

Research Paper: The Impact of a Training Intervention Program on Fall-related Psychological Factors among Male Older Adults in Arak

*Dariush Khajavi¹, Ahmad Farokhi², Aliakbar Jaber Moghadam³, Anoshirvan Kazemnejad⁴

1. Assistant Professor, Department of Physical Education and Sport Sciences, Faculty of Humanities, University of Arak, Arak, Iran.
2. Associate Professor, Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.
3. Assistant Professor, Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.
4. Full Professor, Department of Biostatistics, Faculty of Medicine, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

Received: 25 Aug. 2013

Accepted: 04 Jan. 2014

ABSTRACT

Objectives Falls and fall-related physiological and psychological events are major problems for elderly people. The objective of this research was to examine the effect of an interventional training program on fall-related psychological factors among the elderly men in Arak.

Methods & Materials In this quasi experiment research on male older adults in Arak, 27 participants randomly assigned to Control group (mean age=70.21±6.65) and Experimental group (mean age=66.07±4.38). Experimental group members participated in a 12 week interventional training program.

Results The findings showed that training intervention program improved fall-related psychological factors (Fall Self-Efficacy/Fear of Fall and Activities-specific Balance Confidence/Balance Self-Efficacy) in experimental group. No significant changes appeared in fall-related psychological factors in control group members who did not perform any regular training program.

Conclusions According to the findings, regular interventional training program can decrease fear of fall and increase balance confidence in performing the activities of everyday life by improving physical and motor fitness levels. These improvements can lead to physical and psychological health, increase in quality of life among older adults, and eventually successful aging.

Key words:

Falls, Fall self-efficacy, Balance self-efficacy, Older adults, Training intervention

* Corresponding Author:

Dariush Khajavi, PhD

Address: Department of Physical Education and Sport Sciences, University of Arak, Shariati Sq., Arak, Iran.

Tell: +98 (918)8614864

E-mail: d-khajavi@araku.ac.ir

تأثیر یک برنامه مداخله‌ای تمرینی بر عوامل روان‌شناختی مرتبط با افتادن در میان مردان سالمند شهر اراک

* داریوش خواجوی^۱، احمد فرخی^۲، علی‌اکبر جابری‌مقدم^۳، انوشیروان کاظم‌نژاد^۴

۱. استادیار، گروه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه اراک، اراک، ایران.

۲. دانشیار، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۳. استادیار، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۴. استاد، گروه آمار حیاتی، دانشکده پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس تهران، تهران، ایران.

حکیده

تاریخ دریافت: ۳ شهریور ۱۳۹۲

تاریخ پذیرش: ۱۴ دی ۱۳۹۲

اهداف: افتادن و عوامل فیزیولوژیکی و روان‌شناختی مرتبط با آن، از مشکلات اصلی زندگی سالمندان است. هدف این تحقیق، بررسی تأثیر یک برنامه مداخله‌ای تمرینی بر عوامل روان‌شناختی مرتبط با افتادن در میان مردان سالمند ساکن شهر اراک می‌باشد.

مواد و روش‌ها: در این تحقیق نیمه‌تجربی که بر روی مردان سالمند ساکن شهر اراک انجام شد، ۲۷ آزمودنی به‌طور تصادفی به دو گروه کنترل (میانگین سنی $70.6 \pm 2.1/65$ سال) و گروه آزمایش (با میانگین سنی $66.4 \pm 0.7/38$ سال) اختصاص یافتند. گروه آزمایش در یک برنامه مداخله‌ای تمرینی ۱۲ هفته‌ای (سه جلسه در هفته و هر جلسه ۹۰ دقیقه) شرکت کردند.

یافته‌ها: یافته‌های تحقیق نشان داد که برنامه تمرینی اعمال شده باعث بهبود عوامل روان‌شناختی مرتبط با افتادن (خود کارآمدی، افتادن، ترس از افتادن و اعتماد به تعادل و ویژه فعالیت‌ها، خود کارآمدی تعادل) در سالمندان گروه آزمایش گردید. نتایج گروه کنترل که هیچ‌گونه برنامه تمرینی منظمی را دنبال نکردند و نیز عدم تغییر در عوامل روان‌شناختی مرتبط با افتادن را نشان داد.

نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌های این تحقیق، برنامه مداخله‌ای تمرینی منظم می‌تواند با ارتقای سطح آمادگی جسمانی و حرکتی مردان سالمند باعث کاهش ترس از افتادن و افزایش اعتماد به تعادل در حین انجام فعالیت‌های زندگی روزانه‌شان شود. این بهبودها می‌توانند به ارتقای سلامتی جسمانی و روانی و بهبود کیفیت زندگی سالمندان ساکن در جامعه و نهایتاً سالمندی موفقیت‌آمیز آنها کمک کند.

کلیدواژه:

افتادن‌ها، خود کارآمدی
افتادن، خود کارآمدی
تعادل، سالمند، مداخله
تمرینی

مقدمه

افتادن به عنوان رویدادی که به زمین خوردن ناخواسته فرد منجر می‌شود و در نتیجه عواملی مثل تحمل یک ضربه خشن، از دست دادن هوشیاری، شروع ناگهانی فلج مثل آنچه در سکتة قلبی رخ می‌دهد، یا صرع تشنجی نباشد [۱]، یکی از دغدغه‌های مهم سالمندان است. حدود ۲۷٪ تا ۶۵٪ از سالمندان، حداقل یکبار در سال، افتادن را تجربه می‌کنند [۲، ۳].

بسیار و چهار درصد سالمندانی که می‌افتند، آسیب جدی می‌بینند و حدود ۶٪ تا ۲۵٪ از افتادن‌ها به شکستگی منجر می‌شود و با افزایش معلولیت‌ها، افتادن‌ها نیز افزایش می‌یابد [۴]. رینش و همکاران (۱۹۹۲) اظهار می‌دارند که ۸۲٪ افتادن‌ها به آسیب‌های سطح پایین و ۱۸٪ افتادن‌ها به آسیب‌های جدی

نیازمند پزشک منجر می‌شوند [۵].

علاوه بر عوامل جسمانی و فیزیولوژیکی، عواملی روان‌شناختی مثل خود کارآمدی افتادن (عدم ترس از افتادن) و خود کارآمدی تعادل (اعتماد به تعادل) نیز با افتادن ارتباط دارند. این دو شاخص، بر فرضیه خود کارآمدی باندورا مبتنی هستند. باندورا (۱۹۹۷) خود کارآمدی را ادراک فرد از توانایی‌های خود در حوزه خاصی از فعالیت‌ها تعریف کرده‌است [۶]. پاول و میپر (۱۹۹۵) خود کارآمدی افتادن را باورهای فرد به توانایی خود برای شرکت در فعالیت‌های خاصی از زندگی روزانه بدون افتادن یا از دست دادن تعادل تعریف کردند [۷].

ترس از افتادن آسیبی روان‌شناختی است که می‌تواند به آفتی خود تحمیل شده در فعالیت و کارکرد منجر شود که این

* نویسنده مسئول:

دکتر داریوش خواجوی

نشانی: اراک، میدان شریعتی، دانشگاه اراک، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی.

تلفن: ۰۹۸(۹۱۸)۸۶۱۴۸۶۴

آدرس الکترونیکی: d-khajavi@araku.ac.ir

(۲۰۰۳) اظهار می‌دارند که در پژوهش آنها ترس از افتادن، متعاقب یک برنامه مداخله تمرینی، تفاوت معنی‌داری ایجاد نکرده است [۲۶، ۲۵]. به‌علاوه، داویسن و همکاران (۲۰۰۵)، شیلینگ و همکاران (۲۰۰۹)، سیارتو و همکاران (۲۰۰۸)، اولمان و همکاران (۲۰۱۰)، تأثیر یک برنامه مداخله تمرینی بر خودکارآمدی تعادل را معنی‌دار گزارش کردند [۲۴، ۲۷-۲۹] درحالی‌که لامارچه و همکاران (۲۰۰۹)، فیلیاتراولت و همکاران (۲۰۰۸)، و رابرتسن (۲۰۱۰)، تأثیر برنامه مداخله تمرینی بر خودکارآمدی تعادل را معنی‌دار نیافتند [۳۰-۳۲].

منابع علمی بر لزوم طراحی و انجام مداخله‌های مؤثر بر بهبود عوامل روان‌شناختی مرتبط با افتادن تأکید شده‌اند [۳۳، ۳۴]؛ زیرا محدود شدن فعالیت ناشی از ترس از افتادن ممکن است به افزایش مشکلات جسمانی، روان‌شناختی و کارکردی منجر شود، ترس از افتادن باید یک هدف مهم مداخله باشد [۳۳]. ایگلسیاس و همکاران (۲۰۰۹) نیز اظهار می‌دارد مداخله‌هایی با هدف کاهش ترس از افتادن می‌تواند باعث افزایش کیفیت زندگی مرتبط با تندرستی شود [۳۴].

با مرور پیشینه پژوهش در داخل کشور، تحقیقی که این عوامل روان‌شناختی مرتبط با افتادن را مورد تحقیق قرار داده باشد یافت نشد. تحقیقاتی از قبیل پژوهش مهدوی (۲۰۱۰)، صادقی و همکاران (۲۰۰۹) و صادقی و علیرضایی (۲۰۰۸)، تنها روی بهبود عوامل عملکردی مرتبط با تعادل و افتادن سالمندان متعاقب یک برنامه مداخله تمرینی تأکید کرده‌اند [۳۵-۳۷].

بنابراین، به دلیل اهمیت ترس از افتادن و اعتماد به تعادل و تأثیر آنها بر کاهش سطح فعالیت‌های سالمندان، لزوم طراحی و انجام مداخله‌های مؤثر بر بهبود این عوامل روان‌شناختی و نبود پیشینه پژوهشی در کشور، این تحقیق تأثیر یک برنامه مداخله تمرینی را بر عوامل روان‌شناختی مرتبط با افتادن سالمندان جامعه را بررسی می‌کند.

روش مطالعه

این تحقیق از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل است که در سال ۱۳۹۰ انجام شد. معیارهای ورود در این تحقیق عبارت بودند از داشتن سن بالای ۶۰ سال، توانایی پاسخگویی به پرسشنامه، دارا بودن توانایی انجام فعالیت‌های زندگی روزانه، نداشتن تمرین بدنی منظم. داشتن اختلالات ذهنی (با استفاده از پرسشنامه MMSE)، ابتلا به بیماری‌های قلبی تنفسی حاد، بیماری‌های حاد مفصلی، و فلج بخشی از بدن (از طریق معاینات پزشکی و توسط پزشک)، بیماری مزمن و پرفشار خونی، معیارهای خروج بودند.

نمونه‌های تحقیق از طرق مختلف مثل توزیع آگهی در سطح

افت توسط ناتوانی‌های جسمانی یا آسیب تحمیل نشده است [۸]. حدود ۲۲٪ تا ۵۹٪ از سالمندان، ترس از افتادن را گزارش کرده‌اند [۲، ۹]. ترس از افتادن، رایج‌ترین ترس در میان سالمندان بوده [۱۰، ۱۱] و از عواقب آن می‌توان به محدود شدن و اجتناب از فعالیت خود تحمیل شده اشاره کرد [۱۲، ۱۳]. ترس از افتادن و اجتناب از فعالیت مرتبط با ترس از افتادن در سالمندان شیوع زیادی دارد [۱۴] و هم افراد دارای سابقه افتادن و هم افراد بدون سابقه افتادن، ترس از افتادن را گزارش کرده‌اند [۴، ۱۴].

افراد سالمند، به خاطر این ترس، ممکن است از کارهای روزانه‌شان اجتناب کنند. میزان ترس افراد سالمند می‌تواند به مراقبت بیش از حد و محدودیت‌های بیش از حد در تحرک و استقلال آنها بیانجامد [۱۳] که این خود می‌تواند افت در عملکرد حرکتی سالمندان را به دنبال داشته باشد. اجتناب از فعالیت‌های مرتبط با ترس از افتادن می‌تواند اثرات منفی بر توانایی‌های جسمانی داشته باشد و نیز می‌تواند پیش‌بینی‌کننده افتادن‌های بعدی باشد. بنابراین، اجتناب از فعالیت‌ها، یک متغیر روان‌شناختی در افزایش ضعف جسمانی و افتادن در میان سالمندان می‌باشد [۱۵].

یکی دیگر از عوامل روان‌شناختی مرتبط با افتادن در سالمندی، خودکارآمدی تعادل (اعتماد به تعادل) است. اعتماد به تعادل درکی است از باور افراد به توانایی‌شان برای انجام تکالیف کارکردی روزانه، بدون از دست دادن تعادل. این سازه، مثل خودکارآمدی افتادن، یک سازه روان‌شناختی است تا یک سازه هیجانی که دربرگیرنده باورها و خودانگیزگی‌هاست [۱۶].

مطالعات متعددی میان افتادن و خودکارآمدی تعادل [۳، ۱۷] و نیز بین ترس از افتادن و خودکارآمدی تعادل [۱۸، ۱۹] رابطه معنی‌داری را گزارش کرده‌اند. بیندا و همکاران (۲۰۰۳) اظهار می‌دارند سالمندانی که ترس از افتادن داشتند، در توانایی تعادل و خودکارآمدی تعادل، محدودیت دارند [۱۸]. همچنین، خودکارآمدی تعادل با شاخص‌های تعادل و تحرک بیشتر از شاخص‌های کارکرد فیزیولوژیک همبسته بود و خودکارآمدی تعادل با عملکرد تعادل قوی‌ترین همبستگی را دارد [۲۰].

به دلیل اهمیت کارآمدی افتادن و اعتماد به تعادل در دوره سالمندی، تحقیقات زیادی تلاش کرده‌اند تأثیر مداخله‌های تمرینی بر این متغیرها را مورد آزمایش قرار دهند. لی و همکاران (۲۰۰۵)، تنسدت و همکاران (۱۹۹۸)، سیوون و همکاران (۲۰۰۴)، اولمان و همکاران (۲۰۱۰) تأثیر برنامه مداخله خود بر خودکارآمدی افتادن را معنی‌دار می‌دانند [۲۱-۲۴]. در مقابل، رینش و همکاران (۱۹۹۲) و بارنت و همکاران

شرکت در برنامه فعالیت‌های بدنی منظم، از تحقیق کنار گذاشته شدند.

برای اندازه‌گیری خود کارآمدی تعادل (اعتماد به تعادل)، از مقیاس اعتماد به تعادل ویژه فعالیت‌ها^۱ و برای اندازه‌گیری خود کارآمدی افتادن (ترس از افتادن)، از مقیاس کارآمدی افتادن-فرم بین‌المللی استفاده شد. شام وی-کوک و وولاکت (۲۰۰۷) این مقیاس‌های خود گزارش‌دهی را ابزارهای مهمی برای سنجش افتادن و تعادل می‌دانند [۱۳].

مقیاس اعتماد به تعادل ویژه فعالیت‌ها، یک آزمون ۱۶ گویه‌ای است که از آزمودنی‌ها می‌خواهد اعتماد خود را (% = ۰ عدم اعتماد و % = ۱۰۰ اعتماد کامل) در هنگام اجرای دامنه‌ای از فعالیت‌های زندگی روزانه ارزیابی کنند [۷]. نمره آزمودنی مجموع امتیازات هر فرد تقسیم بر تعداد سؤال‌ها [۱۶] خواهد بود (بین ۰ تا ۱۰۰).

نمره بیشتر به معنی اعتماد به تعادل بالاتر یا خود کارآمدی تعادل بیشتر است. این ابزار در یک پیش تحقیق، توسط محقق و همکاران ابتدا به فارسی ترجمه شد (ترجمه فارسی و سپس ترجمه معکوس). در دو تحقیق جداگانه انجام شده در شهر اراک، به منظور تعیین روایی سازه، از تحلیل عاملی اکتشافی (n=۱۵۳)، تأییدی (n=۱۵۵) و چرخش واریمکس استفاده شد و وجود یک عامل مورد تأیید قرار گرفت.

پایایی زمانی با توزیع دوباره این ابزار با فاصله زمانی یک هفته تا یک ماه با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون مورد تأیید قرار گرفت (r = ۰/۸۲۳ و n = ۲۰ و ۵۰٪ مؤنث). آلفای کرونباخ ۰/۹۸۷ و ضریب همبستگی دونیمه گاتمن ۰/۹۵۳ و اسپیرمن-براون ۰/۹۵۴ به دست آمد. همچنین، همبستگی درون طبقه‌ای (ICC) نیز ۰/۹۸۷ به دست آمد که تمامی این یافته‌ها، روایی و پایایی این آزمون برای جامعه ایرانی را تأیید می‌کند.

مقیاس کارآمدی افتادن-فرم بین‌المللی^۲ نیز دارای ۱۶ گویه است که توسط یاردلی و همکاران (۲۰۰۵) ساخته و رواسازی شد [۳۸]. گویه‌های این پرسشنامه دارای ۴ گزینه «اصلاً نگران نیستم» تا «کاملاً نگرانم» می‌باشد (نمره ۱ تا ۴). نمره هر آزمودنی مجموع امتیازات وی از ۱۶ سؤال خواهد بود (بین ۱۶ تا ۶۴). نمره بالاتر به معنی ترس بیشتر از افتادن یا خودکارآمدی پایین‌تر است. ترجمه این ابزار به روش ترجمه فارسی و معکوس انجام شد.

سپس در دو تحقیق جداگانه که در شهر اراک انجام شد، تحلیل عاملی اکتشافی (n=۲۰۳)، تأییدی (n=۱۲۰) و

شهر، مکاتبه با مراکز مرتبط با بازنشستگان، توزیع پوستر در بین دانشجویان بومی مشغول به تحصیل در دانشگاه اراک، توزیع پوستر در سطح شهر، مراجعه به مساجد سطح شهر و دعوت از سالمندان به شرکت در پژوهش، توزیع فرم معرفی سالمندان در مراکز پزشکی شهر، دعوت حضوری برخی از سالمندان و ... به شرکت در تحقیق فراخوانده شدند. حدود ۱۳۰ سالمند به سالن ورزشی دانشگاه اراک مراجعه کردند و پس از تکمیل فرم رضایتنامه، توسط پزشک عمومی، مورد معاینه کلی قرار گرفتند. در پایان ۴۱ آزمودنی شرایط ورود به تحقیق را داشتند که پس از آزمون سریع وضعیت هوشی و ذهنی، تعدادشان به ۳۱ نفر کاهش یافت.

این آزمودنی‌ها به‌طور تصادفی به دو گروه آزمایش (۱۵ نفر) و کنترل (۱۶ نفر) اختصاص یافتند. این دو گروه فرم رضایتنامه آگاهانه شرکت در تحقیق، پرسشنامه خود کارآمدی افتادن-فرم بین‌المللی (FES-I) و اعتماد به تعادل ویژه فعالیت‌ها (ABC) را تکمیل کردند. همچنین گروه آزمایش فرم تعهدنامه شرکت منظم در تمرینات را امضا کردند. برای گروه آزمایش تمامی امکانات از جمله سرویس رفت و برگشت، لباس کامل ورزشی (شامل: کفش، گرم‌کن و تی شرت) و تغذیه پیش‌بینی شد. به‌علاوه، به هر کدام از آزمودنی‌های گروه کنترل مبلغ ۲۰ هزار تومان یا معادل این مبلغ، لباس ورزشی داده شد.

گروه آزمایش به مدت ۱۲ هفته، هر هفته سه جلسه و هر جلسه حدود ۹۰ دقیقه، در برنامه تمرینی طراحی شده شرکت کردند. این برنامه مداخله تمرینی توسط یک مربی کارشناس ورزش و دو کمک مربی انجام شد و هدف آن، کاهش ترس از افتادن و افزایش اعتماد به تعادل مردان سالمند، از طریق افزایش عوامل عملکرد حرکتی مثل قدرت عضلانی، استقامت عضلانی، انعطاف‌پذیری مفاصل، چابکی، سرعت و غیره بود.

مؤلفه‌های اصلی برنامه تمرین شامل ۱۰ دقیقه گرم کردن، ۱۰ دقیقه کشش اولیه، ۲۵ دقیقه تمرین قدرتی اندام تحتانی، ۲۵ دقیقه تمرین قدرتی اندام فوقانی، ۱۰ دقیقه تمرین تعادلی و ۱۰ دقیقه کشش پایانی بود. جلسات تمرینی در خانه ژیمناستیک شهر اراک و با حضور یک پزشک عمومی انجام شد که وظیفه کنترل ضربان قلب، فشار خون در مراحل مختلف تمرین و حصول اطمینان از مناسب بودن شرایط جسمانی آزمودنی‌ها و تأیید وضعیت آنها برای اجرای تمرینات را بر عهده داشت.

پس از ۱۲ هفته تمرین، از هر دو گروه آزمایش و کنترل، پس‌آزمون گرفته شد. دو نفر از آزمودنی‌های گروه آزمایش به دلیل غیبت بیش از اندازه (۴ جلسه متوالی یا ۶ جلسه غیرمتوالی) و دو نفر از آزمودنی‌های گروه کنترل به دلیل

۱. ABC: Activities-specific Balance Confidence
۲. Falls Efficacy Scale-International (FES-I)

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد نمره‌های کارآمدی افتادن گروه آزمایش و کنترل، قبل و بعد از مداخله.

گروه	فراوانی	میانگین	SD	t	df	p-value
کارآمدی افتادن	آزمایش	۲۷/۷۶۹۲	۹/۲۷۵۰۰	-۰/۲۳۲	۲۵	۰/۸۱۱
	کنترل	۲۸/۷۱۴۳	۱۰/۸۵۱۶۵			
کارآمدی افتادن	آزمایش	۲۷/۵۷۱۴	۱۰/۱۸۰۷۸	-۲/۶۸۶	۲۵	۰/۰۱۳
	کنترل	۲۷/۶۱۵۴	۲/۳۰۵۰			

سالمند

همچنین، ۲۶ نفر (۹۶/۲۹٪) از آزمودنی‌ها متأهل بودند و تنها ۱ نفر (۳/۷۱٪) از آنها همسر فوت شده بود. از لحاظ وضعیت اقتصادی نیز ۲۴ نفر (۸۸/۸۸٪) مستقل و ۳ نفر (۱۱/۱۱٪) اعلام کردند که وابسته هستند. از نظر ترکیب خانواده ۲ نفر (۷/۴۰٪) تنها و ۲۵ نفر غیر تنها (با همسر، با خانواده یا با فرزندان زندگی می‌کنند) (۹۲/۵۹٪). بین مشخصات فردی آزمودنی‌های دو گروه (سن، سطح تحصیلات، وضعیت تأهل، وضعیت اقتصادی و ترکیب خانواده) تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

همان‌گونه که یافته‌های جدول ۱ نشان می‌دهد، در نمره خود کارآمدی افتادن در گروه آزمایش و کنترل، قبل از مداخله تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. به‌علاوه، این نمره‌ها متعاقب مداخله تمرینی به طور معنی‌داری ($P=0/013$) بهبود یافت.

همان‌طور که یافته‌های جدول ۲ نشان می‌دهد، در نمره اعتماد به تعادل در گروه آزمایش و کنترل، قبل از مداخله تفاوت معنی‌داری دیده نمی‌شود. این نمره‌ها متعاقب مداخله تمرینی به‌طور معنی‌داری ($P=0/000$) بهبود یافته است. همچنین، نتایج مربوط به گروه کنترل حاکی از عدم تغییر نمره آزمودنی‌های این گروه دارد.

بحث

بر اساس یافته‌های این تحقیق، برنامه مداخله تمرینی باعث بهبود خود کارآمدی افتادن و افزایش اعتماد به تعادل شد. هس

چرخش واریمکس، روایی سازه و وجود یک عامل را مورد تأیید قرار داد. پایایی زمانی (مؤنه $n=36,50\%$) با فاصله زمانی یک هفته تا یک ماه، با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون، $0/7$ و ضریب همبستگی درون‌طبقه‌ای (ICC) نیز $0/98$ به دست آمد. همسانی درونی این پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ $0/98$ محاسبه شد. در ضریب همبستگی به روش دونیمه کردن، ضریب همبستگی اسپیرمن-براون $0/97$ و ضریب همبستگی دونیمه گاتمن نیز $0/97$ به دست آمد. بنابراین، این پرسشنامه ابزاری روا و پایا برای جامعه ایرانی است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از کلموگروف-اسمیرنوف و آزمون تی مستقل استفاده شد. عملیات آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ انجام گرفت.

یافته‌ها

۳۱ مرد سالمند در دو گروه آزمایش (۱۵ نفر) و گروه کنترل (۱۶ نفر) در این تحقیق شرکت کردند که از هر گروه دو نفر به دلایل ذکر شده، از تحقیق کنار گذاشته شدند. میانگین سنی گروه آزمایش (۱۳ نفر)، $66/07 \pm 4/38$ سال و میانگین سنی گروه کنترل (۱۴ نفر)، $70/21 \pm 6/65$ سال بود. از ۲۷ آزمودنی، ۸ نفر (۲۹/۶۲٪) بی‌سواد، ۱۳ نفر (۴۸/۱۵٪) دارای مدرک ابتدایی و یا سواد خواندن و نوشتن، ۲ نفر (۷/۴۰٪) سیکل، ۲ نفر (۷/۴۰٪) دیپلم و ۲ نفر (۷/۴۰٪) دارای مدرک بالاتر از دیپلم بودند.

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد نمره‌های اعتماد به تعادل گروه آزمایش و کنترل، قبل و بعد از مداخله.

گروه	فراوانی	میانگین	SD	t	df	p-value
کارآمدی افتادن	آزمایش	۵۵/۶۶۳۱	۱۰/۷۶۶۹۲	۱/۲۳۴	۲۵	۰/۲۳۹
	کنترل	۵۰/۰۳۳۶	۱۲/۷۵۳۲۱			
کارآمدی افتادن	آزمایش	۸۳/۵۵۶۹	۱۰/۲۳۹۶۲	۴/۸۵۷	۲۵	۰/۰۰۰
	کنترل	۵۴/۷۰۳۶	۱۸/۲۳۸۷۳			

سالمند

(۲۰۰۹)، تأثیر ۵ هفته (سه جلسه در هفته) تمرین تعادلی کم‌هزینه روی سطح ناپایدار را بر خود کارآمدی تعادل معنی‌دار، و بر چابکی/تعادل پویا را غیرمعنی‌دار گزارش کردند [۲۸].

سیارتو و همکاران (۲۰۰۸)، نیز تأثیر یک برنامه مقاومتی و تعادلی بر خود کارآمدی تعادل (اعتماد به تعادل) را معنی‌دار یافته‌اند. این تغییرات با تغییرات ایجاد شده در چابکی/تعادل پویای آزمودنی‌های گروه آزمایش، همبستگی پایینی داشت [۲۹]. همچنین اولمان و همکاران (۲۰۱۰)، تأثیر یک برنامه مداخله تمرینی بر خودکارآمدی تعادل را معنی‌دار گزارش کردند [۲۴]. مغایر با این یافته‌ها، لامارچه و همکاران (۲۰۰۹) [۳۰]، فیلیاتراولت و همکاران (۲۰۰۸) [۳۱]، و رابرتسن (۲۰۱۰) [۳۲]، تأثیر برنامه مداخله تمرینی بر خودکارآمدی تعادل را معنی‌دار نیافتند.

نتیجه‌گیری نهایی

یافته‌های پژوهشی متعددی مؤید تأثیر مثبت برنامه‌های مداخله تمرینی بر شاخص‌های گوناگون مرتبط با تندرستی بر زندگی سالمندان است. یافته‌های این پژوهش، تأیید می‌کند که برنامه مداخله اعمال شده در این تحقیق نیز می‌تواند باعث افزایش خود کارآمدی افتادن در سالمندان شود. به علاوه، یافته‌های این پژوهش می‌تواند باعث افزایش خود کارآمدی تعادل (اعتماد به تعادل ویژه فعالیت‌ها) شود.

با توجه به این که عوامل روان‌شناختی مرتبط با افتادن سالمندان برای اولین بار است که در کشور مورد تحقیق قرار می‌گیرد، امید است یافته‌های این پژوهش، گامی مؤثر در جهت ارتقای سلامتی جسمانی و روانی، بهبود کیفیت زندگی سالمندان و نهایتاً سالمندی موفقیت‌آمیز آنها و مقدمه‌ای برای پژوهش‌های آتی در زمینه عوامل روان‌شناختی مرتبط با افتادن در سالمندان و حل مشکلات مرتبط با زندگی آنها باشد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از رساله دکتری آقای داریوش خواجوی در دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران می‌باشد. از آقایان دکتر سعید محمد دوست، دکتر یوسفی و دکتر ربیعی به خاطر معاینات پزشکی مرحله غربالگری، دکتر موحدی به خاطر حضور مستمر در جلسات تمرینی تشکر و قدردانی می‌گردد. همچنین از آقایان مرتضی عبدیانی، محمد خسروی، ایمان ملکی، میثم عظیمی، امین یادگاری، ابوالفضل سمیعی، میثم کریمی که در مراحل فراخوانی سالمندان برای آزمون غربالگری، اجرای پیش‌آزمون-پس‌آزمون و انجام برنامه تمرینی ما را یاری دادند، کمال تشکر را داریم. همچنین از آقای قهقایی، مدیر خانه ژیمناستیک و تمامی آزمودنی‌های گروه کنترل و گروه آزمایش که در این پژوهش شرکت کردند، تشکر می‌کنیم.

و وولاکت (۲۰۰۵) که در تحقیق خود تأثیر تمرین قدرتی با شدت بالا را بر اندازه‌های عملکردی توانایی تعادل در سالمندان دارای نقص تعادل بررسی کردند، نتیجه گرفتند که گروه آزمایش، علاوه بر بهبود در عملکرد تعادل و عملکرد چابکی، در اعتماد به تعادل (اعتماد به تعادل ویژه فعالیت‌ها) نیز بهبود یافتند [۳۹]. همچنین یافته‌های تحقیق شین و همکاران (۲۰۰۹) که تأثیر یک برنامه تمرینی بر آمادگی جسمانی، افسردگی و خودکارآمدی زنان کم‌درآمد را در جنوب کره بررسی کردند نشان داد که علاوه بر خود کارآمدی و افسردگی، تمامی اندازه‌های آمادگی جسمانی گروه آزمایش از جمله تعادل و انعطاف‌پذیری، به‌طور معنی‌داری بهبود یافتند [۴۰].

به علاوه، لی و همکاران (۲۰۰۵)، تأثیر یک برنامه ۶ ماهه تری‌پای را بر کاهش تعداد افتادن، خطر افتادن، ترس از افتادن، تعادل کارکردی و عملکرد جسمانی در سالمندان بالای ۷۰ سال غیرفعال را معنی‌دار گزارش کردند [۲۱]. تنستد و همکاران (۱۹۹۸)، نیز کارآمدی یک مداخله گروهی را بر کاهش ترس از افتادن و محدودیت در سطوح فعالیت بدنی مرتبط با ترس از افتادن در سالمندان را آزمایش کردند. آنها بهبود معنی‌داری را در کارآمدی افتادن گزارش کردند [۲۲].

همچنین، سیوون و همکاران (۲۰۰۴)، اظهار می‌دارند که متعاقب یک برنامه مداخله تمرین تعادلی مبتنی بر بازخورد بینایی فردی شده که به مدت ۴ هفته به طول انجامید، نتیجه گرفتند که مداخله یاد شده بر وقوع افتادن و خطر افتادن زنان سالمند ناتوان تأثیر معنی‌داری داشته‌است. به علاوه، در گروه آزمایش، ترس از افتادن به طور معنی‌داری کاهش یافت [۲۳]. اولمان و همکاران (۲۰۱۰) نیز در بررسی تأثیر تمرینات فلدنکریس (۵ هفته، سه جلسه در هفته، و هر جلسه ۶۰ دقیقه) بر تعادل، تحرک، اعتماد به تعادل و عملکرد چرخه گام نتیجه گرفتند که متعاقب این برنامه تمرینی، تعادل، تحرک و اعتماد به تعادل به‌طور معنی‌داری افزایش یافت [۲۴].

مغایر با یافته‌های ذکر شده، رینش و همکاران (۱۹۹۲) پس از اعمال برنامه‌های مداخله تمرینی و رفتاری-شناختی به مدت ۱۲ ماه، تغییر معنی‌داری را در قدرت، تعادل، ترس از افتادن و سلامتی ادراک‌شده مشاهده نکردند [۵]. بارنت و همکاران (۲۰۰۳) نیز اظهار می‌دارند که ترس از افتادن، متعاقب یک برنامه مداخله تمرینی، تفاوت معنی‌داری نکرده است [۲۵].

همچنین، تحقیقات انجام‌شده در زمینه تأثیر برنامه مداخله تمرینی بر شاخص خودکارآمدی تعادل (اعتماد به تعادل ویژه فعالیت‌ها) و از جمله داویسن و همکاران (۲۰۰۵)، نیز تأثیر یک برنامه چندعاملی را بر تعداد افتادن و خود کارآمدی تعادل سالمندان بدون نقص شناختی و دارای افتادن‌های مکرر را، معنی‌دار گزارش کردند [۲۷]. همچنین، شیلینگ و همکاران

منابع

- [17] Kulmala J, Sihvonen S, Kallinen M, Alen M. Balance confidence and functional balance in relation to falls in older persons with hip fracture history. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2007; 30(3):114-20.
- [18] Binda S, Culham E, Brouwer B. Balance, muscle strength, and fear of falling in older adults. *Experimental Aging Research*. 2003; 29(2):205-19.
- [19] Brouwer B, Musselman K, Culham E. Physical function and health status among seniors with and without a fear of falling. *Gerontology*. 2004; 50(3):135-41.
- [20] Liu-Ambrose T, Khan M, Eng J, Lord R, McKay A. Balance confidence improves with resistance or agility training. *Gerontology*. 2004; 50(6):373-82.
- [21] Li F, Harmer P, Fisher K, McAuley E, Chaumeton N, Eckstrom E, et al. Tai Chi and fall reductions in older adults: a randomized controlled trial. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2005; 60(2):187-94.
- [22] Tennstedt S, Howland J, Lachman M, Peterson E, Kasten L, Jette A. A randomized, controlled trial of a group intervention to reduce fear of falling and associated activity restriction in older adults. *Journal of Gerontology: B Psychological Sciences*. 1998; 53(6):384-92.
- [23] Sihvonen S, Sipilä S, Taskinen S, Era P. Fall incidence in frail older women after individualized visual feedback-based balance training. *Gerontology*. 2004; 50(6):411-16.
- [24] Ullmann G, Williams H, Hussey J, Durstine J, McClenaghan B. Effects of Feldenkrais exercises on balance, mobility, balance confidence, and gait performance in community-dwelling adults age 65 and older. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2010; 16(1):97-105.
- [25] Barnett A SB, Lord SR, Williams M, Baumann A. Community-based group exercise improves balance and reduces falls in at-risk older people: a randomised controlled trial. *Age and Ageing*. 2003; 32(4):407-14.
- [26] Reinsch S, MacRae P, Lachenbruch PA. Attempts to prevent falls and injury: a prospective community study. *Gerontologist*. 1992; 32(4):450-6.
- [27] Davison J, Bond J, Dawson P, Steen I, Kenny R. Patients with recurrent falls attending Accident & Emergency benefit from multifactorial intervention-a randomised controlled trial. *Age and Ageing*. 2005; 34(2):162-8.
- [28] Schilling B, Falvo M, Karlage R, Weiss L, Lohnes C, Chiu L. Effects of unstable surface training on measures of balance in older adults. *Strength Cond Res*. 2009; 23(4):1211-6.
- [29] Cyarto E, Brown W, Marshall A, Trost S. Comparative effects of home- and group-based exercise on balance confidence and balance ability in older adults: cluster randomized trial. *Gerontology*. 2008; 54(5):272-80.
- [30] Lamarche L, Shaw J, Gammage K, Adkin A. Manipulating balance perceptions in healthy young adults. *Gait and Posture*. 2009; 29(3):383-6.
- [31] Filiatrault J, Gauvin L, Richard L, Robitaille Y, Laforest S, Fournier M, et al. Impact of a multifaceted community-based falls prevention program on balance-related psy-
- [1] Curtin A. Prevention of falls in older adults. *Medicine and Health*. 2005; 88(1):22-5.
- [2] Mann R, Birks Y, Hall J, Torgerson D, Watt I. Exploring the relationship between fear of falling and neuroticism: a cross-sectional study in community-dwelling women over 70. *Age Ageing*. 2006; 35(2):143-7.
- [3] Hatch J, Gill-Body K, Portney L. Determinants of balance confidence in community-dwelling elderly people. *Physical Therapy*. 2003; 83(12):1072-9.
- [4] Tinetti M, Speechley M, Ginter S. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *New England Journal of Medicine*. 1988; 319(26):1701-7.
- [5] Reinsch S, MacRae P, Lachenbruch P, Tobis J. Attempts to prevent falls and injury: a prospective community study. *Gerontologist*. 1992; 32(4):7.
- [6] Bandura A. *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman; 1997.
- [7] Powell L, Myers A. The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale. *Journal of Gerontology: Medicine Sciences*. 1995; 50A(No. i):M28-M34.
- [8] Tinetti ME, Richman DLP. Falls efficacy as a measure of fear of falling. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*. 1990; 45(6):239-43.
- [9] Wijnhuizen GJ, de Jong R, Hopman-Rock M. Older persons afraid of falling reduce physical activity to prevent outdoor falls. *Preventive Medicine*. 2007; 44(3):260-4.
- [10] Evitt C, Quigley P. Fear of falling in older adults: A guide to its prevalence, risk factors, and consequences. *Rehabilitation Nursing*. 2004; 29(6):207-10.
- [11] Sharaf A, Ibrahim H. Physical and psychosocial correlates of fear of falling among older adults in assisted living facilities. *Journal of Gerontological Nursing*. 2008; 34(12):27-35.
- [12] Arfken CL, Lach HW, Birge SJ, Miller PJ. The prevalence and correlates of fear of falling in elderly persons living in the community. *Am J Public Health*. 1994; 84(4):565-70.
- [13] Shumway-Cook A, Woollacott MH. *Motor control: Translating research into clinical practice*. Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins; 2007.
- [14] Zijlstra GA, van Haastregt JC, van Eijk JT, van Rossum E, et al. Prevalence and correlates of fear of falling, and associated avoidance of activity in the general population of community-living older people. *Age Ageing*. 2007; 36(3):304-9.
- [15] Delbaere K, Crombez G, Vanderstraeten G, Willems TDC. Fear-related avoidance of activities, falls and physical frailty. A prospective community-based cohort study. *Age Ageing*. 2004; 33(4):368-73.
- [16] Simpson J, Worsfold C, Fisher K, Valentine J. The CON-Fbal scale: a measure of balance confidence-a key outcome of rehabilitation. *Physiotherapy*. 2009; 95(2):103-9.

- chologic factors. Archives of Physical Medicine Rehabilitation. 2008; 89(10):1948-57.
- [32] Robertson A, Janice J, Eng J, Hung C. The effect of functional electrical stimulation on balance function and balance confidence in community-dwelling individuals with Stroke. Physiotherapy Canada. 2010; 62(2):114-9.
- [33] Murphy S, Dubin J, Gill T. The development of fear of falling among community-living older women: predisposing factors and subsequent fall events. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2003; 58(10):943-7.
- [34] Iglesias C, Manca A, Torgerson D. The health-related quality of life and cost implications of falls in elderly women. Osteoporos Int. 2009; 20(6):869-78.
- [35] Mahdavi S, Golpaigani M, Shavandi N, Farzaneh Hesari A, Sheikh Hoseini R. [The effect of core stabilization training (six weeks) on falling rate in elderly female (Persian)]. Iranian Journal of Ageing. 2010; 5(17):30-42.
- [36] Sadeghi H, Alirezaei F. [The effect of a water exercise program on static and dynamic balance in elderly women. Iranian Journal of Ageing (Persian)]. Salmant. 2008; 2(6):402-9.
- [37] Sadeghi H, Naghinezhad F, Rajabi H. [Strength training and kinematics parameters of gait in healthy female elderly (Persian)]. Iranian Journal of Ageing. 2009; 3(9-10):27-33.
- [38] 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.
- [39] Hess J, Woollacott M. Effect of high-intensity strength-training on functional measures of balance ability in balance-impaired older adults. J Manipulative Physiol Ther. 2005; 28(8):582-90.
- [40] Shin K, Kang Y, Park H, Heitkemper M. Effects of exercise program on physical fitness, depression, and self-efficacy of low-income elderly women in South Korea. Public Health Nursing. 2009; 26(6):523-31.