دارند، تحرک خود را به شدت محدود می‌کنند. مسلماً این مشکلات، عوارض منفی اجتماعی، اقتصادی، روانی و جسمانی متعددی را بر سالمند،

خوردن توسط شاموی - کوک ساخته شده بود (۸). از آنجا که زمین خوردن موضوع اصلی سالمندی می‌باشد، به طوریکه ۳۰ تا ۵۰ درصد سالمندان در سال حداقل یکبار زمین خوردن خود را گزارش می‌کنند (۹)، از این رو آزمون مذکور همانند آزمون‌های دیگری که خطر زمین خوردن را پیش بینی می‌کردند (۱۴-۱۰)، از جایگاه مهمی برخوردار بود. با این وجود آزمون شاخص پویای راه رفتن دارای برخی محدودیت‌ها بود که یکی از آنها اثر سقف در نمره‌گذاری آزمون DGI بود (۴، ۶). بدین منظور ریزلی و همکاران (۲۰۰۴) آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن را بر اساس DGI ساخته روایی و پایایی آن را مورد بررسی قرار دادند و در حد قابل قبولی گزارش کردند (۶). ریزلی و همکاران (۲۰۰۴) در تحلیل مؤلفه‌های اصلی ارزیابی عملکردی راه رفتن<sup>۳</sup> نشان دادند که این آزمون از سه عامل تشکیل شده است که هر کدام از این عوامل حیطه‌های جداگانه عملکردی را نشان می‌دادند. آنها نشان دادند که آیتم ۸ و ۱۰ احتمالاً به علت دشواری ایجاد شده در اجرای آنها در عامل جداگانه‌ای قرار گرفتند. در واقع آنها سه عامل را شناسایی کردند که عامل سوم فقط شامل آیتم ۷ بود. همچنین نشان دادند که آیتم ۹ به طور مشترک با عامل اول همبستگی مثبت بالا و با عامل سوم همبستگی منفی بالا دارد. ریزلی و همکاران (۲۰۰۴) در تحقیق خود عنوان کردند که این سه عامل، عامل‌های قطعی نبوده و تحقیقات آتی به منظور بررسی دقیق‌تر همسانی آیتم‌های آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن در بین افراد مختلف در گروه‌های بالینی دیگر مورد نیاز است. از آنجا که اعتبار یک آزمون از یک نمونه به نمونه دیگر و از یک موقعیت به موقعیت دیگر متفاوت است، لذا آزمون اعتبار، مشخص کننده اعتبار ابزار برای استفاده در یک گروه خاص است. از سوی ریزلی و همکاران (۲۰۰۴) بررسی ساختار عاملی این آزمون را در ۹ نفر از سالمندان دچار اختلالات دهلیزی بررسی کرده بودند، از این رو برای به کار بردن این آزمون در جامعه سالمندان ایرانی اولین گام ترجمه و بررسی اعتبار سازه بود. با توجه به کاربردی بودن این آزمون برای شناسایی خطر زمین خوردن در سالمندان، ترجمه و تعیین ساختار عاملی با هدف بررسی اعتبار سازه این آزمون و به منظور کاربرد مقیاس در مراکز تشخیصی و درمانی برای سالمندان ایرانی از اهمیت بسزایی برخوردار است. بنابراین هدف تحقیق حاضر بررسی ساختار عاملی آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن در سالمندان ایرانی بود.

توانایی راه رفتن سالمندان پردازند؛ مسلماً هرگونه ناتوانی در چنین مهارتی مخفی مانده، ارجاع مناسب و به موقع برای رفع این ناتوانی انجام نمی‌شود و تنها زمانی پی به چنین ناتوانی برده می‌شود که واقعه زمین خوردن رخ داده و آثار و عواقب وخیم خود را به جای گذاشته است. ابزارها نه تنها در شناسایی سالمندان در خطر زمین خوردن کاربرد دارند، بلکه پایه‌ای برای طرح‌ریزی برنامه‌های درمانی نیز هستند.

آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن<sup>۱</sup> از مهمترین و معتبرترین ابزارهای سنجش توانایی راه رفتن در سالمندان است (۴). هدف طراحان این مقیاس، هنجاریابی توانایی‌های کارکردی راه رفتن در طول زمان و ارزیابی پاسخ مراجعین و بیماران نسبت به اقدامات، مداخلات درمانی و توانبخشی با هدف بهبود الگوی راه رفتن سالمندان بوده است. این مقیاس توسط متخصصین بالینی و محققین فیزیوتراپی و طب سالمندان مورد استقبال قرار گرفته است و امروزه در نقاط مختلف جهان به عنوان ابزار سنجش الگوی راه رفتن در سالمندان به شمار می‌رود (۵، ۶). ابعاد مختلف سطوح راه رفتن تحت شرایط مختلف در طی انجام فعالیت‌های کارکردی روزمره توسط این مقیاس بررسی شده و به این ترتیب امکان استفاده از آن در طیف وسیعی از جامعه سالمندان با توانایی‌های متفاوت (سالم یا بیمار) را برای متخصصین فراهم می‌کند. حتی از دیدگاه دیگر، این مقیاس می‌تواند برای سنجش راه رفتن میانسالان مبتلا به بیماری‌های گوناگون نیز کاربرد داشته باشد (۷). از سوی اجرای این مقیاس به وسایل بسیار ساده و ارزان نیاز داشته و به حداقل آموزش برای آزمونگر نیاز دارد. اجرای آن حداکثر ۱۵ دقیقه طول می‌کشد و انجام آزمون در محیط‌های گوناگون امکان‌پذیر است (۳). در نتیجه این مقیاس ویژگی‌های ایده‌آل یک ابزار غربالگری را تا حدود زیادی تأمین می‌نماید. بر این اساس به منظور دستیابی به یک ابزار مناسب در ایران، مقیاس‌های آزمون ارزیابی راه رفتن انتخاب شد.

آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن یک ابزار ۱۰ سؤالی است که به منظور ارزیابی راه رفتن و بر اساس آزمون شاخص پویای راه رفتن<sup>۱</sup> (GDI) توسط ریزلی و همکاران (۲۰۰۴) ساخته شده است. این ابزار به منظور حذف برخی محدودیت‌ها که در آزمون شاخص پویای راه رفتن وجود داشت ساخته شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد. در ابتدا آزمون شاخص پویای راه رفتن، آزمونی ۸ سؤالی بود که به منظور ارزیابی راه رفتن در سالمندان و با هدف شناسایی زود هنگام سالمندان در معرض خطر زمین

نشان داد، وضعیت گروه بدون سابقه زمین خوردن در تمام آیتم‌ها مطلوب‌تر است.

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد سؤالات آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن (n=100)

گروه	سؤال	میانگین	انحراف استاندارد
بدون سابقه زمین خوردن	۱	۲/۵	۰/۵۰
	۲	۲/۸۵	۰/۳۵
	۳	۲/۳۴	۰/۵۳
	۴	۲/۴۸	۰/۵۷
	۵	۲/۸۷	۰/۳۳
	۶	۲/۷۰	۰/۴۸
	۷	۲/۰۲	۰/۶۸
	۸	۱/۷۵	۰/۶۰
	۹	۲/۱۴	۰/۶۶
	۱۰	۲/۶۸	۰/۴۸
با سابقه زمین خوردن	۱	۱/۹۹	۰/۴۶
	۲	۲/۴۰	۰/۵۳
	۳	۱/۸۸	۰/۵۱
	۴	۱/۹۱	۰/۷۱
	۵	۲/۳۳	۰/۵۶
	۶	۲/۳۰	۰/۵۷
	۷	۱/۳۱	۰/۸۴
	۸	۰/۹۰	۰/۶۴
	۹	۱/۱۳	۰/۷۰
	۱۰	۲/۱۴	۰/۵۳

\* نمره بالاتر وضعیت مطلوب‌تری را نشان می‌دهد

به منظور بررسی ساختار عاملی آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن از تحلیل عامل اکتشافی و روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی<sup>۴</sup> با چرخش واریماکس<sup>۵</sup> استفاده شد. نخست قابلیت تحلیل عاملی از طریق مقیاس کایزر - مایر - اولکین<sup>۶</sup> (KMO) و مقیاس کرویت بارتلت<sup>۷</sup> بررسی شد. مقدار ۰/۸۷ برای مقیاس کایزر - مایر - اولکین بیانگر کفایت حجم نمونه است. به عنوان مقیاسی برای توانایی عاملی بودن مقدار KMO برابر ۰/۵ ضعیف است، ۰/۶ قابل پذیرش و هرچه مقدار KMO به یک نزدیکتر باشد بهتر است. آزمون کرویت نیز نشان داد که ماتریس همبستگی داده‌ها در جامعه صفر نیست و بنابراین عامل‌یابی قابل توجیه است (جدول ۲).

## روش بررسی

جامعه آماری تحقیق شامل کلیه افراد ۶۰ سال و بالاتر شهر تهران بودند. ۲۰۰ نفر (در دو گروه با و بدون سابقه زمین خوردن) که در خارج از مراکز نگهداری سالمندان زندگی می‌کردند، از ۴ منطقه شهر تهران و از پارک‌های (گلریزان، ملت، لاله، نیاوران)، داوطلبانه و به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. معیارهای پذیرش افراد شامل داوطلب شرکت در پژوهش بودن و کسب حداقل نمره ۲۴ از ۳۰ در پرسشنامه «ارزیابی حداقل میزان هشیاری» (MMSE) بود. پرسشنامه MMSE برای ارزیابی هشیاری آزمودنی‌ها، عدم استفاده از وسیله کمکی، نداشتن عیوب شنوایی و بینایی اصلاح نشده، قطع عضو به علت بیماری، مشکلات موقتی مؤثر بر تعادل در روز آزمون و وابستگی افراد به صندلی چرخدار به کار می‌رود که به صورت گزارش شخصی از آزمودنی‌ها جمع‌آوری شد. پرسشنامه ثبت اطلاعات فردی شامل سن، جنس، تحصیلات، سابقه زمین خوردن در طول یک سال اخیر، محل سکونت و ... تکمیل شد. پس از انتخاب افراد آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن اجرا شد. نسخه اصلی انگلیسی آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن طبق پروتکل ترجمه و معادل‌سازی<sup>۱</sup> به زبان فارسی ترجمه شد. این آزمون شامل ۱۰ عامل: سطح راه رفتن، تغییر در سرعت راه رفتن، راه رفتن با چرخش افقی سر، راه رفتن با چرخش عمودی سر، راه رفتن و چرخش لگن، راه رفتن به طوری که در وسط راه مانع باشد، راه رفتن با سطح اتکای کم، راه رفتن با چشمان بسته، حرکت به عقب و بالا رفتن از پله‌ها می‌باشد. نمره‌دهی آن به صورت: ۳= نرمال، ۲= اختلال خفیف، ۱= اختلال متوسط و ۰= اختلال شدید بود. آزمودنی‌ها بایستی کل ۱۰ آیتم را در مسافتی به طول ۶ متر و عرض ۳۰ سانتی متر بنابر دستورالعمل داده شده، اجرا می‌کردند. جمع‌آوری داده‌ها توسط یک نفر از محققین انجام شد. ریزلی و همکاران (۲۰۰۴) و کاتانو و همکاران (۲۰۰۷) پایایی زمانی مقیاس را به ترتیب ۰/۸۳ و ۰/۸۵ به دست آوردند. ریزلی و همکاران نشان دادند که آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن دارای روایی همگرا و روایی همزمان قابل قبول است (۵، ۶).

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف استاندارد، آزمون t مستقل، تحلیل عامل اکتشافی و روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی<sup>۲</sup> با چرخش واریماکس<sup>۳</sup> انجام شد.

## یافته‌ها

میانگین و انحراف استاندارد نمره سؤالات آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن در دو گروه با و بدون سابقه زمین خوردن

1- International Quality of Life Assessment  
2- Principle Component Analysis  
4- Principle Component Analysis  
5- Varimax Rotation  
7- Bartlett's Test of Sphericity

3- Varimax Rotation  
6- Kaiser- Meyer- Olkin Measure of Sampling

عاملی پیشنهاد شدند. عامل اول ارزش ویژه برابر با ۴/۱۷ دارد و ۳۰/۴۰ درصد واریانس مشاهده شده را توجیه می‌کند. دومین عامل، ارزش ویژه‌ای برابر با ۱/۰۸ داشته و ۲۲/۱۳ درصد از واریانس را تبیین می‌کند.

جدول ۳ نتایج تحلیل مؤلفه‌های اصلی با چرخش واریماکس در مورد بار عاملی سؤال‌های آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن

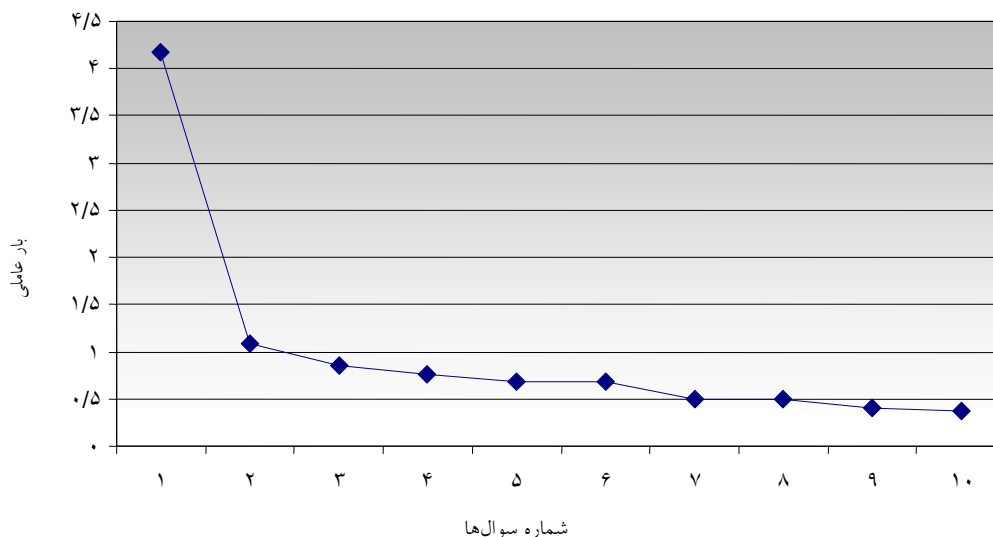
شماره سؤال	بار عاملی	
	عامل ۱	عامل ۲
سؤال ۱	۰/۱۱۸	۰/۸۴۶
سؤال ۲	۰/۲۴۲	۰/۵۷۱
سؤال ۳	۰/۱۷۱	۰/۶۷۱
سؤال ۴	۰/۰۵۲	۰/۸۰۰
سؤال ۵	۰/۴۳۴	۰/۵۲۳
سؤال ۶	۰/۲۴۱	۰/۵۴۲
سؤال ۷	۰/۱۵۸	۰/۶۸۷
سؤال ۸	۰/۶۷۲	۰/۴۰۰
سؤال ۹	۰/۳۹۰	۰/۶۱۹
سؤال ۱۰	۰/۷۲۹	۰/۱۶۵

داده‌های کل نمونه مورد بررسی در تحلیل وارد شدند. ماده‌هایی مشمول یک عامل شدند که وزن عاملی ۰/۵۰ یا بیشتر را داشتند.

جدول ۲. نتایج تأیید پیش فرض‌های تحلیل مؤلفه‌های اصلی آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن

پیش فرض	مقدار
مقدار کایزر - مایر - اولکین (کفایت حجم نمونه)	۰/۸۷۰
آزمون کرویت بارتلت، مقدار مجذور کای	۵۸۲/۹۶۹
سطح معنی داری	۰/۰۰۰۵
درجه آزادی	۴۵

تمامی پیش فرض‌های مورد نیاز و مربوط به استفاده از روش تحلیل عاملی رعایت شده‌اند و از حد تعیین شده نیز بیشتر می‌باشند و نتیجه آزمون کرویت بارتلت نیز معنی دار است. جدول ماتریس عناصر چرخش یافته، نشان داد که دو مؤلفه، قابلیت عامل شدن را داشتند. بار عاملی هر یک از سؤال‌ها را بعد از چرخش در جدول ۳ آمده است. در کل ارزش دو عامل بیشتر از یک بود (۴/۱۷ و ۱/۰۸). این دو عامل در کل ۵۲/۵۳ درصد واریانس کل را پیش‌بینی می‌کنند که براساس رسم نمودار ارزش‌های ویژه (نمودار اسکری<sup>۱</sup>، شکل ۱) و الگوی وزن‌های



شکل ۱. نمودار اسکری برای عوامل استخراج شده از آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن

همچنین به منظور بررسی اعتبار سازه آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن از تفاوت‌های گروهی در دو گروه با و بدون سابقه زمین خوردن استفاده شد (جدول ۴).

جدول ۴. مقایسه آزمون عملکردی راه رفتن در دو گروه با و بدون سابقه افتادن (آزمون t مستقل)

گروه	آماره	میانگین	انحراف استاندارد	t	درجه آزادی	P
بدون سابقه زمین خوردن	۲۴/۳۴	۲/۸۳	۲/۷۶	۱۴/۸۱	۱۹۸	۰/۰۰۱

آیتم‌های ۸ و ۱۰ میزان بیشتری از دشواری عملکردی را به آزمودنی تحمیل می‌کنند. در تحقیق حاضر نیز مشخص شد که آیتم‌های ۸ و ۱۰ در عامل جداگانه‌ای قرار گرفتند. این موضوع می‌تواند به علت دشواری ایجاد شده در تکالیف باشد. همچنین با توجه به آیتم ۸ که شامل حرکت کردن با چشم‌های بسته است، می‌توان عدم انجام چنین تکلیفی در زندگی روزمره و ناآشنایی شرکت‌کنندگان با چنین شرایطی را از دلایل تبیین مجزاشدن بارعاملی آیتم ۸ دانست. راه رفتن و حفظ تعادل پویا، شدیداً وابسته به حس بینایی است لذا هنگامی که این حس در دسترس نباشد مشخصاً دشواری بیشتری برای کنترل راه رفتن به وجود خواهد آمد. همچنین آیتم ۱۰ برخلاف آیتم‌های دیگر، نوع خاصی از راه رفتن را شامل می‌شود، به طوریکه همه آیتم‌ها بجز آیتم ۱۰ راه رفتن در سطح صاف را همراه با عوامل مختلف بررسی می‌کنند، آیتم ۱۰ به تنهایی بالاترین از پله‌ها را که نوع خاصی از راه رفتن را به کار می‌برد، ارزیابی می‌کند، که نیازمند راه رفتن در هر دو سطح افقی و عمودی است. طبق بیان ریزلی و همکاران (۲۰۰۴) این موضوع همسو با هدف ساخت آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن است که به منظور حذف اثر سقف به وجود آمده در آزمون شاخص پویای راه رفتن انجام شد. لذا دشواری انجام این آیتم‌ها باعث شده است که این دو آیتم در عامل جداگانه‌ای قرار داده بگیرند و از طرفی دشواری انجام آنها موجب حذف اثر سقف ایجاد شده در مطالعات قبلی است.

در تحقیق حاضر مشخص شد که تفاوت معنی‌داری بین سالمندان با و بدون سابقه زمین خوردن در آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن وجود دارد. نتایج این تحقیق با یافته‌های ریزلی و همکاران (۲۰۰۴) همخوانی دارد. این مسأله، اعتبار سازه نسخه فارسی آزمون در تحقیق را با قابلیت شناسایی افراد با و بدون سابقه زمین خوردن معتبرتر می‌کند. شاموی کوک و همکاران (۱۹۹۷) نیز در بررسی آزمون شاخص پویای راه رفتن نشان دادند که تفاوت معنی‌داری بین اجرای آزمون مذکور در دو گروه با و بدون سابقه زمین خوردن وجود دارد. نتایج این تحقیق با یافته‌های تحقیقات بولگاریدس و همکاران (۲۰۰۳)،

تفاوت معنی‌دار و قابل قبولی بین گروه‌ها وجود دارد ( $t = 14/81$  و  $p = 0/001$ ). ترجمه فارسی آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن برای شناسایی افراد با و بدون سابقه زمین خوردن از اعتبار کافی برخوردار است.

### بحث

نتایج تحقیق نشان داد که در بخش اعتبار سازه عاملی آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن، این آزمون از دو عامل تشکیل شده است. این دو عامل در کل ۵۲/۵۳ درصد واریانس را پیش‌بینی می‌کردند که براساس رسم نمودار ارزش‌های ویژه (نمودار اسکری<sup>۱</sup>) و الگوی وزن‌های عاملی پیشنهاد شدند. عامل اول ارزش ویژه برابر با ۴/۱۷ داشت و ۳۰/۴۰ درصد واریانس مشاهده شده را توجیه کرد و دومین عامل ارزش ویژه‌ای برابر با ۱/۰۸ داشته و ۲۲/۱۳ درصد از واریانس را تبیین می‌کرد. بررسی دقیق‌تر بار عاملی سؤال‌ها نشان داد که تمامی سؤال‌ها دارای بار عاملی بالاتر از حد پذیرش (۰/۵) بودند به طوریکه دامنه این مقادیر در کل آزمون در دامنه ۰/۵۲۳ تا ۰/۸۴۶ متغیر بود. در این بررسی نشان داده شد که سؤال‌های ۱ تا ۷ و سؤال ۹ مرتبط با عامل دوم بوده و سؤال‌های ۸ و ۱۰ مرتبط با عامل اول می‌باشند. نتایج این تحقیق با یافته‌های ریزلی و همکاران (۲۰۰۴) همخوانی دارد. ریزلی و همکاران در بررسی عامل‌های آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن بر بیمارانی که مبتلا به اختلال دهلیزی<sup>۲</sup> بودند، نشان دادند که آیتم ۸ و ۱۰ در عامل جداگانه‌ای قرار دارد. هر چند ریزلی و همکاران نیز در پژوهش خود سه عامل را شناسایی کردند که عامل سوم فقط شامل آیتم ۷ بود. در پژوهش ریزلی و همکاران آیتم ۹ به طور مشترک با عامل اول همبستگی مثبت بالا و با عامل سوم همبستگی منفی بالا دارد. به نظر می‌رسد تفاوت در نمونه دو مطالعه و ویژگی‌های خاص آزمودنی، می‌تواند علت عدم همخوانی ایجاد شده باشد.

با این وجود همانطور که ریزلی و همکاران (۲۰۰۴) نشان دادند نکته قابل توجه در آیتم‌های ۸، ۱۰ و تا حدودی آیتم ۷ می‌تواند وجود داشته باشد که این آیتم‌ها از دیگر آیتم‌ها جدا کرده است.

می‌توان تأثیر تمرینات مختلف ورزشی و درمانی را نیز روی سالمندان ارزیابی کرد. بدین منظور می‌توان با اجرای دوره‌های مختلف تمرینات قدرتی، استقامتی و یا ترکیبی و همچنین تمرینات دیگری همچون تمرین ذهنی به بررسی تغییرات ایجاد شده در راه رفتن پرداخت. همچنین با توجه به اینکه آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن به غیر از جامعه سالمندان به منظور ارزیابی جوامع دیگری که به علت هرگونه آسیب یا بیماری دچار اختلال راه رفتن شده‌اند نیز طراحی شده است، لذا می‌توان در تحقیقات آینده جوامع هدف دیگری غیر از جامعه سالمندان را نیز مورد مطالعه قرار داد. بدیهی است تمامی ویژگی‌های سنجش اعم از تکرارپذیری، اعتبار و قابلیت پاسخگویی در چنین جوامعی با استفاده از نسخه فارسی آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن قابل انجام خواهد بود. همچنین با توجه به ویژگیهای متفاوت سالمندان مراکز نگهداری نسبت به سالمندان مستقل خانه نشین، ضرورت انجام تحقیق با سالمندان مراکز نگهداری نیز احساس می‌شود.

### تشکر و قدردانی

از مرکز تحقیقات مسائل اجتماعی - روانی سالمندان، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی که حمایت مالی از طرح پژوهشی مقاله حاضر را تقبل کرده بودند، و از همه سالمندان عزیزی که با علاقه در این تحقیق شرکت کردند، قدردانی می‌شود.

کلمسون و همکاران (۲۰۰۸)، کارن و همکاران (۲۰۰۱)، شاموی - کوک و همکاران (۱۹۹۷)، بلوم، کورنر - بیتنسکی (۲۰۰۸)، مارچیتی و همکاران (۲۰۰۸)، ربکا و همکاران (۲۰۱۰)، مارچیتی و ویتنی (۲۰۰۶) همخوانی دارد. آنها در بررسی آزمون‌های مختلف تعادل و راه رفتن که به منظور شناسایی سالمندان با و بدون سابقه زمین خوردن ساخته شده بودند، به این نتیجه رسیدند که یکی از مهمترین جنبه‌های این آزمون‌ها قابلیت آنها در تشخیص خطر زمین خوردن سالمندان است.

### نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق نشان داد که نسخه ترجمه شده آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن از ساختار عاملی قابل قبولی در بین سالمندان ایرانی برخوردار است. می‌توان استفاده از نسخه فارسی آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن را در محیط‌های بالینی و درمانی که در آن افراد دارای مشکلات راه رفتن به علل گوناگون (سالمندی؛ بیماری و ...) نگهداری شده و یا جهت درمان و توانبخشی به چنین مراکزی مراجعه می‌نمایند، پیشنهاد نمود. با این وجود، بدیهی است که تحقق این پیشنهاد تنها زمانی میسر است که جنبه‌های گوناگون ویژگی‌های سنجش این مقیاس در جوامع هدف متفاوت مورد مطالعه قرار گرفته و تأیید شده باشد و بدین وسیله متخصصین علوم بالینی از دسترسی به یک ابزار قابل اعتماد، معتبر و دارای معانی و تفاسیر بالینی واقعی مطمئن شده باشند. همچنین با استفاده از این مقیاس

## REFERENCES

## منابع

1. Krezman H, Chetrit A, Brin L, Toren O. Characteristics of falls in hospitalized patients. *Journal of Advanced Nurse* 2004; 47(2): 223-9.
۲. اکبری کامرانی اع، آزادی ف، اکبری کامرانی م، پژمانفرد پ و سیادت س. بررسی اثر Romberg Exercise بر میزان زمین خوردن سالمندان با سابقه زمین خوردن. *مجله سالمندی ایران* ۱۳۸۶؛ ۲(۴): ص ۲۵۱-۲۴۶.
۳. هی وود ک. رشد و تکامل حرکتی در طول عمر. مهدی نمازی زاده و محمد علی اصلانخانی. چاپ اول. تهران: انتشارات سمت: ۱۳۷۷.
4. Shumway-cook A, Woollacott M. *Motor control*. New York: Lippincott Williams & Wilkin; 2007.
5. Wrisley DM, Kumar N. Functional Gait Assessment: concurrent, discriminative, and predictive validity in community dwelling older adults. *Phys Ther* 2010; 90: 761-773.
6. Wrisley DM, Marchetti GF, Kuharsky DK, Whitney SL. Reliability, internal consistency, & validity of data obtained with the functional gait assessment. *Physical Therapy* 2004; 84(10): 906-916.
7. Walker ML, Austin AG, Banke GM, Foxx SR, Gaetano L, Gardner LA, et al. Reference Group Data for the Functional Gait Assessment. *Physical Therapy* 2007; 87(11): 1468- 1477.
8. Shamway-cook A, Baldwin M, Polissar NI, Grubar W. Predicting the probability for falls in 819-community-dwelling older adults. *Physical therapy* 1997; 77(8): 812-820.
9. Rubenstein LZ, Josephson KR. The epidemiology of falls and syncope. *Clin Geriatr Med* 2002; 18: 141-158.
10. Lois KB, Susan MM, Jayne AW, Carole WB. Use of Clinical and Impairment-Based Tests to Predict Falls by Community-Dwelling Older Adults. *Physical Therapy* 2003; 83(4): 328- 339.
11. Clemson L, Bundy AC, Cumming RG, Ka L, Lockett T. Validating the Falls Behavioural (FaB) scale for older people: A Rasch analysis. *Disability and Rehabilitation* 2008; 30(7): 498 – 506.
12. Perell KL, Nelson A, Goldman RL, Luther SL, Prieto-Lewis N, Rubenstein LZ. Fall Risk Assessment Measures: An Analytic Review. *Journal of Gerontology* 2001; 56A(12): 761-766.
13. Shumway-Cook A, Baldwin M, Polissar NL, Gruber W. Predicting the Probability for Falls in Community-Dwelling Older Adults. *Physical Therapy* 1997; 77(8): 812- 819.
14. Blum L, Korner-Bitensky N. Usefulness of the Berg Balance Scale in Stroke Rehabilitation: A Systematic Review. *Physical Therapy* 2008; 8(5): 559- 566.
15. Marchetti GF, Whitney SL, Blatt JP, Morris LO, Vance JM. Temporal and spatial characteristics of gait during performance of the Dynamic Gait Index in people with and people without balance or vestibular disorders. *Physical Therapy* 2008; 88(5): 640- 651.
16. Hess RJ, Brach JS, Piva SR, VanSwearingen JM. Walking skill can be assessed in older adults: validity of the Figure-of-8 Walk Test. *Physical Therapy* 2010; 90(1): 89- 99.
17. Marchetti GF, Whitney SL. Construction and Validation of the 4-Iteni Dynamic Gait Index. *Physical Therapy* 2006; 86(12): 1651- 1660.