

## اعتباریابی نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس (نسخه چهار موردی)

ولی‌اله کاشانی<sup>۱</sup>، فاطمه دهستانی<sup>۲</sup>، محمدعلی سلطانیان<sup>۳</sup>

۱. استادیار رفتار حرکتی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران\*

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد رفتار حرکتی دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

۳. استادیار رفتار حرکتی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۶/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۱۴

### چکیده

برای بررسی تحرک و تعادل حرکتی، ابزار روا و پایا و سازگار با فرهنگ لازم است. هدف پژوهش حاضر، اعتباریابی نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مولتیپل اسکلروزیس با و بدون سابقه افتادن بود. پژوهش حاضر از نوع زمینه‌یابی بود. بدین منظور، ۵۵ نفر از همه بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس شهرستان یزد در سال ۱۳۹۵، انتخاب شدند و نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا را تکمیل کردند. با استفاده از روش بازترجمه درستی ترجمه ابزار تأیید شد. از تحلیل عاملی تأییدی، ضریب آلفای کرونباخ و ضریب همبستگی درون طبقه‌ای، به ترتیب برای بررسی روایی سازه عاملی، همسانی درونی و ثبات زمانی استفاده شد. نتایج پژوهش نشان‌دهنده برازش مطلوب نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مولتیپل اسکلروزیس بود؛ به طوری که شاخص‌های برازندگی (رمزی برابر با ۰/۰۸، سی‌اف‌آی. برابر با ۰/۹۹ و تی‌ال‌آی. برابر با ۰/۹۷)، همسانی درونی برابر با ۰/۹۳ و پایایی زمانی برابر با ۰/۷۰، به ترتیب بیانگر روایی سازه عاملی و پایایی مطلوب (درونی و زمانی) نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مولتیپل اسکلروزیس بودند. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مولتیپل اسکلروزیس ابزار روا و پایا است؛ بنابراین، می‌توان از آن در محیط‌های بالینی، درمانی و پژوهشی برای بررسی وضعیت تعادلی بیماران مولتیپل اسکلروزیس که در معرض خطر زمین خوردن هستند، استفاده کرد.

**واژگان کلیدی:** پایایی، روایی، شاخص راه رفتن پویا، مولتیپل اسکلروزیس

**مقدمه**

مولتیپل اسکلروزیس بیماری مزمن و ناتوان‌کننده‌ای است که به سیستم ایمنی و غلاف میلین اطراف آکسون سیستم عصبی مرکزی حمله می‌کند و به ایجاد ضایعه‌هایی در مغز و نخاع منجر می‌شود (۱). این بیماری در زنان شایع‌تر است و اثر آن بر زنان بیش از دو برابر مردان است (۲). شروع علائم این بیماری بین ۱۵ تا ۴۰ سالگی و اوج آن در سنین ۲۰ تا ۳۰ سالگی است (۳).

افزون‌براین، ارزیابی توان راه‌رفتن و به‌تبع آن، تعادل حرکتی و خطر زمین‌خوردن، مبنایی برای طرح‌ریزی برنامه‌های درمانی و روش‌های درمانی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس هستند. یکی از پرکاربردترین آزمون‌هایی که امکان ارزیابی نقصان‌های تعادلی را در حرکات این افراد فراهم می‌آورد، آزمون شاخص راه‌رفتن پویا<sup>۱</sup> است که شاموی کوک، بالدوین، پولیسار، گرابر<sup>۲</sup> (۵) آن را طراحی کرده‌اند. آزمون شاخص راه‌رفتن پویا ابعاد گوناگونی دارد که یکی از ابعاد آن برای بررسی تحرک و تعادل حرکتی درحین راه‌رفتن برای افراد مسن به‌وجود آمده است تا خطر زمین‌خوردن را ارزیابی کند. آزمون شاخص راه‌رفتن پویا با هدف سنجش توانایی یک فرد مسن برای اصلاح راه‌رفتن در پاسخ‌گویی به کارها طراحی شده است (۵، ۴). در برخی مطالعات، آزمون شاخص راه‌رفتن پویا برای پیش‌بینی احتمال زمین‌خوردن در بیماران مولتیپل اسکلروزیس، افراد مبتلا به مشکلات بالینی نظیر پارکینسون و افراد دچار مشکلات تعادلی نیز استفاده شده است (۶).

آزمون شاخص راه‌رفتن پویا دربردارندهٔ هشت وظیفهٔ راه‌رفتن است که شامل راه‌رفتن روی سطح، تغییر در سرعت راه‌رفتن، راه‌رفتن با چرخش‌های عمودی سر، راه‌رفتن با چرخش‌های افقی سر، راه‌رفتن و چرخش پاشنه، گام‌برداشتن اطراف مانع، گام‌برداشتن از روی مانع و بالارفتن از پله‌ها است. چيوآ و همکاران (۷) با استفاده از تجزیه‌وتحلیل راش<sup>۳</sup> نشان دادند که هشت گویهٔ آزمون شاخص راه‌رفتن پویا، یک ساختار واحد را ارائه می‌کنند. بررسی‌های اخیر نشان می‌دهند که ضریب اطمینان شاخص راه‌رفتن پویا در مطالعات روی افراد مسن (۸) و همچنین، در بیماری‌هایی مانند سکت (۱۰)، (۹)، اختلالات دهلیزی (۱۱)، بیماری پارکینسون (۱۲) و مولتیپل اسکلروزیس (۱۴، ۱۳) بالا بود.

آزمون ارزیابی عملکردی راه‌رفتن<sup>۴</sup> یک ابزار ۱۰ سؤالی است که ریزلی<sup>۵</sup> و همکاران (۱۵) آن را با هدف حذف برخی محدودیت‌ها که در آزمون شاخص راه‌رفتن پویا وجود داشت (براساس آزمون شاخص

- 
1. Dynamic Gait Index
  2. Shumway-Cook, Baldwin, Polissar, Gruber
  3. Chiu
  4. Rasch
  5. Fuctional Gait Assessment (FGA)
  6. Wrisley

پویایی راه رفتن) طراحی کردند. ریزلی و همکاران روایی و پایایی آن را بررسی کردند و آن را در حد قابل قبولی گزارش دادند. پس از آن، مارچتی و ویتنی<sup>(۱۷)</sup> در مطالعه‌ای ۹۳ بیمار با اختلالات دهلیزی را بررسی کردند و پنج مورد آزمون شاخص راه رفتن پویا را آزمایش کردند. از نتایج حاصل از این مطالعه می‌توان به ضریب آلفای کرونباخ (۰/۸۹) و ضریب اطمینان بین موردها (۰/۹۶) که در حد قابل قبولی گزارش شده است، اشاره کرد. افزون‌براین، مارچتی و ویتنی (۱۷) به این نتیجه رسیدند که آزمون شاخص راه رفتن پویا ابزاری روا ( $P \leq 0.01$ ) و با حساسیت زیاد (۰/۶۱۰) در شناسایی افراد مستعد افتادن است. مارچتی و ویتنی (۱۷) در یک مطالعه با عنوان «روایی و ساخت چهار مورد آزمون شاخص راه رفتن پویا» به این نتیجه رسیدند که آزمون شاخص راه رفتن پویا از یک عامل تشکیل شده است و روایی سازه این آزمون از ۰/۶۷ تا ۰/۹۰ متغیر بود. دی و همکاران (۱۸) در یک مطالعه با عنوان «روایی شاخص راه رفتن پویا (نسخه هفت‌موردی)» ۱۱۷ بیمار را در کلینیک اختلالات تعادل بررسی کردند. از نتایج حاصل از این مطالعه می‌توان به روایی سازه این آزمون اشاره کرد که از ۰/۷۸ تا ۰/۹۶ متغیر بود. علاوه‌براین، دی و همکاران به این نتیجه رسیدند که شاخص راه رفتن پویا از یک عامل تشکیل شده است و ابزاری مناسب برای سنجش افرادی است که در معرض زمین‌خوردن هستند. فورسبرگ و همکاران (۶) در مطالعه‌ای با عنوان «بررسی روایی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه هشت‌موردی) در افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس»، در کشور سوئد، ۸۱ فرد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس را که دچار نقصان راه رفتن و تعادل بودند، مطالعه و بررسی کردند. نتایج حاکی از آن بود که آزمون شاخص راه رفتن پویا ابزاری روا ( $P \leq 0.001$ ) و با حساسیت زیاد (۰/۸۷۰) برای شناسایی افراد مستعد افتادن است. از جمله مطالعات داخلی که به بررسی روایی و پایایی این آزمون پرداخته‌اند، مطالعه گلپایگانی و همکاران (۱۹) با عنوان «روایی و پایایی نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا در مردان سالمند» است. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا در مردان سالمند، ابزاری روا و پایا است که می‌توان از آن در محیط‌های بالینی، درمانی و پژوهشی برای شناسایی سالمندانی استفاده کرد که در خطر زمین‌خوردن هستند.

در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس، علاوه‌براین، افتادن‌ها به سمت قطع فعالیت و به دنبال آن، به فلج‌شدن منجر می‌شوند که این امر به نوبه خود افزایش خستگی، گسترش علائم بیماری و افزایش خطر شکستگی استخوان را به همراه خواهد داشت (۲۱، ۲۰). افتادن به نوبه خود موجب آسیب‌های جدی از جمله شکستگی‌های مختلف و ضربه‌های مغزی می‌شود و همچنین، باعث بستری‌شدن و حتی در برخی موارد، وابستگی فرد به صندلی چرخدار می‌شود (۲۲). همچنین، تجربه افتادن باعث ترس

- 
1. Marchetti & Whitney
  2. Dye
  3. Forsberg

از راه رفتن می‌شود. وجود چنین مسائلی، در نهایت موجب انزوای اجتماعی و کاهش مشارکت افراد می‌شود که این نیز خود باعث کاهش سطح کیفیت زندگی آن‌ها می‌شود (۲۳).

دسترسی نداشتن متخصصان به ابزاری مناسب و معتبر برای ارزیابی الگوی راه رفتن افراد مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس، از مهم‌ترین و اولین عوامل بروز مشکل و عوارض ناشی از زمین خوردن این افراد است. به دلیل اینکه زمین خوردن می‌تواند عملکرد و استقلال فرد را به خطر اندازد، شناسایی افراد در معرض خطر افتادن بسیار مهم است و اولین گام در جلوگیری از عوارض ناخواسته زمین خوردن است (۲۴، ۲۵)؛ از این رو، ارزیابی تعادل برای افراد مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس برای کمک به اهداف درمانی مناسب، افزایش آگاهی از خطر زمین خوردن و تعیین ابزار کمکی مناسب، کاملاً ضروری به نظر می‌رسد. افزون بر این، ارزیابی توان راه رفتن و به تبع آن، تعادل حرکتی، و خطر زمین خوردن، پایه‌ای برای طرح‌ریزی برنامه‌های درمانی و روش‌های درمانی بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس است. یکی از پرکاربردترین آزمون‌هایی که امکان ارزیابی نقصان‌های تعادلی را در حرکات این افراد فراهم می‌آورد، آزمون شاخص پویایی راه رفتن است که شاموی کوک، بالدوین، پولیسار، گرابر (۴، ۵) آن را طراحی کرده‌اند. آزمون شاخص راه رفتن پویا با هدف ارزیابی توانایی یک فرد مسن برای اصلاح راه رفتن در پاسخ‌گویی به فعالیت‌ها طراحی شده است (۴، ۵). در ادامه و برای کاربرد آسان آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه هشت‌موردی)، مارچتی و ویتنی (۱۷) در مطالعه‌ای به بررسی و ساخت چهارموردی آزمون شاخص راه رفتن پویا پرداختند و با ساخت این آزمون به این نتیجه رسیدند که آزمون شاخص راه رفتن پویا از یک عامل تشکیل شده است و روایی سازه این آزمون از ۰/۶۷ تا ۰/۹۰ متغیر است. تعداد آزمون‌هایی که خطر افتادن بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس را پیش‌بینی می‌کنند، بسیار اندک است و روایی و پایایی این آزمون روی بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس تاکنون بررسی نشده است؛ بنابراین، پژوهشگران مطالعه حاضر درصدد برآمدند تا روایی عاملی و پایایی درونی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) را در بیماران با و بدون سابقه افتادن مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس شهرستان یزد بررسی کنند تا از این آزمون به‌عنوان ابزاری معتبر برای شناسایی بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس در معرض خطر افتادن که قشر حساس جامعه هستند، استفاده شود؛ بر این اساس، پژوهشگران مطالعه حاضر درصدد پاسخ به این سؤال هستند که آیا نسخه فارسی شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس، از روایی سازه عاملی و پایایی درونی و زمانی مناسبی برخوردار است یا خیر؟

## روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های زمینه‌یابی است. جامعه آماری پژوهش حاضر تمامی بیماران مبتلابه

مولتیپل اسکروزیس زن و مرد با و بدون سابقه افتادن در شهرستان یزد هستند که در سال ۱۳۹۵ در این پژوهش مشارکت داوطلبانه داشته‌اند. در پژوهش حاضر، نمونه‌ها با توجه به هدف پژوهش انتخاب شدند و براساس توصیه‌های موجود درباره تعداد نمونه لازم، به‌ازای هر گویه پنج تا ۱۰ شرکت‌کننده کافی خواهد بود (۲۶). برای نمونه آماری این پژوهش، ۵۵ بیمار مبتلابه مولتیپل اسکروزیس در دو جنس زن و مرد با و بدون سابقه افتادن در شهرستان یزد انتخاب شدند (به‌ازای هر گویه هفت نفر). برای انجام این مطالعه، به‌مدت سه ماه به انجمن ام.اس. و مطب متخصصان مغز و اعصاب شهرستان یزد مراجعه شد. معیارهای ورود افراد به پژوهش حاضر در دو جنس زن و مرد، مبتلابودن به بیماری مولتیپل اسکروزیس، نداشتن نقص عضو، مبتلابودن به بیماری‌های دیگر نظیر پارکینسون و دیابت و داشتن مشکلات تعادلی با مبنای مشکلات گوش داخلی و تأیید پزشک متخصص بوده‌اند. معیارهای خروج عبارت بودند از: ۱- کسب زمان بیش از ۲۰ ثانیه در جلسه اول در آزمون زمان‌دار برخاستن و رفتن که می‌تواند به‌دلیل نگرانی‌های ایمنی باشد؛ ۲- داشتن بیماری‌های دیگر یا آسیب‌ها (مانند سکت و قطع عضو کم تا زیاد) که احتمال دارد بر عملکرد تعادلی اثر بگذارند (۱۲).

ابزار اصلی پژوهش، نسخه فارسی آزمون شاخص راه‌رفتن پویا (نسخه چهارموردی) است. مارچتی و ویتنی (۱۷) نسخه کوتاه‌شده آزمون «شاخص راه‌رفتن پویا» را برای ارزیابی تعادل در افرادی که دچار اختلالات دهلیزی هستند و در معرض خطر زمین‌خوردن هستند، طراحی کرده‌اند. این ابزار شامل چهار مورد راه‌رفتن است که شامل راه‌رفتن روی سطح، تغییر در سرعت راه‌رفتن، راه‌رفتن با چرخش‌های افقی سر و راه‌رفتن با چرخش‌های عمودی سر است. هریک از موردهای آن دارای چهار سطح نمره از مقیاس ترتیبی است (سه = طبیعی، دو = اختلال جزئی، یک = اختلال متوسط، صفر = اختلال شدید). نسخه کوتاه «شاخص راه‌رفتن پویا» می‌تواند در زمان ۱۰ تا ۱۵ دقیقه و با تجهیزات کم اجرا شود (وسایل موردنیاز: مسیر راه‌رفتن شش‌متری (۲۰ فوت) که با عرض ۳۰/۴۸ سانتی‌متر (۱۲ اینچ) علامت‌گذاری شده است و کورنومتر. آزمودنی‌ها باید موارد آزمون را در فضای علامت‌گذاری‌شده بنابر دستورالعمل اجرایی نسخه کوتاه‌شده آزمون شاخص راه‌رفتن پویا اجرا کنند (۵).

در گام نخست، با استفاده از روش بازترجمه، درستی ترجمه نسخه فارسی آزمون شاخص راه‌رفتن پویا به تأیید متخصصان رسید. روش بازترجمه بدین‌شکل بوده است که در مرحله اول، نسخه اصلی آزمون شاخص راه‌رفتن پویا توسط دو تن از متخصصان رفتار حرکتی به فارسی ترجمه شد و در مرحله دوم، متن فارسی به انگلیسی برگردان شد. در مرحله نهایی، دو متن انگلیسی (متن اصلی و متن به‌دست‌آمده از ترجمه فارسی به انگلیسی) با هم مقایسه شدند؛ اصلاحات لازم انجام شد و فرم نهایی

نسخه فارسی آزمون شاخص راهرفتن پویا تهیه شد. در مرحله اجرایی و پس از تأیید محتوای ترجمه به لحاظ صحت و روان بودن، آزمون ذکر شده در جامعه بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس زن و مرد با و بدون سابقه افتادن توزیع شد و اصلاحات لازم انجام شد. در مرحله بعد و پس از مراجعه به انجمن ام.اس. و مطب متخصصان مغز و اعصاب شهرستان یزد، آزمودنی‌ها به صورت دردسترس انتخاب شدند. سپس، بیماران برای اجرای آزمون به سالن ورزشی مراجعه کردند. در ابتدا، فرم رضایت‌نامه به‌طور کامل برای آن‌ها خوانده شد. سپس، آزمودنی‌ها فرم مشخصات را که شامل سن، سابقه بیماری، سابقه زمین خوردن در دو ماه گذشته، تعویض مفصل، دیابت، مصرف دارو، صرع، مشکلات گوش داخلی و جنسیت بود، تکمیل کردند. از طریق فرم مشخصات، افراد با و بدون سابقه افتادن مشخص شدند. سپس، آزمون چهارمرحله‌ای شاخص راهرفتن پویا توسط پژوهشگر برای آزمودنی اجرا شد و از آزمودنی خواسته شد موارد را به ترتیب اجرا کند. پژوهشگر با اجرای هر مورد توسط آزمودنی، نزدیک‌ترین امتیاز به هر مورد را در فرم مخصوص یادداشت می‌کرد.

در پژوهش حاضر، از روش‌های آمار توصیفی و آمار استنباطی استفاده شد. از روش آمار توصیفی برای محاسبه شاخص‌های مرکزی و پراکندگی استفاده شد. در آمار استنباطی، براساس نظر متخصصان وقتی مدل مفروضی وجود دارد، بهتر است در گام نخست، از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شود (۲۷). همسانی (ثبات) درونی آزمون از طریق ضریب آلفای کرونباخ و ثبات زمانی موردها از طریق تعیین ضریب همبستگی درون طبقه‌ای در روش آزمون مجدد با فاصله دو هفته توسط ۱۵ بیمار انجام شد. برای انجام محاسبات آماری ذکر شده، از دو نرم‌افزار اس.پی.اس.اس نسخه ۲۰ و لیزرل ۸/۸ استفاده شد.

## نتایج

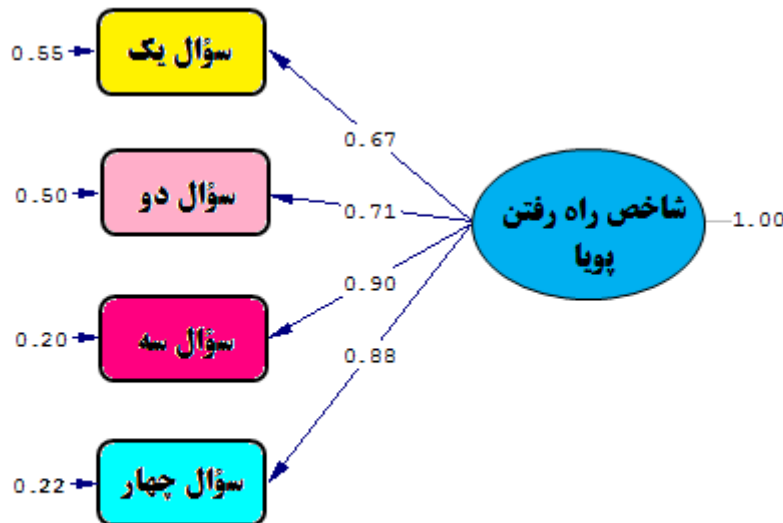
در این بخش، ابتدا ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آزمودنی‌ها از جمله نسبت و تعداد شرکت‌کنندگان براساس جنسیت و سابقه افتادن ارائه می‌شوند. پس از آن، به روایی سازه نسخه فارسی آزمون شاخص راهرفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس پرداخته می‌شود. تعداد آزمودنی‌ها ۵۵ نفر بودند که از این تعداد ۱۸ نفر (۳۲/۷۲ درصد) دارای سابقه افتادن و ۳۷ نفر دیگر (۶۷/۲۷ درصد) طی دو ماه اخیر دارای سابقه افتادن نبودند. میانگین و انحراف استاندارد امتیازهای آزمون شاخص راهرفتن پویا (نسخه چهارموردی) در دو گروه با و بدون سابقه افتادن طی دو ماه گذشته، در جدول شماره یک ارائه شده است.

1. Intra-Class Correlation Coefficient
2. Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)

جدول ۱- میانگین و انحراف استاندارد شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس

گروه	سؤال	میانگین	انحراف استاندارد
بدون سابقه افتادن (زمین خوردن)	۴	۹/۸۶	۲/۲۷
با سابقه افتادن (زمین خوردن)	۴	۵/۷۲	۳/۷۵

برای ارزیابی روایی سازه (عاملی) نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس، از روش تحلیل عامل تأییدی استفاده شد. قبلاً پژوهشگران آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) را در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس به عنوان مقیاسی تک‌عاملی اکتشاف و تأیید کرده‌اند و همچنین، این ابزار طی مراحل ابتدایی؛ یعنی ترجمه- بازترجمه و تأیید روایی محتوایی آن توسط متخصصان دچار تغییر و حذف گویه نشده است؛ براین اساس، برای بررسی و تأیید روایی سازه این ابزار در جامعه بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس (با و بدون سابقه افتادن)، کافی است با استفاده از تحلیل عامل تأییدی مبتنی بر معادلات ساختاری (شکل شماره یک) به بررسی و تأیید روایی سازه ابزار ذکر شده در جامعه مطالعه حاضر بپردازیم.



Chi-Square=5.21, df=2, P-value=0.07387, RMSEA=0.088

شکل ۱- مدل تک‌عاملی نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس

با توجه به اینکه در بین متخصصان مدل‌یابی معادلات ساختاری، نظر کلی و یکسانی در مورد اینکه از میان شاخص‌های برازندگی موجود، کدام یک سنجش بهتری از مدل را فراهم می‌کنند وجود ندارد، توصیه می‌شود ترکیبی از سه تا چهار شاخص گزارش شود (۲۸). برای شاخص‌های برازندگی، ملاک‌های برش متفاوتی توسط متخصصان مطرح شده‌اند؛ به‌عنوان مثال، در رابطه با شاخص رمزی<sup>۲</sup> مقادیر کمتر از ۰/۰۸ نشان‌دهنده قابل قبول بودن و معقول بودن مدل و در شاخص‌های تی.آی.آی.<sup>۳</sup> و اسی.اف.آی.<sup>۴</sup> گه دامنه تغییرات آن‌ها بین صفر و یک است، مقادیر بالاتر از ۰/۹۵ نشان‌دهنده برازندگی خیلی خوب و عالی مدل است. افزون‌براین، شاخص خی دو به دی.اف.مقادیر کمتر از سه، قابل قبول و خوب تفسیر می‌شود (۲۶).

جدول ۲- شاخص‌های برازندگی نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس

شاخص‌های برازش	مقادیر مشاهده شده
مجذور کای دو	$x^2$
درجه آزادی	Df
نسبت مجذور کای دو به درجه آزادی	$x^2/df$
شاخص برازش تاکر لویس یا غیرهنجاری بنتلر-بونت	TLI/NNFI
شاخص برازش مقایسه‌ای بنتلر	CFI
شاخص ریشه میانگین مجذور برآورد تقریب	RMSEA

همان‌گونه که در جدول شماره دو مشاهده می‌شود، شاخص‌های برازندگی مقایسه‌ای بالاتر از ۰/۹۰، شاخص ریشه میانگین مجذور برآورد تقریب کمتر از ۰/۰۸ و نسبت مجذور کای دو به درجه آزادی کمتر از سه هستند که نشان می‌دهند نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس برازش بسیار خوب دارد و می‌توان نتیجه گرفت ابزار ذکر شده از روایی سازه قابل قبولی برخوردار است.

نتایج تحلیل عامل تأییدی نشان می‌دهد که نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس که در شکل شماره یک نشان داده شده است، بیان می‌کند که مدل اندازه‌گیری از برازش مطلوبی برخوردار است و اعداد و پارامترهای مربوط به

1. Cut-Off Criteria
2. Root-Mean-Square Residual (RMSEA)
3. Tucker-Lewis Index
4. Comparative Fit Index
5. Chi-Square by Degrees of Freedom



مدل معنادار هستند. نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس تک‌عاملی بوده است؛ بنابراین، چهار گویه در یک عامل بارگذاری می‌شوند. برای بررسی معناداری ارتباط بین سؤال‌ها و عامل‌ها باید از شاخص تی استفاده کرد که در جدول شماره سه شاخص تی و مقادیر بارهای عاملی ارائه شده‌اند.

جدول ۳- شاخص تی و مقادیر بارهای عاملی نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس

شماره سؤال‌ها	شاخص تی	بار عاملی
۱	۸/۸۳	۰/۴۹
۲	۹/۴۷	۰/۵۴
۳	۱۲/۹۵	۰/۶۷
۴	۱۲/۷۱	۰/۶۱

همان‌طور که در جدول شماره سه مشاهده می‌شود، مقدار تی در تمامی سؤال‌ها بالاتر از ۱/۹۶ است که این موضوع نشان‌دهنده وجود رابطه‌ای معنادار بین سؤال‌ها با عامل است. بررسی دقیق مقادیر تخمین پارامتر هریک از سؤال‌های مربوط به پارامتر نشان می‌دهد که سؤال شماره سه (با بار عاملی ۰/۶۷ و مقدار تی ۱۲/۹۵)، مهم‌ترین متغیر پیش‌بین در نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس بوده است.

**همسانی درونی:** برای ارزیابی و بررسی همسانی درونی نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. با توجه به مقادیر، همسانی درونی کل نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مولتیپل اسکلروزیس برابر با ۰/۹۳ به دست آمده است که در حد قابل قبول و مطلوبی قرار دارد؛ بنابراین، آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس از همسانی درونی قابل قبول و مطلوبی برخوردار است.

**ثبات زمانی:** مقادیر ضریب همبستگی درون طبقه‌ای نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس - که از طریق آزمون- آزمون مجدد با فاصله زمانی دو هفته در دو جنس زن و مرد و در بین ۱۵ نفر از بیماران مبتلابه ( $r \geq 0.70$ ) حاصل شده است - نشان‌دهنده قابل قبول بودن ثبات زمانی یا قابلیت تکرارپذیری نتایج آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس است.

## بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف روایی و پایایی نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی با روش برآورد حداکثر درست‌نمایی یا بیشینه احتمال، در جامعه بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس (با و بدون سابقه افتادن) انجام شد. نتایج تحلیل عاملی تأییدی نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس، مدل تک‌عاملی مارچتی و ویتنی (۱۷) را تأیید می‌کند و نتایج تحلیل عاملی تأییدی در نسخه فارسی از برازندگی و تناسب مطلوبی برخوردار بود. مارچتی و ویتنی (۱۷) در مطالعه‌ای با عنوان «روایی و ساخت چهار گویه شاخص پویایی راه رفتن» به این نتیجه رسیدند که شاخص پویایی راه رفتن از یک عامل تشکیل شده است و روایی سازه این آزمون از ۰/۶۷ تا ۰/۹۰ متغیر بوده است. شاخص‌های برازندگی از جمله شاخص برازش مقایسه‌ای بنتلر و شاخص برازش تاکر لویس، به ترتیب ۰/۹۹ و ۰/۹۷، شاخص ریشه میانگین مجذور برآورد تقریب، ۰/۰۸ و نسبت مجذور کای دو به درجه آزادی، ۲/۶۵ به دست آمدند؛ بنابراین، نتایج حاصل نشانگر روایی سازه عاملی و برازندگی مطلوب نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس است. برای اولین بار، شاموی کوک، بالدوین، پولیسار، گرابر (۵) در مطالعه‌ای با عنوان «طراحی شاخص راه رفتن پویا برای تشخیص خطر افتادن در افراد سالمند دچار اختلال تعادل» به این نتیجه رسیدند که شاخص راه رفتن پویا از یک عامل تشکیل شده است و روایی سازه این آزمون ۰/۷۱ بوده است که نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد. مارچتی و ویتنی (۱۶) در مطالعه‌ای با عنوان «توسعه و آزمایش پنج گویه آزمون شاخص پویایی راه رفتن» ۹۳ بیمار با اختلالات دهلیزی را بررسی کردند. در مطالعه آن‌ها، ضریب آلفای کرونباخ (۰/۸۹) و ضریب اطمینان بین گویه‌ها (۰/۹۶) در حد قابل قبولی گزارش شده است. همچنین، آن‌ها به این نتیجه رسیدند که آزمون شاخص پویایی راه رفتن ابزاری روا ( $P \leq 0.01$ )، با حساسیت زیاد (۶۱ درصد) در شناسایی افراد مستعد افتادن است که نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد. همچنین، می‌توان به مطالعه فورسبرگ و همکاران (۶) در سال ۲۰۱۳ در سوئد اشاره کرد. این مطالعه با هدف بررسی روایی آزمون شاخص پویایی راه رفتن در افراد مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس، روی ۸۱ فرد مبتلا که مشکلات راه رفتن و تعادل داشتند و توانایی راه رفتن تا ۱۰۰ متر را داشتند، انجام دادند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که آزمون شاخص راه رفتن پویا ابزاری روا ( $P \leq 0.001$ )، با حساسیت زیاد (۸۷ درصد) در شناسایی افراد مستعد افتادن است که نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد. همچنین، نتایج این پژوهش با نتایج مطالعات جانسون و همکاران (۸)، ریزلی و همکاران (۱۱)، هرمان و همکاران (۲۹) و اکبری کامرانی و همکاران (۳۰) هم‌راستا بوده است؛ بنابراین، می‌توان نتیجه

گرفت که آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس با سابقه افتادن و بدون سابقه افتادن شهر یزد، روایی سازه‌ی مناسب و قابل قبولی دارد؛ بنابراین، تأیید مدل نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) بدون تغییری در تعداد سؤال‌های ناشی از ترجمه مناسب و برگردان هماهنگ اصطلاحات موجود بین دو زبان انگلیسی و فارسی بود. همچنین، ارزیابی تعادل بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس با استفاده از نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) موجب درک و تفسیر درستی از سؤال‌ها به صورت مشابهی با نسخه انگلیسی شده است. افزون‌براین، تأیید بی‌کم‌وکاست مدل تک‌عاملی نسخه چهارموردی در جامعه فارسی‌زبان، نشان‌دهنده قابلیت زیاد آزمون شاخص راه رفتن پویا در ارزیابی این سازه با وجود تفاوت‌های فرهنگی است.

در بخش دیگری از پژوهش حاضر، نتایج نشان داد که نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا از همسانی درونی مطلوبی برخوردار است؛ زیرا، آلفای کرونباخ برابر با  $0.93$  به دست آمد. نتایج این بخش از پژوهش حاضر با نتایج مطالعه شاموی کوک، بالدوین، پولیسار، گرابر (۵) همسو است؛ به طوری که ضریب آلفای کرونباخ نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا برابر با  $0.07 \geq \alpha$  بود که مطابقت بسیار نزدیکی با نتیجه پژوهش حاضر دارد. همچنین، می‌توان به مطالعه گلپایگانی و همکاران (۱۹) اشاره کرد که با هدف روایی و پایایی نسخه فارسی آزمون شاخص پویایی راه رفتن در مردان سالمند، روی ۱۸۰ آزمودنی سالمند از بین همه سالمندان اراک در دامنه سنی ۶۰ سال به بالا انجام شد. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا در سالمندان از یک عامل تشکیل شده است و میزان آلفای کرونباخ در آزمون برابر با  $0.953$  بود که با نتایج پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد. بررسی همسانی درونی با استفاده از آلفای کرونباخ نشان داد که سؤال‌های نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) به‌عنوان یک مجموعه با هم پیوند مطلوبی دارند و به‌طور مستقیم مفهوم یکسانی را می‌سنجند.

در بخش دیگری از پژوهش حاضر، ثبات زمانی آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی) در بین بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس ارزیابی شد که نتایج حاکی از ثبات زمانی مناسب و قابل قبول بوده است. همچنین، سیمون و هارو (۳۱) مطالعه‌ای با عنوان «پایایی و روایی شاخص پویایی راه رفتن افراد مبتلابه آسیب مغزی» انجام دادند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که شاخص پویایی راه رفتن با پایایی بین ارزیاب‌ها  $0.97$  تا  $0.99$  در افراد با آسیب مغزی، پایا است که با نتایج پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد. مک‌کانوی و بنت (۱۴) در سال ۲۰۰۵ در آمریکا مطالعه‌ای دیگر را انجام دادند. در

- 
1. Simon & Harro
  2. McConvey, Bennett

این مطالعه که با هدف تعیین پایایی آزمون شاخص پویایی راه رفتن در بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس انجام شد، ۱۰ فرد مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس شرکت داشتند که توسط ۱۱ فیزیوتراپیست ارزیابی می‌شدند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که این آزمون با نمره کل پایایی بین آزمونگر برابر با ۰/۹۸۳ و ۰/۹۷۶-۰/۹۱۰ و ICC و نمره کل پایایی آزمون-آزمون مجدد برابر با ۰/۹۸۶-۰/۷۶، ابزار پایایی برای ارزیابی تعادل و راه رفتن افراد مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس است که با نتایج پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد. مارچتی و ویتنی (۳۲) در مطالعه‌ای با عنوان «ویژگی‌های زمانی و مکانی شاخص راه رفتن پویا در افراد با و بدون اختلالات تعادلی (ویستیبولار)» به این نتیجه دست یافتند که پایایی اکثر پارامترهای شاخص راه رفتن پویا در طول عملکرد بین ارزیاب‌ها عالی بوده است و افراد با اختلالات تعادلی (ویستیبولار) در اجرای شاخص راه رفتن پویا نسبت به گروه کنترل تفاوت معناداری داشتند. در مطالعه آن‌ها، پارامترهای راه رفتن که زیر بنای شاخص راه رفتن پویا هستند، در افراد با اختلالات تعادلی (ویستیبولار) پایا هستند و در تشخیص انحراف‌های راه رفتن، ارزیابی بهبود راه رفتن و تشخیص خطر افتادن مفید هستند؛ بنابراین، نتایج این پژوهش با پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد.

با توجه به نتایج پژوهش حاضر در سه بخش روایی سازه عملی، ثبات درونی و پایایی زمانی، می‌توان چنین اظهار کرد که نسخه فارسی آزمون شاخص پویایی راه رفتن (نسخه چهارموردی)، در بین بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس از قابلیت مناسبی به‌عنوان ابزاری روا و پایا با هدف سنجش تعادل این افراد برخوردار است. با توجه به اینکه در پژوهش حاضر، تعداد نمونه دردسترس محدود بوده است، به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود با تعداد نمونه گسترده‌تر و انتخاب افراد از سطوح مختلف اجتماعی، اقتصادی و آمادگی جسمانی از نقاط مختلف کشور، روایی سازه و پایایی درونی و زمانی این ابزار ارزشمند را بررسی کنند. یکی از محدودیت‌های پژوهش حاضر، دسترسی به تعداد کمی از بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس بوده است که بررسی روایی سازه عملی این آزمون در نمونه‌ای گسترده‌تر مفید خواهد بود.

### پیام مقاله

۱. پیشنهاد می‌شود در مراکز مربوط به توان‌بخشی بیماران مبتلابه تصلب چندگانه، با استفاده از نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا، علاوه بر بررسی وضعیت این سازه در بیماران، در صورت ضعیف بودن مقادیر میانگین کسب‌شده، برنامه‌های توان‌بخشی مناسبی ارائه شود.
۲. پیشنهاد می‌شود در مطب‌های خصوصی و مراکز مربوط به توان‌بخشی، از این ابزار با توجه به کوتاه‌بودن آن، برای بررسی تعادل در بیماران مبتلابه تصلب چندگانه استفاده شود.

## تشکر و قدردانی

در پایان، از تمامی بیماران مبتلابه مولتیپل اسکلروزیس و عزیزانی که در به‌ثمررساندن این پژوهش ما را یاری نموده‌اند، تشکر فراوان می‌کنیم.

## منابع

1. Abbasi FMA, Mozhdehi Panah H. The effect of depression on quality of life and disability Multiple sclerosis patients. *J Qazvin Med Sci Uni.* 2012;16(1):23-8.
2. Compston A, Coles A. Multiple sclerosis *Lancet.* 2008;372:1502-17.
3. Karpatkin HI. Multiple sclerosis and exercise: A review of the evidence. *International Journal of MS Care.* 2005;7(2):36-41.
4. Tinetti ME. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *Journal of the American Geriatrics Society.* 1986;34(2): 119-26.
5. Shumway-Cook A, Baldwin M, Polissar NL, Gruber W. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults. *Physical therapy.* 1997;77(8):812-9.
6. Forsberg A, Andreasson M, Nilsagård YE. Validity of the dynamic gait index in people with multiple sclerosis. *Physical therapy.* 2013;93(10):1369-76.
7. Chiu Y-P, Fritz SL, Light KE, Vellozo CA. Use of item response analysis to investigate measurement properties and clinical validity of data for the dynamic gait index. *Physical therapy.* 2006;86(6):778-87.
8. Jønsson LR, Kristensen MT, Tibaek S, Andersen CW, Juhl C. Intra-and interrater reliability and agreement of the Danish version of the dynamic gait index in older people with balance impairments. *Archives of physical medicine and rehabilitation.* 2011;92(10):1630-5.
9. Jonsdottir J, Cattaneo D. Reliability and validity of the dynamic gait index in persons with chronic stroke. *Archives of physical medicine and rehabilitation.* 2007;88(11):1410-5.
10. Lin J-H, Hsu M-J, Hsu H-W, Wu H-C, Hsieh C-L. Psychometric comparisons of 3 functional ambulation measures for patients with stroke. *Stroke.* 2010;41(9):2021-5.
11. Wrisley DM, Walker ML, Echternach JL, Strasnick B. Reliability of the dynamic gait index in people with vestibular disorders. *Archives of physical medicine and rehabilitation.* 2003;84(10):1528-33.
12. Huang S-L, Hsieh C-L, Wu R-M, Tai C-H, Lin C-H, Lu W-S. Minimal detectable change of the Timed "Up & Go" Test and the Dynamic Gait Index in people with Parkinson disease. *Physical therapy.* 2011;91(1):114-21.
13. Cattaneo D, Jonsdottir J, Repetti S. Reliability of four scales on balance disorders in persons with multiple sclerosis. *Disability and rehabilitation.* 2007;29(24):1920-5.
14. McConvey J, Bennett SE. Reliability of the dynamic gait index in individuals with multiple sclerosis. *Archives of physical medicine and rehabilitation.* 2005;86(1): 130-3.
15. Wrisley DM, Marchetti GF, Kuharsky DK, Whitney SL. Reliability, internal consistency, and validity of data obtained with the functional gait assessment. *Physical therapy.* 2004;84(10):906-18.

16. Marchetti G, Whitney S. The five-item dynamic gait index: Development and testing. *Journal of Neurologic Physical Therapy*. 2005;29(4):212.
17. Marchetti GF, Whitney SL. Construction and validation of the 4-item dynamic gait index. *Physical therapy*. 2006;86(12):1651-60.
18. Dye DC, Eakman AM, Bolton KM. Assessing the validity of the dynamic gait index in a balance disorders clinic: An application of Rasch analysis. *Physical therapy*. 2013;93(6): 809-18.
19. Abdiani M, Golpayegani M, Khajavi D. Validity and reliability of Persian version of dynamic gait index in older men. *Iranian Journal of Ageing*. 2014 Jul 15;9(2):124-33.
20. Gianni C, Prosperini L, Jonsdottir J, Cattaneo D. A systematic review of factors associated with accidental falls in people with multiple sclerosis: a meta-analytic approach. *Clinical rehabilitation*. 2014 Jul;28(7):704-16.
21. Bazelier M, Staa, T van, & Uitdehaag, BM. The risk of fracture in patients with multiple sclerosis: the UK general practice research database. *J Bone Miner Res*. 2011; 26:2271-9.
22. Kerzman H, Chetrit A, Brin L, Toren O. Characteristics of falls in hospitalized patients. *Journal of advanced nursing*. 2004;47(2):223-9.
23. Sarhadi M, Aboutalebi S, Hosseini A. Effect supporting surface and focus on balance in elderly men with a history of falling. *Journal of Ageing*. 2008;3(9):37-46.
24. Røyset B, Talseth-Palmer BA, Lydersen S, Farup PG. Effects of a fall prevention program in elderly: a pragmatic observational study in two orthopedic departments. *Clinical interventions in aging*. 2019;14:145-155.
25. Atwater SW, Crowe TK, Deitz JC, Richardson PK. Interrater and test-retest reliability of two pediatric balance tests. *Physical Therapy*. 1990;70(2):79-87.
26. Kline P. Principles and practice of structural equation modelling. 2nd ed. New York: The Guildford Press; 2005. p.9-15.
27. Loehr JE. Mental toughness training for sports: Achieving athletic excellence: Penguin Books; 1986. p.130-179.
28. Jones G HS, Connaughton D. A framework of mental toughness in the world's best, *Psychologist*. 2007;21:243-64.
29. Herman T, Inbar-Borovsky N, Brozgol M, Giladi N, Hausdorff JM. The Dynamic Gait Index in healthy older adults: The role of stair climbing, fear of falling and gender. *Gait & posture*. 2009;29(2):237-41.
30. Akbari Kamrani A, Zamani Sani H, Fathi Rezaie Z, Farsi A, Aghdasi M. Investigation of factor structure of Persian version of functional gait assessment in Iranian elderly. *Iranian Journal of Ageing*. 2010;5(17):16-22.
31. Simon TA, Harro CC. Reliability and validity of the dynamic gait index in individuals with brain injury. 2004;28(4):153-201.
32. Marchetti GF WS. Temporal and spatial characteristics of gait during performance of the dynamic gait index in people with and people without balance or vestibular disorders. *Phys Ther*. 2008;88(5):640-51.

استناد به مقاله

کاشانی ولی‌اله، دهستانی فاطمه، سلطانیان محمدعلی. اعتباریابی نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس (نسخه چهارموردی). رفتار حرکتی. بهار ۱۳۹۸؛ ۱۱(۳۵): ۳۲-۱۱۷. شناسه دیجیتال: 10.22089/mbj.2018.4673.1550

Kashani V, Dehestani F, Soltanian M.A. Validation of the Persian Version of Dynamic Gait Index in Multiple Sclerosis Diseases (4-Item). Motor Behavior. Spring 2019; 11 (35): 117-32. (In Persian). Doi: 10.22089/mbj.2018.4673.1550

## پیوست: فرم آزمون شاخص راه رفتن پویا (نسخه چهارموردی)

نام و نام خانوادگی: نوع بیماری: سابقه بیماری: سابقه افتادن در دو ماه گذشته: سابقه ورزشی: رشته ورزشی: سن: درجه بیماری:

اختلال شدید (۰)	اختلال متوسط (۱)	اختلال جزئی (۲)	طبیعی (۳)	آزمون‌ها	ردیف
				راه رفتن روی سطح	۱
				تغییر در سرعت راه رفتن	۲
				راه رفتن با چرخش‌های افقی سر	۳
				راه رفتن با چرخش‌های عمودی سر	۴



## **Validation of the Persian Version of Dynamic Gait Index in Multiple Sclerosis Diseases (4-Item)**

**V. Kashani<sup>1</sup>, F. Dehestani<sup>2</sup>, M. A. Soltanian<sup>3</sup>**

1. Assistant Professor of Motor Behavior, University of Semnan \*
2. M.Sc. Student of Motor behavior, University of Semnan
3. Assistant Professor of Motor Behavior, University of Semnan

**Received: 2017/08/26**

**Accepted: 2018/03/05**

### **Abstract**

For measuring motor balance and mobility, we need reliable & valid instrument with adapted with culture. The present study aims to assess psychometric features of a Persian version of 4-Item dynamic gait index test for patients with multiple sclerosis (MS; with/without history of falling). By taking a survey-based approach, 55 MS patients in year 2016 from Yazd were randomly selected and complete Persian version of 4-Item dynamic gait index test. Face validity was confirmed through translation-retranslation. Construct validity was assessed through confirmatory factor analysis (CFA) while internal consistency and correlation, respectively. Our findings indicate desirable fit of the Persian version of 4-Item dynamic gait index test for MS patients. Indices of fit (RMSEA=0.08, CFI=0.99, TLI= 0.97), internal consistency (0.93), and temporal reliability  $P < 0.001$  of 4-Item dynamic index for MS patients. The results showed that the Persian version of 4-Item dynamic gait index is a valid and reliable instrument for MS patients that can be used in clinical, treatment, and research settings to identify MS patients prone to the risk of falling.

**Keywords:** Reliability, Validity, Dynamic Gate Index, Multiple Sclerosis

\* Corresponding Author

Email: vkashani@semnan.ac.ir