Validity and reliability of the Dynamic Gaiting Index in older women

Abdiani M [*1], Golpayegani M [2], Khajavi D [3], Abdiani M [4], Rezvanjoo N [5]

Abstract

Introduction and purpose: Balance is an index to determine level of elderly independency in their daily activities.The present study, aimed to determine validity and reliability of "dynamic gaiting index (DGI)" in old women.

Materials and Methods: This study was conducted among 80 elderly aged more than 60 years old in Dehdasht city. The data were analyzed using Exploratory Factor Analysis with Prinicpal Component Analysis (PCA) and Varimax rotation, Spearman's correlation coefficient, Cronbach's Alpha, and U-Man-Withney test.

Findings: The results indicated that Persian version of DGI is a uni-dimensional construct with factor loading of 0.69. Our findings revealed that these eight items explains 86.26 % of variability in DGI and the Cronbach's Alpha was 0.89. In addition, Inter-rater reliability shows that the correlation between two raters, was significant and high ($p<0/0001$, $r=0.714$). Likewise, the test-retest correlation, was significant and high ($p<0.0001$, $r=0.876$).

Conclusion: This study showed that Persian version of dynamic gait index is consistent with the original English version. Therefore, the dynamic gait index can be used in clinical, therapeutic and research settings to identify senior women who are at risk of falls.

Keywords: Reliability; Validity; Dynamic Gait Index; Older People

Received: 2015/05/12 Accepted: 2015/09/1

Copyright © 2018 Quarterly Journal of Geriatric Nursing.This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution international 4.0 International License(http://creativecommons.org/licenses/by /4.0/) which permits copy and redistribute the material, in any medium or format, provided the original work is properly cited.

1 . MA Physical Education And Sport Science, Arak University, Arak, Iran
(**Corresponding Author):E-mail:**morteza.abdiani@yahoo.com
2 . PHD Physical Education And Sport Science, Department of Physical Education, Faculty of Humanities, Arak University, Arak, Iran
3 . PHD Physical Education And Sport Science, Department of Physical Education, Faculty of Humanities, Arak University, Arak, Iran
4 . Student Prosthetics expert, Department of Prosthodontics, Faculty of Medicine, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran
5 . Expert Physical Education, Department of Physical Education, Faculty of Humanities, PNU Dehdasht Unit, Dehdasht, Iran

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2025-12-21]

تعیین اعتبار و پایایی "شاخص راه رفتن پویا"در زنان سالمند

مرتضی عبدیانی*[۱]، مسعود گلپایگانی[۲]، داریوش خواجوی[۳]، معصومه عبدیانی[۴]، نسرین رضوان جو[۵]

تاریخ دریافت مقاله: ۲/۲۲ /۱۳۹۴
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۰/ ۶ /۱۳۹۴

چکیده

مقدمه و هدف: تعادل به عنوان شاخصی برای تعیین میزان استقلال سالمندان در انجام فعالیت های روزمره محسوب می شود. پژوهش حاضر با هدف بررسی روایی و پایایی شاخص راه رفتن پویا در زنان سالمند انجام شد.

مواد و روش: پژوهش روش شناسی حاضر با ۸۰ آزمودنی سالمند از بین کلیه‌ی سالمندان شهر دهدشت در دامنه سنی ۶۰سال به بالا انجام شد. آزمودنی‌ها به صورت تصادفی انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از آزمون های تحلیل عامل اکتشافی، ضریب همبستگی اسپیرمن، آلفای کرونباخ و یو من ـ ویتنی ارزیابی شدند.

یافته‌ها: نتایج تحقیق نشان داد که نسخه فارسی شاخص راه رفتن پویا در سالمندان از یک عامل تشکیل شده است. ارزش ویژه‌ی این عامل برابر با ۶/۹۰۱ بود که ۸۶/۲۶۲ درصد واریانس را پیش‌بینی می‌کند. میزان آلفای کرونباخ در آزمون ۰/۸۹ محاسبه شد. پایایی بین ارزیاب-ها نشان می‌دهد که همبستگی بین نمره‌های دو بار جمع‌آوری شده توسط دو آزمونگر، بالا و معنی‌دار بود($r=۰/۷۱۴$ و $p<۰/۰۰۰۱$). همچنین همبستگی آزمون مجدد، بالا و معنی‌دار بود($r=۰/۸۷۶$ و $p<۰۰/۰۰۰۱$).

نتیجه‌گیری:نتایج تحقیق نشان داد نسخه فارسی شاخص راه رفتن پویا در زنان سالمند نیز در حد قابل قبولی هماهنگ با نسخه انگلیسی آن بوده و می توان از آن در محیط های بالینی، درمانی و پژوهشی، برای شناسایی سالمندان در خطر زمین خوردن استفاده کرد.

کلید واژه ها: پایایی، روایی، راه رفتن پویا، سالمند

۱- کارشناس ارشد تربیت بدنی، مربی، گرایش حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، ، دانشگاه اراک، اراک، ایران
(**نویسنده مسؤول**). **پست الکترونیکی:** morteza.abdiani@yahoo.com
۲ – استادیار، دکترای تربیت بدنی گرایش حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، گروه تربیت بدنی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه اراک، اراک، ایران
۳- استادیار، دکترای تربیت بدنی گرایش رفتار حرکتی، گروه تربیت بدنی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه اراک، اراک، ایران
۴- دانشجوی کارشناسی پروتزهای دندانی، گروه پروتزهای دندانی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران
۵- کارشناس تربیت بدنی، گروه تربیت بدنی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه پیام نور واحد دهدشت، دهدشت، ایران

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2025-12-21]

مقدّمه

با افزایش رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و متعاقب آن افزایش میانگین طول عمر، جمعیت افراد مسن در جهان رو به افزایش است به طوری که مهم‌ترین عوامل مؤثّر بر سالخورده شدن جمعیت، کاهش مرگ و میر، خصوصاً مرگ و میر نوزادان و کودکان، کاهش اساسی و مستمر باروری و به تبع آن کاهش رشد جمعیت است که باعث تغییرات اساسی در ساختار سنی جمعیت اکثر جوامع از جمله ایران شده است(۱).

از آنجا که سالمندی دوران حسّاسی از زندگی بشر است، توجه به مسائل و نیازهای این دوران، یک ضرورت اجتماعی است. Payne و Isaacs (۲۰۰۲) اظهار می دارند: «اطلاعات بسیار کمتری دربارهٔ بزرگسالان نسبت به کودکان وجود دارد»(۲). این فقر منابع پژوهشی به دلیل افزایش تعداد سالمندان در داخل کشور بسیار مشهودتر است.

از جمله پیامدهای ثانویه سالمندی که سبب اختلال و ناتوانی در فعالیت‌های عملکردی این افراد می‌گردد، اختلال در حفظ تعادل است و این خود پیش نیاز حیاتی برای راه رفتن و انجام حرکات ارادی سریع است(۳). عدم توانایی در حفظ تعادل از یک سو انجام این گونه فعالیت‌ها را دچار مشکل کرده و از سوی دیگر سبب افزایش احتمال افتادن می‌گردد(۴) و این احتمال به دلیل اختلال در حس بینایی، دستگاه دهلیزی و حس عمقی افزایش می‌یابد(۵).

از عواقب اختلال در تعادل سالمندان می توان به افزایش خطر افتادن اشاره کرد. افتادن یا زمین خوردن یکی از شایع‌ترین و جدّی‌ترین مشکلات دوران سالمندی است که بسیار تکرار می‌شود و دارای عواقب و عوارض جسمانی (شکستگی لگن، از کار افتادگی، از دست دادن توانایی فیزیکی و مرگ) و روانی (از دست دادن اعتماد به نفس و عزّت نفس و کاهش امید به زندگی) زیادی است که با توجه به هزینه‌های بالای آن، شناسایی علل و عوامل و روش‌های پیشگیری از آن مورد توجه قرار گرفته است(۶). با توجه به اینکه همراه با افزایش سن، در عملکرد حسّی و حرکتی اندام‌های تحتانی افراد سالمند، نقایصی پدیدار می‌شود؛ الگوی راه رفتن که همراه با ناپایداری در کنترل قامت بوده، ممکن است منجر به زمین خوردن شود(۷).

زمین خوردن، ششمین عامل مرگ و میر در جمعیت سالمندان است که با برخی بیماری‌ها و ناتوانایی‌ها نیز همراه است(۷،۸). زمین خوردن حدود دو سوم تمام حوادث را در این گروه سنی تشکیل می‌دهد به طوری که حدود ۴۰٪ زمین خوردن سالمندان بالاتر از ۸۵ سال به مرگ منتهی می‌شود(۸). بنابراین می‌توان گفت محدودیت در حین راه رفتن، یک مشکل معمولی در افراد سالمند است که منجر به افزایش خطر زمین خوردن و ناتوانی آن‌ها می‌شود(۹،۱۰).

در ایالات متحده، هیچ حادثه‌ای بیشتر از زمین خوردن، منجر به مرگ سالمندان نمی‌شود. هر سال از هر سه نفر بالای ۶۵ سال، یک نفر زمین می‌خورد. تنها در سال ۱۹۹۴، بیش از ۷۰۰۰ نفر به دلیل زمین خوردن جان خود را از دست داده اند(مرکز ملی پیشگیری و کنترل آسیب،۱۹۹۶). به دلایلی آشکار، افتادن یکی از جدی‌ترین نگرانی‌های افراد مسن و کسانی است که در حال نزدیک شدن به سال‌های آخر عمر خود هستند(۲).

تعدادی از آسیب‌های جسمانی ممکن است در نتیجه افتادن اتفاق بیفتد، اما سالخوردگان ممکن است احساس ترس و افسردگی را بعد از افتادن در خود توسعه دهند. تقریباً نیمی از اشخاصی که به زمین می افتند دچار سطح خاصی از ترس می‌شوند. سطح ترس در

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2025-12-21]

افراد مسن ممکن است منجر به احتیاط بیش از حد و محدودیت‌های غیر ضروری در تحرّک و استقلال شود(۱۱).

افتادن به نوبه خود سبب وارد آمدن آسیب‌های جدّی از جمله ضربه‌های مغزی و شکستگی‌های مختلف شده و باعث بستری شدن و در برخی موارد وابستگی به صندلی چرخدار می‌شود(۱۲). علاوه بر این‌ها، تجربه افتادن، خود باعث ترس از راه رفتن نیز می‌گردد. این مسائل در نهایت سبب انزوای اجتماعی، کاهش مشارکت و کاهش سطح کیفیت زندگی می‌شوند(۱۳).

شناخت ابعاد گوناگون ناتوانایی‌های سالمندان، در حفظ الگوی راه رفتن به منظور انجام فعالیت‌های عملکردی و روزمرّه آنها کمتر مورد توجه متخصّصین علوم حرکتی و پزشکی قرار گرفته است. از این رو مشاهده می‌شود که قبل از وقوع زمین خوردن و به منظور پیشگیری از آن تدابیر کمتری برای بهبود این توانایی‌ها از سوی مراجع ذیربط انجام می‌شود. عدم دسترسی متخصّصین به ابزار مناسب و معتبر برای ارزیابی الگوی راه رفتن سالمندان از مهم‌ترین و اوّلین عوامل بروز مشکل و عوارض ناشی از زمین خوردن سالمندان است. از این رو تا زمانی که متخصّصین بالینی و حرکتی نتوانند به صورت قابل اعتمادی با استفاده از یک ابزار معتبر به ارزیابی توانایی راه رفتن سالمندان بپردازند؛ مسلّماً هرگونه ناتوانی در چنین مهارتی مخفی مانده و ارجاع مناسب و به موقع برای رفع این ناتوانی انجام نمی‌شود. تنها زمانی به چنین ناتوانی توجه می‌شود که حادثه‌ی زمین خوردن رخ داده و آثار و عواقب وخیم خود را به جای بگذارد. ابزارها نه تنها در شناسایی سالمندان در خطر زمین خوردن کاربرد دارند، بلکه پایه‌ای برای طرح ریزی برنامه‌های درمانی و حرکتی نیز هستند(۵).

از آنجایی که زمین خوردن می‌تواند عملکرد و استقلال فرد را به مخاطره بیندازد، لذا شناسایی افراد در معرض خطر افتادن بسیار مهم و اوّلین گام در جلوگیری از عوارض ناخواسته زمین خوردن است(۱۴،۱۵). محقّقین از میان عوامل و علل زمین خوردن، کاهش مهارت‌های تعادلی و اختلال در الگوهای راه رفتن را از عوامل کلیدی در زمین خوردن و دیگر مشکلات حرکتی سالمندان می‌دانند و معتقدند تعادل، پایه و اساس زندگی مستقل و پویا است(۱۶)، به طوری که دو سوّم سالمندانی که زمین می‌خورند، معمولاً دارای اختلال تعادل هستند(۱۷). بدین لحاظ ارزیابی تعادل برای سالمندان در زمینه درمان جسمانی و به منظور کمک به اهداف درمانی مناسب، افزایش آگاهی از خطر زمین خوردن و تعیین ابزار کمکی مناسب، کاملاً ضروری بنظر می‌رسد.

با توجه به اینکه در تحقیقات انجام شده بی‌تعادلی یکی از اصلی‌ترین عوامل افتادن در سالمندان می‌باشد، عملکرد تعادل در این گروه سنّی مورد توجه بسیاری از محقّقان قرار گرفته است. عبدیانی و همکاران(۱۳۹۱)روایی و پایایی شاخص راه رفتن پویا را در مردان سالمند با و بدون سابقه افتادن مورد بررسی قرار دادند نتایج تحقیق نشان داد نسخه فارسی شاخص راه رفتن پویا در مردان سالمند نیز در حد قابل قبولی هماهنگ با نسخه انگلیسی آن بوده و می توان از آن در محیط های بالینی، درمانی و پژوهشی، برای شناسایی سالمندان در خطر زمین خوردن استفاده کرد(۱۸). علی-اکبری کامرانی احمد و همکاران(۱۳۸۹) ساختار عاملی آزمون ارزیابی عملکردی[1] راه رفتن در سالمندان ایرانی را مورد بررسی قرار دادند که می‌توان از آن برای شناسایی خطر زمین خوردن در سالمندان استفاده کرد(۵). پونام و همکاران(۲۰۱۲) در یک مطالعه با عنوان

1.Fuctional Gait Assessment (FGA)

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2025-12-21]

حساسیت به تغییر و پاسخ ۴ مقیاس اندازه‌گیری تعادل در افراد مسن ساکن خانه سالمندان به این نتیجه رسیدند که شاخص راه رفتن پویا به‌عنوان یک مقیاس خوب برای شناسایی افراد سالمند در معرض خطر افتادن می‌باشد(۱۹).

تعادل که جزء نیازهای اساسی جهت انجام فعالیت‌های روزمرّه می‌باشد، در فعالیت‌های ایستا و پویا، نقش مهمّی را ایفا می‌کند. بنابراین، متخصّصان درصدد برآمده‌اند تا به این امر مهم بپردازند(۲۰،۲۱). یکی از اقدامات مهم برای بررسی وضعیت تعادل در سالمندان ساخت و هنجارسازی ابزارهای مختلف از جمله «شاخص راه رفتن پویا[1]» است.

آزمون شاخص راه رفتن پویا یکی از معتبرترین آزمون‌ها جهت شناسایی افراد در معرض خطر افتادن می‌باشد(۲۲). شاخص راه رفتن پویا در سال های اخیر در تحقیقات بسیاری مورد استفاده قرار گرفته است(۱۸) و به دلیل اینکه از سویی تعداد آزمون هایی که خطر افتادن سالمندان ایرانی را پیش‌بینی می کنند بسیار اندک می باشد و از سوی دیگر این آزمون در کشور ایران بر روی زنان سالمند انجام نشده است، هدف اصلی در این پژوهش این است تا شاخص راه رفتن پویا را در کشور ایران و در زنان سالمند با و بدون سابقه افتادن، روایی و پایایی آن را به دست آوریم.

مواد و روش ها

این پژوهش روش شناسی در زمستان ۱۳۹۲ در شهر دهدشت انجام شد. جامعه پژوهش ۸۰ سالمند زن با سابقه‌ی افتادن و بدون سابقه‌ی افتادن شهر دهدشت بوده که به صورت تصادفی انتخاب شده اند. برای این کار به مدت ۳ ماه به پارک‌ها، کوچه‌ها و خیابان-های دهدشت مراجعه شد.

«شاخص راه رفتن پویا» توسط Shumway-Cook و Woollacott (۱۹۹۷) برای ارزیابی تعادل در افراد مسن طراحی شده است. این ابزار شامل ۸ گویه متدوال راه رفتن است که شامل: پیاده روی با سرعت‌های متفاوت بر روی یک سطح، پیاده‌روی با چرخش‌های عمودی و افقی سر، حرکت در طول و اطراف موانع، راه رفتن بصورت صعودی و نزولی از پله ها و چرخش‌های سریع در هنگام راه رفتن می باشد. هر یک از آیتم‌های آن دارای ۴ سطح نمره از مقیاس ترتیبی می‌باشد، ۳=طبیعی، ۲= اختلال جزئی، ۱=اختلال متوسط و ۰= اختلال شدید. بیشترین نمره‌ی ممکن ۲۴ امتیاز است. «شاخص راه رفتن پویا» می‌تواند در ۱۰ دقیقه و تجهیزات کم اجرا شود. آزمودنی ها باید آیتم ها را در فضایی به طول ۶ متر ۹ سانتی‌متر و عرض ۳۸ سانتی متر بنابر دستورالعمل شاخص راه رفتن پویا اجرا کنند. هر سالمندی از آزمون شاخص راه رفتن پویا نمره بیشتر از ۲۲/۲۴بگیرد از خطر زمین خوردن ایمن است و اگر سالمندی نمره کمتر از ۱۹/۲۴ بگیردبه‌معنای پیش‌بینی خطر زمین خوردن در سالمند است(۲۲).

آزمون شاخص راه رفتن پویا در ایران توسط عبدیانی و همکاران(۱۳۹۱) هنجاریابی شده است. در ابتدا زمانی که آزمودنی‌ها به سالن ورزشی مراجعه می کردند و فرم رضایت‌نامه به طور کامل برای آنها خوانده می‌شد و بعد از کسب رضایت از شرکت کنندگان، سلامت آن‌ها توسط پزشک عمومی مورد بررسی و تایید قرار گرفت. سپس آزمودنی فرم مشخّصات را پر می‌کرد. از طریق فرم مشخّصات افرادی که دارای سابقه‌ی افتادن بودند مشخّص شدند. سپس آزمون ۸ مرحله شاخص راه رفتن پویا توسط محقق برای آزمودنی اجرا می-

1. Dynamic Gait Index (DGI)

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2025-12-21]

شد و از آزمودنی خواسته می‌شد که گویه‌ها را به ترتیب اجرا کند. محقق با اجرای گویه توسط آزمودنی نزدیکترین امتیاز به هر گویه را در فرم مخصوص یادداشت می‌کرد.

برای بررسی روایی این ابزار از روش تحلیل عاملی اکتشافی و تحلیل مؤلفه‌های اصلی[1] با چرخش واریماکس[2] استفاده کنیم و همچنین برای بررسی پایایی این ابزار از سه روش آزمون – آزمون مجدد[3] به فاصله زمانی دو هفته، پایایی بین ارزیاب‌ها[4] با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن و آلفای کرونباخ برای همبستگی درونی استفاده گردید. از آزمون ناپارامتریک یو من– ویتنی[5] برای مقایسه میانگین رتبه های دو گروه با و بدون سابقه افتادن استفاده شده است.

به منظور بررسی اعتبار[6] این ابزار از آزمون تحلیل عاملی اکتشافی با استفاده از تحلیل مؤلفه های اصلی با چرخش واریماکس استفاده شده است. برای این منظور ابتدا از آزمون های کیزر ـ مایرـ اولکین[7] (مقیاس KMO) و مقیاس کرویت بارتلت[8] برای تأیید کافی بودن حجم نمونه و همچنین تناسب داشتن تحلیل عاملی استفاده شده است.

یافته‌ها

تعداد آزمودنی ها ۸۰ نفر بودند که میانگین سنی آنها ۶۵/۴۱±۴/۲۸ بود، از این تعداد ۳۵/۵۶ درصد (۳۷ نفر) دارای سابقه‌ی افتادن بودند. نتایج در جدول ۲ آورده شده است. در این جدول مقدار KMO بیانگر کفایت حجم نمونه است. به عنوان مقیاسی برای توانایی عاملی بودن مقدار KMO برابر با ۰/۵ ضعیف است، ۰/۶ قابل پذیرش است و هر چه مقدار KMO به یک نزدیکتر باشد بهتر است که نشان دهنده کفایت حجم نمونه است(۵). بنابراین پیش فرض‌های تحلیل عاملی مورد تأیید و عامل‌یابی قابل توجیه می‌باشد.

1.Principle component analysis
2.Varimax rotation
3.Test - Retest
4.InterraterRelibility
5.Mann-whitney U
6.Validity
7.Kaiser- Meyer- Olkin Measure of Sampling
8.Bartlett's Test of Sphericity

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2025-12-21]

جدول شماره ۲: نتایج آزمون های KMO و بارتلت جهت تأیید پیش فرض های آزمون عاملی شاخص راه رفتن پویا

آزمون	مقدار
مقدار کیزر –مایر –اولکین (KMO) برای کفایت حجم نمونه	۰/۸۷۸
آزمون کرویت بارتلت (مقدار مجذور کای)	۱۲۵۹/۲۱
سطح معنی‌داری	۰/۰۰۰۱

نتایج حاصله از جدول شماره ۳ نشان می‌دهد که ۸ عامل از این آزمون استخراج شدند که به طور تراکمی ۱۰۰ درصد واریانس را توضیح داده اند. با این وجود فقط عامل نخست حفظ شده بود زیرا مقدار ویژه بیش از یک را داشت. مقدار ویژه‌ی عامل موجود ۶/۹۰۱ می‌باشد که به تنهایی ۸۶/۲۶۲ درصد واریانس را توضیح می‌دهد. سایر عامل‌ها مقدار ویژه‌ی کمتر از یک را انتخاب کرده‌اند که به عنوان عامل انتخاب نشدند. میزان اشتراک بعد از استخراج عامل‌ها برای متغیرهای وارد شده در تحلیل عاملی بالاتر از ۰/۷۹۰ درصد است که بیانگرتوانایی عامل‌های تعیین شده در تبیین واریانس متغیّرهای مورد مطالعه است.

جدول شماره ۳: درصد واریانس تبیین شده و مقادیر ویژه‌ی عامل‌ها

مؤلفه‌ها	ارزش ویژه	درصد تبیین واریانس	درصد تبیین واریانس تجمعی
۱	۶/۹۰۱	۸۶/۲۶۲	۸۶/۲۶۲
۲	۰/۲۷۰	۳/۳۷۵	۸۹/۶۳۷
۳	۰/۲۲۶	۲/۸۲۵	۹۲/۴۶۲
۴	۰/۱۸۴	۲/۳۰۰	۹۴/۷۶۲
۵	۰/۱۴۵	۱/۱۸۱	۹۵/۹۴۳
۶	۰/۱۲۵	۱/۵۶۲	۹۷/۵۰۵
۷	۰/۱۰۶	۱/۳۲۵	۹۸/۷۶۷
۸	۰/۰۹۴	۱/۱۷۵	۱۰۰

بنابر نتایج حاصله با توجه به تجزیه و تحلیل اکتشافی و به دست آمدن یک عامل که به تنهایی ۸۶/۲۶۲ درصد واریانس را توضیح می‌دهد. همچنین میزان اشتراک بعد از استخراج عامل‌ها برای متغیر-های وارد شده در تحلیل عاملی بالاتر از ۰/۷۹۰ درصداست که بیانگر این است که روایی سازه[1] در کل آزمون در دامنه ۰/۷۹۰ تا ۰/۸۵۰ متغیّر است.

1 . Construct Validity

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2025-12-21]

میزان آلفای کرونباخ در آزمون ۰/۸۹۰ محاسبه شد. همچنین پایایی بین ارزیاب‌ها نشان می‌دهد که بین همبستگی بین نمره‌های جمع‌آوری شده توسط دو آزمونگر دارای همبستگی بالا و معنی‌دار می‌باشد (r=۰/۷۱۴ و p<۰/۰۰۰۱). همچنین همبستگی بین هر کدام از سؤالات دو ارزیاب در سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰۱ نیز معنی‌دار بود که نشان از همبستگی بالای بین دو ارزیاب دارد(p<۰/۰۰۰۱). همبستگی اسپیرمن از آزمون مجدد نشان داد که همبستگی بالا و معنی‌داری بین دو بار اندازه گیری وجود دارد(r=۰/۸۷۶ و p<۰۰/۰۰۰۱).

به دلیل رتبه ای بودن مقیاس از آزمون ناپارامتریک یو من- ویتنی برای مقایسه میانگین رتبه های دو گروه با و بدون سابقه افتادن استفاده شده است.

جدول ۴: نتایج آزمون یو من – ویتنی برای مقایسه میانگین رتبه‌های دو گروه

متغیر	میانگین	انحراف معیار	آماره یو من- ویتنی	سطح معنی داری
بدون سابقه افتادن	۶۴/۴۴	۲/۴۹۴	۱۰۳۵	۰/۰۰۰۱
با سابقه افتادن	۳۵/۵۶	۵/۰۴۴		

نتایج حاصله از اطلاعات جدول شماره ۴ نشان می دهد که بین میانگین رتبه‌ها دو گروه با و بدون سابقه‌ی افتادن اختلاف معنی‌داری وجود دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق در مورد روایی این آزمون نشان داد که در بخش اعتبار سازه عاملی آزمون شاخص راه رفتن پویا، این آزمون از یک عامل تشکیل شده است. این عامل ارزش ویژه برابر ۶/۹۰۱ داشته و در کل ۸۶/۲۶۲ درصد واریانس را پیش‌بینی می‌کند که بر اساس رسم نمودار ارزش‌های ویژه (نمودار اسکری) و الگوی وزن‌های عاملی پیشنهاد شده است. بررسی دقیق بار عاملی سؤال‌ها نشان داد که تمامی سؤال‌ها دارای بار عاملی بالاتر از حد پذیرش (۰/۵) بودند به طوری که دامنه روایی سازه این مقادیر از۰/۷۹۰تا۰/۸۵۰متغیّر بود. روایی سازه در پژوهش اصلی که توسط Shumway-Cook و همکاران انجام شده است۰/۷ به دست آمده است(۲۲). سایر عامل‌ها مقدار ویژه‌ی کمتر از یک را انتخاب کرده‌اند که به عنوان عامل انتخاب نشدند. همچنین نمودار اسکری از این نتیجه‌گیری که فقط یک عامل وجود دارد حمایت می‌کند. این امر نشان‌دهنده این است که هر ۸ آیتم با عامل پیدا شده همبستگی مثبت بالایی دارد.

همسو با این یافته‌ی تحقیق تحقیقات زیادی انجام شده است که به تعدادی از آنها که در دسترس ما بوده اند اشاره می کنیم: عبدیانی و همکاران(۱۳۹۲) در یک مطالعه به این نتیجه رسیدند که نسخهٔ فارسی شاخص راه رفتن پویا در سالمندان از یک عامل تشکیل شده است. ارزش ویژه این عامل برابر با ۶/۰۹۱ بود که ۷۶/۱۳۳ درصد واریانس را پیش بینی می کند(۱۸).

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2025-12-21]

بعلاوه jonsdottir و Cattaneo (۲۰۰۷) در یک مطالعه با عنوان پایایی و روایی شاخص راه رفتن پویا در افراد مبتلا به سکته‌ی مغزی مزمن به این نتیجه رسیدند که شاخص راه رفتن پویا از یک عامل تشکیل شده است و روایی سازه این آزمون از ۰/۶۸ تا ۰/۸۳ متغیّر بود که نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد(۲۳).

Gregory و همکاران (۲۰۰۶) در یک مطالعه با عنوان روایی و ساخت ۴ آیتم شاخص راه رفتن پویا به این نتیجه رسیدند که شاخص راه رفتن پویا از یک عامل تشکیل شده است و روایی سازه این آزمون از ۰/۶۷ تا ۰/۹۰ متغیّر بود که نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد(۱۲).

همچنین نتایج این پژوهش با نتایج Jonsson و همکاران(۲۰۱۱)و همکاران (۲۰۰۳)،اکبری کامرانی و همکاران(۱۳۸۹)، عبدیانی و همکاران(۱۳۹۲) هم‌خوانی دارد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت « شاخص راه رفتن پویا » در زنان سالمندبا سابقه‌ی افتادن و بدون سابقه‌ی افتادن شهر دهدشت اعتبار ابزار شاخص راه رفتن پویا مورد تایید قرار گرفت (p<۰/۰۰۰۱).

همچنین نتایج تحقیق در مورد پایایی این آزمون نشان داد که میزان آلفای کرونباخ در آزمون ۰/۸۹۰به دست آمده است. پایایی بین ارزیاب‌ها نشان می‌دهد که بین نمره‌های دو بار جمع‌آوری داده‌ها به وسیله دو آزمونگر همبستگی بالا و معنی‌داروجود دارد(r=۰/۷۱۴ و p<۰/۰۰۰۱). بعلاوه، همبستگی بین هر کدام از سؤالات دو ارزیاب در سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰۱نیز معنی‌دار بود که نشان از همبستگی بالای بین دو ارزیاب دارد(p<۰/۰۰۰۱). همبستگی آزمون- آزمون مجددنشان می‌دهد که همبستگی بالا و معنی‌داری بین دو بار اندازه‌گیری وجود دارد (r=۰/۸۷۶ و p<۰۰/۰۰۰۱). در پژوهش اصلی که توسط Shumway-Cookو همکاران انجام شده است پایایی بین ارزیاب‌ها ۰/۹۶و آزمون مجدد ۰/۹۸به دست آمده است(۲۳) که باعث می‌شود اهمّیت پژوهش حاضر دوچندان شود.

عبدیانی و همکاران(۱۳۹۲) در یک مطالعه با موضوع روایی و پایایی شاخص راه رفتن پویا در مردان سالمند به این نتیجه رسیدند که میزان آلفای کرونباخ در آزمون ۰/۹۵۳ محاسبه شده و پایایی بین ارزیاب ها نشان می دهد که همبستگی بین نمره های دو بار جمع‌آوری شده توسط دو آزمونگر، بالا و معنی‌دار بوده و همچنین همبستگی آزمون مجدد، بالا و معنی‌داری بود(r=۰/۸۱۰ و p<۰۰/۰۰۰۱).

Jonsson و همکاران (۲۰۱۱) در یک مطالعه با عنوان پایایی و تأیید نسخه دانمارکی شاخص راه رفتن پویا در افراد سالمند با اختلال تعادل به این نتیجه دست یافتند که شاخص راه رفتن پویا یک ابزار پایا (پایایی بین ارزیاب‌ها از ۰/۹۰ تا ۰/۹۰ متغیّر بود) برای شناسایی افراد سالمند در معرض خطر زمین خوردن می‌باشد، که نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد(۲۴).

بعلاوه Marchetti و همکاران(۲۰۰۸) در یک مطالعه با عنوان مشخصّات زمانی و مکانی شاخص راه رفتن پویا در افراد با و بدون اختلالات تعادلی یا ویستیبولار به این نتیجه رسیدند که پایایی اکثر پارامترهای شاخص راه رفتن پویا در طول عملکرد بین ارزیاب‌ها عالی بوده است وافراد با اختلالات تعادلی یا دهلیزی در اجرای شاخص راه رفتن پویا نسبت به گروه کنترل تفاوت معنی‌داری داشتند. پارامترهای راه رفتن که زیر بنای شاخص راه رفتن پویا می‌باشد در افراد با اختلالات تعادلی یا دهلیزی پایا است و در تشخیص انحرافات راه رفتن، ارزیابی بهبود راه رفتن و تشخیص خطر افتادن مفید است. نتایج این پژوهش با پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد(۲۵).

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2025-12-21]

در همین راستا jonsdottir,Cattaneo (۲۰۰۷) در یک مطالعه با عنوان پایایی و روایی شاخص راه رفتن پویا در افراد مبتلا به سکته‌ی مغزی مزمن به این نتیجه رسیدند که شاخص راه‌رفتن پویا با پایایی بین ارزیاب‌ها ۰/۹۶ و آزمون – آزمون مجدد ۰/۹۶ یک ابزار پایا در افراد مبتلا به سکته‌ی مغزی مزمن می‌باشد که با نتایج پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد(۲۳). در تحقیق دیگری، McConvey وBennett (۲۰۰۵) در یک مطالعه با عنوان پایایی شاخص راه رفتن پویا در افرادمبتلابه مولتیپل اسکلروزیس به این نتیجه رسیدند که شاخص راه رفتن پویا یک ابزار قابل اعتماد عملکردی است و پایایی بین ارزیاب‌ها آن ۰/۷۶ تا ۰/۹۸ به دست آمده است که نتایج آن با پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد(۲۶).

همچنین تی و هارو (۲۰۰۴) در یک مطالعه با عنوان پایایی و روایی شاخص راه رفتن پویا افراد مبتلا به آسیب مغزی به این نتیجه رسیدند که شاخص راه رفتن پویا با پایایی بین ارزیاب‌ها ۰/۹۷ تا ۰/۹۹ در افراد با آسیب مغزی، پایا می‌باشد که با نتایج پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد(۲۷). به علاوه، Shumway-Cook و همکاران (۱۹۹۷) در یک مطالعه با عنوان طراحی شاخص راه رفتن پویا جهت تشخیص خطر افتادن در افراد سالمند دچار اختلال تعادل به این نتیجه رسیدند که شاخص راه رفتن پویا با پایایی بین ارزیاب‌ها ۰/۹۶و آزمون ـ آزمون مجدد ۰/۹۸ یک ابزار پایا برای شناسایی افراد در معرض خطر افتادن می‌باشد که با نتایج پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد(۲۲).

بنابراین می‌توان نتیجه گرفت « شاخص چرخه راه رفتن پویا » در زنان سالمند با سابقه‌ی افتادن و بدون سابقه‌ی افتادن شهر دهدشت دارای پایایی می‌باشد($p<۰/۰۰۰۱$).

در این تحقیق مشخص شد که تفاوت معنی‌داری بین سالمندان با سابقه‌ی زمین‌خوردن و بدون سابقه‌ی زمین‌خوردن در آزمون راه رفتن پویا وجود دارد. این نتایج ، با یافته‌های ریزلی و همکاران (۲۰۰۴) همخوانی دارد. این مسأله، اعتبار سازه نسخه فارسی آزمون در تحقیق را با قابلیت شناسایی افراد با سابقه‌ی زمین خوردن و بدون سابقه‌ی زمین خوردن معتبرتر می‌کند.

اکبری کامرانی و همکاران (۲۰۱۱) در بررسی نسخه فارسی آزمون ارزیابی عملکردی راه رفتن (FGA)نشان دادند که تفاوت معنی‌داری بین اجرای آزمون مذکور در دو گروه با سابقه‌ی زمین خوردن و بدون سابقه‌ی زمین خوردن وجود دارد که این پژوهش اعتبار سازه تحقیق حاضر را بیشتر می‌کند.با مطالعه تحقیقات دیگر دردسترس به این نتیجه رسیدیم که نتایج تحقیق حاضر با یافته‌های تحقیقات مارچیتی و ویتنی(۲۰۰۶)، مارچیتی و همکاران(۲۰۰۸)، Jonsson و همکاران(۲۰۱۱) وPoonam و همکاران(۲۰۱۲) همخوانی دارد. این تحقیقات در بررسی آزمون‌های مختلف راه رفتن و تعادل که به منظور شناسایی سالمندان با و بدون سابقه‌ی زمین خوردن ساخته شده بودند، به این نتیجه رسیدند که یکی از مهمترین جنبه این آزمون ها قابلیت آنها در تشخیص زمین خوردن سالمندان است.

نتایج تحقیق نشان داد که نسخه فارسی آزمون شاخص راه رفتن پویا از روایی و پایایی قابل قبولی در بین زنان سالمندان ایرانی برخوردار است. این تحقیق نشان داده است که آزمون شاخص راه رفتن پویا در زنان سالمند با و بدون سابقه‌ی افتادن اختلاف معنی‌داری وجود دارد و این نشان‌دهنده این است که آزمون شاخص راه رفتن پویا توانایی بالایی در تشخیص افراد سالمند در معرض خطر افتادن دارد. بنابراین می‌توان از نسخه فارسی شاخص راه رفتن پویا در محیط‌های بالینی و درمانی که در آن افراد دارای مشکلات راه رفتن به علل گوناگون

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2025-12-21]

(سالمندی، بیماری، آسیب‌دیدگی و...) نگهداری شده و یا جهت درمان و توانبخشی به چنین مراکزی مراجعه می‌نمایند، استفاده نمود. با توجه به اینکه شاخص راه رفتن پویا نیاز به تجهیزات کمی دارد و به راحتی قابل اجرا است بنابراین پیشنهاد می‌شود سازمان‌ها و مؤسسات مسئول، ساخت آزمون مشابه را در زمره طرح‌های پژوهشی خود قرار دهند از جمله محدودیت های این پژوهش میزان استراحت آزمودنی‌ها و فعّالیت روزمره و ورزشی آزمودنی‌ها در روز آزمون می باشد که از دسترس پژوهشگر خارج است.

تشکر و قدردانی

بر خود واجب می دانیم از تمامی سالمندان شهر دهدشت که به صورت داوطلبانه در این پژوهش شرکت کردند و تمامی کسانی که در این پژوهش نقش داشتند بخصوص دانشگاه پیام نور واحد دهدشت و دانشجویان رشته تربیت بدنی این واحد تقدیر و تشکر کنیم.

▪ *References*

1-Mirzaei M, Qahfrokhy Sh. [Based on the demographics of the elderly in1385-1325Shmaryhay]. Iranian Journal of Ageing. 2007; 2 (5): 326-331. (Persian)

2-Payne G, Isaacs D. Human motor development. Khalaji H, Khajavi D. (Persian translator) Fifth edition. Arak: university Arak publications 2007; (1):1-936.

3-Moshfegh M, Mirzaei M. [Transfer of age in Iran (age of the population and changes policy community - population)]. Journal population. 2010; 71/72: 1-21. (Persian)

4- Whipple RH, Wolfson LI, Amerman PM. The relationship of knee and ankle weakness to falls in nursing home residents: an isokinetic study. J. Am. Geriatr. Soc. 1987;35: 13-20.

5- AkbariKamrani A, ZamaniSani H, FathiRezaie 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. (Persian)

6- AkbariKamrani A, Azadi F, Foroughi M, Siadat S, Keldi A. [Characteristics nursing home falls in nursing home residents]. Journal of Ageing.2006; 1 (2) : 101-105. (Persian)

7- Toulotte C, Thevenon A, Watelain E, Fabre C. Identification of healthy elderly fallers and non-fallers by gait analysis under dual-task conditions. Clinical Rehabilitation.2006; 20: 269- 276.

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2025-12-21]

8- Krezman H, Chetrit A, Brin L, Toren O. Characteristics of falls in hospitalized patients. Journal of Advanced Nurse. 2004; 47(2):223-9.

9- De Rekeneire N, Visser M, Peila R. Is a fall just a fall: correlated of falling in healthy older persons.The health, aging and body composition stydy. J Am Geriatr Soc. 2003; 52: 841-846.

10- Pajala S, Era P, Koskenvuo M, Kaprio J, Alen M, Tolvanen A, et al. Contribution of genetic and environmental factors to individual differences in maximal walking speed with and without second task in older women. Journal of Gerontology. 2005; 60A (10): 1299-1303.

11- Gallahue D, Ozmun J. understanding motor development. Hemayattalab R, Movahedi A, Farsi A, Fooladian J. (Persian translator) sixth edition. Tehran: Elm –va- Harekat publishers; 2006;1-764.

12- Gregory F, Marchetti and Susan L Whitney. Construction and Validation of the 4-Item Dynamic Gait Index.January1,2006;86:1651-1660.

13- Sarhadi M, Aboutalebi SH, 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. (Persian)

14- Letafatkar A, Abdolvahabi Z. [general corrective exercises]. First edition. Tehran: Avaye-Zohur publications; 2010; 208-228. (Persian)

15- Atwater SW, Crowe TK, Deitz JC, Richardson PK. Interrater and test-retest reliability of two pediatric balance test. PhysTher. 1990; 70(2): 79-87.

16- Wells JL, Seabrook JA, Stolee P, Borrie MJ, Knoefel F. state of the art in Geriatricrehabilitation. Arch phys Med Rehabil .2003; 84: 89- 97.

17- Woollacott M, Shumway-Cook A. Attention and the control of posture and gait: A review of an emerging area of research. Gait Posture.2002;16(1): 1-14.

18- Abdiani M, Golpayegani M, Khajavi D. [Validity and reliability of Persian Version of Dynamic Gait Index in older men]. salmand.2012; 68-73.(Persian)

19- Poonam K, et all. Sensitivity to Change and Responsiveness of Four Balance Measures for Community-Dwelling Older Adults. PHYS THER. 2012;92:388-397.

20- Beriner JN, Perrin DH. Effect of coordination training on proprioception of the functionally unstable ankle.1998; 27(4): 264-275.

21- Frandin K, Sonn U, Svantesson U. Fanctional balance tests in 76-years-old in relation to performance, activities of daily living and platform test. J Rehab Med. 1995; 27: 231-241.

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2025-12-21]

22- Shumway-Cook A, Baldwin M, Polissar NL, Grubar W. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults. PhysTher. 1997; 77(8): 812-819.

23- jonsdottir J, Cattaneo D. Reliability and validity of the Dynamic Gait Index in persons with chronic stroke. Arch Phys Med Rehabil. 2007;88: 1410-5.

24- Jonsson 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. 2011; 92(10): 1630-5.

25- Gregory F, Marchetti and Susan L Whitney. 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: 640-651.

26- McConvey J, Bennett SE. Reliability of the Dynamic Gait Index in individuals with multiple sclerosis. Arch Phys Med Rehabil. 2005; 86: 130-3.

27- Simon T. A, Harro C. C. Reliability and Validity of the Dynamic Gait Index in Individuals With Brain Injury. December. 2004; 28(4): 180-181.

[Downloaded from jgn.medilam.ac.ir on 2025-12-21]