J TOLOO E BEHDASHT, School of Public Health, Yazd Shahid Sadoughi Univ Med Sci

ORIGINAL ARTICLE
Received:2024/04/04 *Accepted:2024/09/06*

The Effect of Eight Weeks of Selected Vestibular Exercises on Functional Balance, Walking Speed and Quality of Life of Sedentary Elderly Men

Zahra Farrokhnejad (M.A.)[1], ladan Hosseini abrishami (Ph.D)[2], Atena Yazdan shenas (Ph.D)[3], Sayedeh Saeedeh Hosseini (M.A.)[4]

1.M.A. Physical Education, Binaloud Institute of Higher Education, Mashhad, Iran.
2.Corresponding author:Associate Professor, Department of Physical Education, Khayyam Non-Profit University, Mashhad, Iran. Email: l.abrishami@khayyam.ac.i Tel:09153597187.
3.Assistant Professor, Department of Physical Education, Binaloud Institute of Higher Education, Mashhad, Iran.
4.Master of Physical Education, Binaloud Institute of Higher Education, Mashhad, Iran.

Abstract

Introduction: Aging and sedentary lifestyle are associated with a decrease in physical and mental abilities. The purpose of this study is to investigate the effect of eight weeks of selected vestibular exercises on functional balance, walking speed, and quality of life of sedentary elderly men.

Methods: This semi-experimental research was conducted from the winter of 1402 to the summer of 1403 with the participation of 30 sedentary elderly men from Tawheed Golmkan Elderly Care Center in Mashhad. The samples were selected purposefully and based on previous studies (25) and were divided into two experimental and control groups of 15 people. The experimental group performed selected vestibular exercises three sessions a week for eight weeks, while the control group did not perform any exercises. Dynamic comparison test, 10-meter walking speed and short-term life questionnaire were used to evaluate the quality of life. Data analysis was performed using Shapiro-Wilk test, analysis of covariance, and t-test at a significance level of P<0/05.

Results: The results of paired t test showed that dynamic balance (P=0/001), walking speed (P=0/001), and quality of life (P=0/001) of the experimental group improved significantly after the exercise program. This was while there was no improvement in the control group. The covariance results did not show a significant difference between the groups in the pre-test phase, but there was a significant increase in the scores of the experimental group in the post-test phase.

Conclusion: It is recommended to use exercises to prevent the disabilities of the elderly and improve their quality of independent life.

Keywords: Aging,Vestibular system, Balance,Walking speed, Quality of life

Conflict of interest: The authors declared no conflict of interest.

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

[DOI: 10.18502/tbj.v23i3.16485]

This Paper Should be Cited as:
Author: Zahra Farrokhnejad, ladan Hosseini abrishami, Atena Yazdan shenas, Sayedeh Saeedeh Hosseini. The effect of eight weeks of selected vestibular exercises on functional balance…….Tolooebehdasht Journal. 2024;23(3)92-106 .[Persian]

طلوع بهداشت

دو ماهنامه علمی پژوهشی
دانشکده بهداشت یزد
سال بیست وسوم
شماره سوم
مرداد وشهریور
شماره مسلسل: ۱۰۵

تاریخ وصول:۱۴۰۳/۰۱/۱۶
تاریخ پذیرش:۱۴۰۳/۰۳/۲۰

تاثیر هشت هفته تمرین‌های منتخب وستیبولار بر تعادل عملکردی، سرعت راه رفتن و کیفیت زندگی مردان سالمند کم تحرک

نویسندگان : زهرا فرخ نژاد[۱]، لادن حسینی ابریشمی[۲]، آتنا یزدان شناس[۳]، سیده سعیده حسینی[۴]

۱.کارشناس ارشد حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، موسسه آموزش عالی بینالود، مشهد، ایران.

۲. نویسنده مسئول: استادیار گروه علوم ورزشی، دانشگاه خیام، مشهد، ایران.

شماره تماس: ۰۹۱۵۳۵۹۷۱۸۷ Email:l.abrishami@khayyam.ac.ir

۳.استادیار گروه تربیت بدنی، موسسه آموزش عالی بینالود، مشهد، ایران

۴. کارشناس ارشد حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، موسسه آموزش عالی بینالود، مشهد، ایران

چکیده

مقدمه: با افزایش سن و سبک زندگی کم‌تحرک، توانایی‌های جسمی و روانی سالمندان کاهش می‌یابد. این مطالعه به بررسی تأثیر هشت هفته تمرین‌های منتخب وستیبولار بر تعادل عملکردی، سرعت راه رفتن و کیفیت زندگی مردان سالمند کم‌تحرک پرداخته است.

روش بررسی: این پژوهش نیمه‌تجربی از زمستان ۱۴۰۲ تا تابستان ۱۴۰۳ با شرکت ۳۰ مرد سالمند کم‌تحرک از مرکز نگهداری سالمندان توحید گلمکان مشهد انجام شد. نمونه‌ها به‌صورت هدفمند و براساس مطالعات پیشین(۲۵)، انتخاب و به دو گروه ۱۵ نفره تجربی و کنترل تقسیم شدند. گروه تجربی به مدت هشت هفته، سه جلسه در هفته تمرینات منتخب وستیبولار را انجام دادند، در حالی که گروه کنترل هیچ تمرینی انجام نداد. برای ارزیابی تعادل از آزمون تعادل پویا، سرعت راه رفتن از آزمون ۱۰ متر و کیفیت زندگی از پرسشنامه کیفیت‌زندگی کوتاه‌مدت استفاده شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلک، تحلیل کوواریانس و آزمون تی در سطح معناداری P<۰/۰۵ انجام شد.

یافته ها: نتایج نشان داد که در گروه تجربی، نمرات تعادل پویا (P=۰/۰۰۱)، سرعت راه رفتن (P=۰/۰۰۱) و کیفیت زندگی (P=۰/۰۰۱) پس از تمرینات به‌طور معنی‌داری بهبود یافت، در حالی که در گروه کنترل تغییری مشاهده نشد. همچنین، تحلیل کوواریانس تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها در مرحله پیش‌آزمون نشان نداد اما در مرحله پس‌آزمون، نمرات گروه تجربی به‌طور معنی‌داری افزایش یافت.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، این تمرینات به‌عنوان روشی مؤثر برای پیشگیری از ناتوانی‌ها و ارتقای کیفیت‌زندگی سالمندان پیشنهاد می‌شود و می‌تواند به بهبود توانایی‌های جسمی و افزایش استقلال سالمندان کمک کند.

واژه های کلیدی: سالمند، سیستم وستیبولار، تعادل، سرعت راه‌رفتن، کیفیت زندگی

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

[DOI: 10.18502/tbj.v23i3.16485]

CC BY-NC 4.0

مقدمه

سالمندی دوره‌ای که علاوه بر افت تدریجی در ساختارها و عملکردهای فیزیولوژیکی، فرد دچار کاهش قابل توجهی در مهارت‌های مختلف می‌شود(۱). در دوران سالمندی مجموعه‌ای از ناتوانی‌ها به سراغ انسان می‌آید که مهم‌ترین آن کم‌تحرکی و عدم استفاده صحیح از عضلات است که شاید ریشه در سال‌های گذشته داشته باشد(۲). عملکرد و توانایی‌های حرکتی سالمندان می‌تواند با کاهش آمادگی جسمانی و از دست دادن هماهنگی، تعادل، قدرت عضلانی و انعطاف پذیری مختل شود(۳). همه این عوامل باعث کاهش عملکرد حسی حرکتی، بی ثباتی در ایستادن، راه‌رفتن و افزایش خطر زمین خوردن موثر بوده و کیفیت زندگی سالمندان را تحت تاثیر قرار می‌دهد(۴).

کیفیت زندگی مفهومی چند بعدی از جمله سلامت روان، شرایط اقتصادی، باورهای شخصی و تعامل با محیط است(۵). اگرچه امروزه با استفاده از روش های دارویی می توان تا اندازهای نارسایی جسمانی و روانی ناشی از کهولت سن را برطرف کرد اما به نظر می رسد برای مقابله با این معضل بزرگ و رو به رشد، جوامع بشری باید راه حل های قابل اعتماد و مناسب تری پیدا کنند(۶). در این زمینه بسیاری از متخصصان علوم پزشکی و ورزشی بر این باورند که انتخاب سبک زندگی فعال که در آن فعالیت‌های بدنی و ورزشی منظم جایگاه ویژه‌ای داشته باشد، یکی از راه حل‌های مهم است که با توجه به قابلیت ایجاد انگیزه درونی و هزینه کم آن، به عنوان یک جایگزین بسیار مناسب می‌تواند اکثر مشکلات جسمی و روحی سالمندان را حل کند(۷).

سالمندانی که فعالیت بدنی کافی دارند نشان می‌دهند که در مقابل کم‌تحرکی و چاقی یا بیماری‌هایی مانند دیابت نوع ۲، بیماری‌های قلبی عروقی، سرطان و افسردگی سالم‌تر هستند(۸). کاهش رفتار بی‌تحرک ممکن است به اندازه افزایش فعالیت بدنی برای کاهش عوامل خطر بیماری‌های قلبی عروقی مهم باشد(۹). یکی از اهداف مهم بهداشت عمومی، بهبود آمادگی جسمانی و کیفیت زندگی مرتبط با سلامت در طول فرآیند سالمندی است(۱۰). همچنین با ورود به دوران سالمندی تغییراتی در عملکرد و سیستم‌های فیزیولوژیکی مربوط به تعادل ایجاد می‌شود(۱۱). توانایی حفظ موقعیت بدن در محدوده سطح اتکا را تعادل می‌نامند(۱۲).

سیستم کنترل پوسچر و تعادل مکانیزم پیچیده‌ای است که در آن هماهنگی بین سیستم‌های تعادلی شامل سیستم حسی، دهلیزی و بینایی نقش بسزایی دارد(۱۳). همراه با افزایش سن، برخی تغییرات رفتاری، مانند کاهش تعادل و کنترل پاسچر و تغییر در الگوهای راه‌رفتن قابل مشاهده است(۱۴). نتایج مطالعات نشان می‌دهد که تقویت هر یک از عوامل دخیل در حفظ تعادل و راه‌رفتن همچون دستگاه‌های حسی (دهلیزی و عمقی) و حرکتی (قدرت و انعطاف پذیری) می‌تواند راه حل مناسبی در درمان و پیشرفت راه‌رفتن و تعادل سالمندان و کیفیت زندگی و درکل، کاهش سقوط آن‌ها باشد(۱۵). بسیاری از متغیرهای راه‌رفتن، مانند سرعت راه‌رفتن، برای توانبخشی و پیش بینی راه‌رفتن موفق جامعه مهم هستند(۱۶). مطالعات نشان داده است که سرعت راه‌رفتن ششمین علامت حیاتی در انسان است زیرا با توانایی عملکردی مرتبط بوده و از همه مهم‌تر می‌توان از آن برای پیش‌بینی وضعیت سلامت آینده و کاهش عملکرد افراد استفاده نمود(۱۷). در این راستا نشان داده شده است تغییرات

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

[DOI: 10.18502/tbj.v23i3.16485]

CC BY-NC 4.0

فیزیولوژیکی که در طی فرایندی سالمندی رخ می‌دهد و شامل تغییرات مشخص در دستگاه عصبی عضلانی اسکلتی است می‌تواند بر انجام حرکات پیچیده اثر گذاشته و باعث افزایش زمین خوردن و کاهش تعادل و متعاقب آن کاهش کیفیت زندگی شود(۱۸).

در این بین به نظر می‌رسد شرکت منظم در فعالیت‌های ورزشی در بهبودی توانایی‌های عملکردی و کیفیت زندگی سالمندان موثر باشد(۱۹). در مطالعه مروری مک دانل و همکاران مشخص شد که تمرینات دهلیزی وستیبولار می تواند ناتوانی درک شده، عملکرد راه رفتن، تعادل و فعالیت زندگی روزمره افراد مبتلا به اختلالات محیطی و اختلالات وستیبولار را بهبود دهد. آنها به این نتیجه رسیده‌اند که تمرینات وستیبولار یک روش ایمن و موثر است و می‌تواند مزایای طولانی مدت داشته باشد(۲۰). روش تمرینی وستیبولار یک درمان اتونوئولوژیک در طب است که به طور گسترده استفاده و پذیرفته شده است زیرا نتایج در مطالعات مرتبط تایید شده است(۲۱).

روش تمرینی وستیبولار یک راه خوب برای بهبود عملکرد تعادلی در جامعه سالمندان است(۲۲). این تمرینات جهت بهبود اختلال عملکرد مزمن دهلیزی به کار می‌رود(۲۳). که بر سیستم‌های مرتبط بر انعطاف پذیری سیستم عصبی مرکزی تاثیری مثبت داشته و ارتقای ثبات بصری و بهبود تعامل دهلیزی بینایی در حرکات سر جزیی از اهداف آن بوده و سبب ارتقای پایداری پاسچر پویا می‌شود(۲۴).

بنابراین با توجه به محدودیت مطالعات در این زمینه بر اساس بررسی‌های انجام شده توسط محققین در این مطالعه و با در نظر گرفتن اینکه ضعیف شدن تعادل و راه رفتن یکی از پیامدهای پیری است که بر روی کیفیت زندگی اثر منفی خواهد داشت. از این رو پژوهش حاضر با هدف بررسی تاثیر هشت هفته تمرینات منتخب وستیبولار بر تعادل عملکردی و سرعت راه رفتن و کیفیت زندگی مردان سالمند کم تحرک، تلاش دارد تا با تمرین‌های منتخب وستیبولار وارائه نتایج علمی، راهکارهایی جهت بهبود بر تعادل عملکردی، سرعت راه رفتن و کیفیت زندگی مردان سالمند کم تحرک ارائه دهد.

روش بررسی

این مطالعه نیمه‌تجربی از اسفند ۱۴۰۲ تا مرداد ۱۴۰۳ به بررسی مردان سالمند کم‌تحرک در سنین ۶۰ تا ۷۵ سال (با میانگین سنی ۶۷/۴۷±۵/۳۳ سال) ساکن در شهر گلمکان مشهد پرداخت. از میان ۸۹ سالمند ساکن در مرکز نگهداری و توانبخشی سالمندان توحید گلمکان، ۷۰ سالمند داوطلب شدند و فرم رضایت آگاهانه را پر کردند و سپس ۳۰ نفر براساس مطالعات پیشین(۲۵) و براساس معیارهای ورود و خروج، به‌صورت در دسترس و هدفمند انتخاب و به دو گروه ۱۵ نفر (۱۵ نفر گروه تجربی و ۱۵ نفر گروه کنترل) تقسیم شدند.

برای ارزیابی و همگن‌سازی آزمودنی‌ها قبل از آغاز دوره تمرینی، از پرسشنامه آمادگی فعالیت جسمانی استفاده شد و تمامی آزمودنی‌ها شرایط لازم برای شرکت در مطالعه را دارا بودند. معیارهای ورود شامل مردان سالمند ۶۰ تا ۷۵ ساله، توانایی راه‌رفتن مستقل، BMI بین ۲۵ تا ۲۹/۹، عدم شرکت در برنامه ورزشی منظم در یک سال گذشته، توانایی مشارکت در تمرینات، عدم سابقه زمین خوردن در شش ماه گذشته، و نداشتن بیماری‌های قلبی، دیابت، مشکلات تنفسی و فشار خون بود. معیارهای خروج شامل عدم تمایل به ادامه همکاری، غیبت

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]
[DOI: 10.18502/tbj.v23i3.16485]

در بیش از سه جلسه پی‌درپی یا چهار جلسه غیرمتوالی، استفاده از وسیله کمکی، تغییر وزن بیش از ۱۰ درصد، و بروز بیماری‌ها یا اختلالات روانی یا شناختی بود.گروه تجربی به مدت هشت هفته، سه بار در هفته، تمرینات وستیبولار را انجام دادند در حالی که گروه کنترل تنها به فعالیت‌های روزمره پرداختند. تمرینات شامل تمرینات تعادلی، هماهنگی و تقویت سیستم‌های حسی وستیبولار، بینایی و حس پیکری بود. هر جلسه تمرینی شامل ۱۰ دقیقه گرم کردن، ۴۰ دقیقه تمرین و ۱۰ دقیقه سرد کردن بود و شدت تمرینات به تدریج افزایش یافت. انتخاب آزمودنی‌ها، ارزیابی و انجام تمرینات با رعایت پروتکل‌های بهداشتی و با تایید مسئولین مرکز و تحت نظارت یک پزشک عمومی، یک روانشناس و دو مددکار مرکز نگهداری سالمندان توحید اجرا گردید.

در دریافت رضایت‌نامه کتبی آگاهانه در این مطالعه، موارد زیر رعایت شد: به شرکت‌کنندگان اطلاعات کاملی درباره‌ی اهداف مطالعه، مراحل آن، روش‌های جمع‌آوری اطلاعات، مدت زمان مشارکت، و هرگونه خطر یا مزایای احتمالی ارائه شد.و توضیح داده شد که شرکت در مطالعه اختیاری است و فرد می‌تواند در هر زمانی بدون هیچ پیامدی از ادامه همکاری انصراف دهد. و به آنها این اطمینان داده شد که اطلاعات آن‌ها محرمانه نگه داشته می‌شود و هویت آن‌ها در گزارش‌های نهایی یا عمومی ناشناس خواهد بو .و این که داده‌ها تنها برای اهداف مطالعه مورد استفاده قرار می‌گیرد. سپس پس از ارائه توضیحات کامل و شفاف به آنها، زمانی کافی برای طرح سوالات یا رفع ابهامات آن‌ها داده شد. پس از اینکه سالمندان موافقت کامل خود را اعلام کردند، رضایت‌نامه‌ای کتبی به او ارائه شد که حاوی تمامی اطلاعات مربوط به مطالعه و تأیید امضای فرد بود. این رضایت‌نامه به‌عنوان سند قانونی مبنی بر **آگاهانه ب**ودن مشارکت فرد در مطالعه استفاده شد.یک نسخه از رضایت‌نامه به شرکت‌کننده داده شد و نسخه دیگر نزد تیم تحقیقاتی نگه داشته شد. برای ارزیابی تعادل، از آزمون تعادل پویا استفاده شد برای سنجش آن، از چوب موازنه به طول ۴ متر و عرض و ارتفاع ۱۰ سانتیمتر استفاده گردید؛ به این صورت که آزمودنی در شروع حرکت ، در ابتدای چوب موازنه قرار می‌گرفت و با علامت«رو» شروع به حرکت می کرد. پس از طی مسیر رفت، پای خود را روی زمین می گذاشت و دوباره برمی‌گشت. ملاک سنجش، مدت زمانی (برحسب ثانیه) است که فرد طی یک‌بار رفت و برگشت روی چوب موازنه کسب می‌کرد. این آزمون سه بار اجرا شد و میانگین به عنوان رکورد ثبت گردید که میزان روایی آن بین ۰/۶۰ تا ۰/۸۰و پایایی آن برای سالمندان ۰/۷۹ گزارش شده است(۲۶) و برای سرعت راه‌رفتن، آزمون ۱۰ متر راه‌رفتن استفاده شد برای انجام تست سرعت راه رفتن با حداکثر سرعت، آزمودنی یک مسیر ۱۲ متری را با حداکثر سرعت (بدون دویدن) طی می کرد، یک متر قبل از خط شروع برای افزایش شتاب و یک متر از خط پایان برای کاهش شتاب در نظر گرفته شد. این آزمون دو بار تکرار و بهترین رکورد سالمند بر حسب متر بر ثانیه ثبت گردید. پایایی این آزمون ۰/۹۲ و روایی ۰/۸۰ گزارش شده است(۲۷) و همچنین، جهت ارزیابی کیفیت زندگی از پرسشنامه کیفیت زندگی کوتاه‌مدت (SF-36) بهره گرفته شد. این پرسشنامه برای ارزیابی کیفیت زندگی مرتبط با سلامت عمومی و وضعیت کلی افراد در ارتباط با سلامت سلامت جسمانی، محدودیت در فعالیت‌های ناشی از مشکلات

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]
[DOI: 10.18502/tbj.v23i3.16485]

جسمانی، درد بدنی، سلامت عمومی، انرژی و نشاط ، سلامت اجتماعی، محدودیت در فعالیت‌های ناشی از مشکلات روانی، سلامت روانی می‌باشد. که به طور گسترده در پژوهش‌ها، مراقبت‌های بهداشتی و درمان‌های بالینی برای ارزیابی اثربخشی درمان‌ها و تأثیر آن‌ها بر کیفیت زندگی بیماران استفاده می‌شود. پایایی آن بین ۰/۷۴ تا ۰/۹۰ و روایی آن بین ۰/۷۰ تا ۰/۸۵ گزارش شده است (۲۸). تمامی ارزیابی‌ها در مرحله پس‌آزمون، پس از پایان هشت هفته تمرین، با روش مشابه مرحله پیش‌آزمون انجام شد.

برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها، از آزمون شاپیرو-ویلک استفاده شد. مقایسه درون‌گروهی با آزمون تی‌زوجی و مقایسه بین گروه‌ها با تحلیل کوواریانس انجام گردید. سطح معناداری در این تحقیق ۰/۰۵ تعیین شد و تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۷ انجام پذیرفت.

جدول ۱: برنامه هشت هفته جلسات تمرین وستیبولارسالمندان گروه تجربی

مراحل تمرین	هفته اول و دوم	هفته سوم و چهارم	هفته پنجم و ششم	هفته هفتم و هشتم
۱- تمرینات کلی تعادل*	هر تمرین را ۳ بار تکرار و ۱۰ ثانیه انجام شد : •قرار گرفتن بر روی توپ درمانی در حالات مختلف خوابیده و نشسته •حفظ تعادل بر روی تخته تعادلی در حالات ایستاده، نشسته، چمباتمه •قرار گرفتن وضعیت‌های مختلف ایستادن، دوزانو و چهار دست و پا بر روی تخته چرخان	هر تمرین را ۳ بار تکرار کنید و ۲۰ ثانیه انجام شد •قرار گرفتن وضعیت‌های مختلف ایستادن، دوزانو و چهار دست و پا بر روی تخته چرخان •راه رفتن روی نرده تعادلی •حرکات چرخشی و خطی به جلو، عقب، چپ و راست روی تاب عادی •عبور از مانع	هر تمرین را ۳ بار تکرار کنید و ۲۰ ثانیه انجام شد : •حرکات چرخشی و خطی به جلو، عقب، چپ و راست روی تاب عادی •عبور از مانع •راه رفتن در مسیرهای مارپیچ •دویدن در مسیرهای مارپیچ •حرکت رو به عقب ساده و دشوار	هر تمرین را ۳ بار تکرار کنید و ۳۰ ثانیه انجام شد : •عبور از مانع •راه رفتن در مسیرهای مارپیچ •دویدن در مسیرهای مارپیچ •حرکت رو به عقب ساده و دشوار
۲- تمرینات ثبات وضعیت**	هر تمرین را ۳ بار تکرار و ۱۰ ثانیه انجام شد : •راه رفتن روی نردبان تعادلی •ایستادن روی یک پا با چشمان باز و بسته •ایستادن با پاهای پشت سر هم •حرکت به عقب و جلو •خیره شدن و ایستادن با تغییر فاصله پاها •تمرین با چراغ سر*** •چرخش‌های سر، چرخش‌های سر-تنه، چرخش سر در حین راه رفتن	هر تمرین را ۳ بار تکرار کنید و ۱۰ ثانیه انجام شد : •تمرین با چراغ سر •چرخش‌های سر، چرخش‌های سر-تنه، چرخش سر در حین راه رفتن •تمرکز بینایی با استفاده از توپ سی‌پی •تمرین روی سطح شیبدار •تمرین روی سطح باریک	هر تمرین را ۳ بار تکرار کنید و ۱۰ ثانیه انجام شد : •تمرکز بینایی با استفاده از توپ سی‌پی •تمرین روی سطح شیبدار •تمرین روی سطح باریک •تمرین بالا و پایین رفتن از پلکان •استفاده از حرکات چشمی ساکادیک برای ثبات خیره شدن چشم	هر تمرین را ۳ بار تکرار کنید و ۱۰ ثانیه انجام شد : •استفاده همزمان از ورودی‌های دهلیزی و حسی پیکری •استفاده همزمان از ورودی‌های بینایی و دهلیزی •استفاده از تمامی حواس برای کنترل وضعیت بدن

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

[DOI: 10.18502/tbj.v23i3.16485]

CC BY-NC 4.0

*تمرینات کلی تعادل :شامل تمرینات پایه برای تقویت تعادل و هماهنگی حرکتی است. در هر مرحله، شدت و زمان تمرینات به تدریج افزایش می‌یابد.

**تمرینات ثبات وضعیت :شامل تمریناتی برای بهبود ثبات و کنترل وضعیت بدن در حالات مختلف است. این تمرینات شامل تعادل بر روی سطوح مختلف و تمرکز بینایی می‌باشد و به تدریج شامل فعالیت‌های پیچیده‌تری می‌شود.

***تمرین با چراغ سر (Headlight Exercise) : یکی از تمرینات وستیبولار است که بهبود تعادل و هماهنگی حرکتی را هدف قرار می‌دهد. در این تمرین، هدف تمرکز بر روی افزایش توانایی سیستم‌های حسی، به‌ویژه سیستم بینایی و دهلیزی، و بهبود کنترل حرکات سر و بدن است.

یافته ها

نتایج آزمون نرمالیتی شاپیروویلک تأیید کرد که داده‌ها در متغیرهای تعادل عملکردی، سرعت راه رفتن و کیفیت زندگی سالمندان از توزیع نرمال پیروی می‌کنند.

اطلاعات جمعیت‌شناختی شامل سن، قد، وزن و شاخص توده بدنی (محاسبه شده از تقسیم وزن بر مجذور قد به متر) در جدول ۲ ارائه شده است. نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که ویژگی‌های دموگرافیک گروه‌های آزمایش و کنترل از نظر سن، قد، وزن و شاخص توده بدن در بین دو گروه تفاوت‌های معنی‌داری ندارند. میانگین سن گروه آزمایش ۴۷/۶۷ سال با انحراف استاندارد ۴/۹ سال و گروه کنترل نیز ۴۷/۶۷ سال با انحراف استاندارد ۵/۳۳ سال گزارش شده است (p=۰/۵۸۴). قد هر دو گروه به ترتیب ۱۶۲ سانتی‌متر با انحراف استاندارد ۶/۹ سانتی‌متر و ۹/۴۹ سانتی‌متر است (p=۰/۷۱۸). همچنین، میانگین وزن در گروه آزمایش ۲۷/۷۲ کیلوگرم با انحراف استاندارد ۱۱/۴۷ کیلوگرم و در گروه کنترل ۲۷/۷۲ کیلوگرم با انحراف استاندارد ۱۱/۳۷ کیلوگرم به‌دست آمده است(p=۰/۸۱۶). نهایتاً، میانگین شاخص توده بدن در هر دو گروه ۵/۲۷ با انحراف استاندارد ۱/۶۲ و ۱/۶۱ است (p=۰/۸۴۱). این یافته‌ها نشان می‌دهند که از نظر دموگرافیک، دو گروه مشابه بودند (p>۰/۰۵).

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهند که در اکثر متغیرها، گروه تجربی بهبودهای معناداری نسبت به گروه کنترل نشان داده است. برای آزمون تعادل عملکردی، در پیش‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۳/۴±۰/۲۶ و گروه تجربی میانگین ۳/۸±۰/۲۳ داشتند. در پس‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۰/۴±۰/۹۵ و گروه تجربی میانگین ۳/۷±۰/۱۶ داشتند. آزمون t اختلاف معنی‌داری را در پیش‌آزمون (t=۰/۲۳۱) و پس‌آزمون (t=۱/۱۲۳) نشان داد (p<۰/۰۰۱)، و تحلیل کواریانس (ANCOVA) اندازه اثر بزرگی برابر با ۰/۶۵۷ با مقدار p<۰/۰۰۱ را نشان داد.

در آزمون سرعت راه رفتن، در پیش‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۱/۲±۹/۷ و گروه تجربی میانگین ۱/۲±۹/۹ داشتند. در پس‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۱/۱±۹/۸ و گروه تجربی میانگین ۱/۱±۹/۴ داشتند. آزمون t اختلاف معنی‌داری را در پیش‌آزمون (t=۰/۱۴۵) و پس‌آزمون (t=۱/۲۲۳) نشان داد (p<۰/۰۰۱)، و تحلیل کواریانس اندازه اثر بزرگی برابر با ۰/۹۷۸ با مقدار p<۰/۰۰۱ را نشان داد.

برای نمره کلی پرسشنامه کیفیت زندگی، در پیش‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۷/۴±۶۲/۶ و گروه تجربی میانگین ۷/۸±۶۲/۴ داشتند. در پس‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۷/۲±۶۲/۱ و گروه تجربی میانگین ۷/۸±۸۵/۰ داشتند. آزمون t اختلاف معنی‌داری را در پیش‌آزمون (t=۰/۳۲۱) و پس‌آزمون (t=۱/۲۴۸) نشان داد (p<۰/۰۰۱)، و اندازه اثر برای این متغیر برابر با ۰/۷۴۲ با مقدار

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

[DOI: 10.18502/tbj.v23i3.16485]

p<۰/۰۰۱ بود.

در عملکرد جسمانی، در پیش‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۴/۵±۲۲/۵ و گروه تجربی میانگین ۴/۸±۲۱/۹ داشتند. در پس‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۴/۲±۲۲/۱ و گروه تجربی میانگین ۴/۸±۲۷/۶ داشتند. آزمون t اختلاف معنی‌داری را در پیش‌آزمون (t=۰/۱۵۹) و پس‌آزمون (t=۱/۱۷۹) نشان داد (p<۰/۰۰۱)، و اندازه اثر برابر با ۰/۵۶۱ با مقدار p<۰/۰۰۱ بود.

برای محدودیت‌های ایفای نقش ناشی از وضعیت سلامت جسمانی، در پیش‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۲/۵±۵/۵ و گروه تجربی میانگین ۲/۷±۴/۹ داشتند. در پس‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۲/۲±۵/۲ و گروه تجربی میانگین ۲/۷±۶/۶ داشتند. آزمون t اختلاف معنی‌داری را در پیش‌آزمون (t=۰/۳۱۴) و پس‌آزمون (t=۱/۵۱۴) نشان داد (p<۰/۰۰۱)، و اندازه اثر برابر با ۰/۴۲۹ با مقدار p<۰/۰۰۱ بود.

در محدودیت‌های ایفای نقش ناشی از مشکلات هیجانی، در پیش‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۱/۵±۲/۵ و گروه تجربی میانگین ۱/۹±۲/۶ داشتند. در پس‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۲/۲±۲/۷ و گروه تجربی میانگین ۱/۸±۴/۹ داشتند. آزمون t اختلاف معنی‌داری را در پیش‌آزمون (t=۰/۲۵۸) و پس‌آزمون (t=۱/۷۹۱) نشان داد (p<۰/۰۰۱)، و اندازه اثر برابر با ۰/۵۱۴ با مقدار p<۰/۰۰۱ بود.

برای انرژی و نشاط، در پیش‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۳/۵±۸/۸ و گروه تجربی میانگین ۳/۹±۸/۶ داشتند. در پس‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۴/۳±۸/۳ و گروه تجربی میانگین ۴/۸±۱۲/۹ داشتند. آزمون t اختلاف معنی‌داری را در پیش‌آزمون (t=۰/۲۰۹) و پس‌آزمون (t=۱/۴۵۶) نشان داد و (p<۰/۰۰۱) و اندازه اثر برابر با ۰/۴۱۹ با مقدار p<۰/۰۰۱ بود.

در سلامت عاطفی، در پیش‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۴/۵±۱۴/۵ و گروه تجربی میانگین ۴/۱±۱۴/۶ داشتند. در پس‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۳/۹±۱۴/۹ و گروه تجربی میانگین ۴/۸±۱۸/۳ داشتند. آزمون t اختلاف معنی‌داری را در پیش‌آزمون (t=۰/۱۶۹) و پس‌آزمون (t=۱/۱۱۲) نشان داد (p<۰/۰۰۱) و اندازه اثر برابر با ۰/۵۱۴ با مقدار p<۰/۰۰۱ بود.

برای عملکرد اجتماعی، در پیش‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۱/۵±۳/۵ و گروه تجربی میانگین ۱/۷±۳/۹ داشتند. در پس‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۱/۲±۳/۱ و گروه تجربی میانگین ۱/۸±۵/۶ داشتند. آزمون t اختلاف معنی‌داری را در پیش‌آزمون (t=۰/۲۹۷) و پس‌آزمون (t=۱/۴۵۸) نشان داد (p<۰/۰۰۱)، و اندازه اثر برابر با ۰/۴۹۸ با مقدار p<۰/۰۰۱ بود.

در درد، در پیش‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۰/۸±۱/۱ و گروه تجربی میانگین ۰/۹±۱/۲ داشتند. در پس‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۰/۷±۱/۲ و گروه تجربی میانگین ۰/۸±۱/۹ داشتند. آزمون t اختلاف معنی‌داری را در پیش‌آزمون (t=۰/۷۸۱) و پس‌آزمون (t=۱/۴۲۱) نشان داد (p<۰/۰۰۱) و اندازه اثر برابر با ۰/۳۹۵ با مقدار p<۰/۰۰۱ بود.

برای سلامت عمومی، در پیش‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۲/۶±۴/۵ و گروه تجربی میانگین ۲/۷±۴/۷ داشتند. در پس‌آزمون، گروه کنترل میانگین ۲/۴±۴/۷ و گروه تجربی میانگین ۲/۶±۷/۲ داشتند. آزمون t اختلاف معنی‌داری را در پیش‌آزمون (t=۰/۳۶۹) و پس‌آزمون (t=۱/۲۵۸) نشان داد (p<۰/۰۰۱)، و اندازه اثر برابر با ۰/۵۲۴ با مقدار p<۰/۰۰۱ بود.

به طور کلی، این نتایج نشان‌دهنده تأثیر مثبت و معنادار مداخله

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

[DOI: 10.18502/tbj.v23i3.16485]

در بهبود وضعیت گروه تجربی نسبت به گروه کنترل است، با مقادیر اندازه اثر بزرگ و p-value کمتر از ۰/۰۰۱ در اکثر متغیرها. کاهش نمرات سرعت راه رفتن و تعادل عملکردی نشاه بهبود این شاخص ها است و افزایش نمرات کیفیت زندگی و حیطه های آن نیز نشان دهنده ی افزایش کیفیت زندگی در پس آزمون در گروه تجربی می باشد.

جدول ۲: ویژگی های دموگرافیک گروه آزمایش و کنترل

اطلاعات جمعیت شناختی	آزمایش	کنترل	P
	میانگین±انحراف استاندارد	میانگین ±انحراف استاندارد	
سن(تقویمی)	۶۷/۴۷±۴/۹	۶۷/۴۷±۵/۳۳	۰/۵۸۴
قد (سانتی متر)	۱۶۲/۶±۹/۵۶	۱۶۲/۱۳±۹/۴۹	۰/۷۱۸
وزن (کیلوگرم)	۷۲/۲۷±۱۱/۴۷	۷۲/۲۷±۱۱/۳۷	۰/۸۱۶
شاخص توده بدن	۲۷/۵±۱/۶۲	۲۷/۵±۱/۶۱	۰/۸۴۱
فراوانی	۱۵	۱۵	

جدول ۳ آزمون مقایسه میانگین های پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه کنترل و تجربی

متغیر ها	گروه‌ها	آزمون مقایسه میانگین ها با آزمون تی زوجی					آزمون آنالیز کواریانس		
		پیش‌آزمون	پس‌آزمون	آماره t	df	P*	آماره F	P	اندازه اثر
		میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار						
آزمون تعادل عملکردی	کنترل	۲۶/۰ ± ۴/۳	۲۵/۹ ± ۴/۰	۰/۲۳۱	۲۸	۰/۹۵	۵۱/۶۵۱	<۰/۰۰۱	۰/۶۵۷
	تجربی	۲۳/۸ ± ۳/۵	۱۶/۹ ± ۳/۷	۱/۱۲۳	۲۸	<۰/۰۰۱			
آزمون سرعت راه رفتن	کنترل	۹/۷ ± ۱/۲	۹/۸ ± ۱/۱	۰/۱۴۵	۲۸	۰/۰۷	۱۲۱۳/۷۳	<۰/۰۰۱	۰/۹۷۸
	تجربی	۹/۸ ± ۱/۲	۴/۹ ± ۱/۱	۱/۲۲۳	۲۸	<۰/۰۰۱			
نمره کلی پرسشنامه کیفیت زندگی	کنترل	۶۲/۶ ± ۷/۴	۶۲/۱ ± ۷/۲	۰/۳۲۱	۲۸	۰/۷۵۴	۷۷/۵۱۸	<۰/۰۰۱	۰/۷۴۲
	تجربی	۶۲/۴ ± ۷/۸	۸۵/۰ ± ۷/۸	۱/۲۴۸	۲۸	<۰/۰۰۱			
عملکرد جسمانی	کنترل	۲۲/۵ ± ۴/۵	۲۲/۱ ± ۴/۲	۰/۱۵۹	۲۸	۰/۴۸۹	۳۴/۵۲	<۰/۰۰۱	۰/۵۶۱
	تجربی	۲۱/۹ ± ۴/۸	۲۷/۶ ± ۴/۸	۱/۱۷۹	۲۸	<۰/۰۰۱			
محدودیت های ایفای نقش ناشی از وضعیت سلامت جسمانی	کنترل	۵/۵ ± ۲/۵	۵/۱ ± ۲/۲	۰/۳۱۴	۲۸	۰/۵۹۶	۲۱/۱۲	<۰/۰۰۱	۰/۴۲۹
	تجربی	۴/۹ ± ۲/۷	۶/۶ ± ۲/۶	۱/۵۱۴	۲۸	<۰/۰۰۱			
محدودیت های ایفای نقش ناشی از مشکلات هیجانی	کنترل	۲/۵ ± ۱/۵	۲/۷ ± ۲/۲	۰/۲۵۸	۲۸	۰/۴۳۹	۱۴/۲۱	<۰/۰۰۱	۰/۵۱۴
	تجربی	۲/۶ ± ۱/۹	۴/۹ ± ۱/۸	۱/۷۹۱	۲۸	<۰/۰۰۱			
انرژی و نشاط	کنترل	۸/۵ ± ۳/۵	۸/۳ ± ۴/۳	۰/۲۰۹	۲۸	۰/۳۲۱	۱۷/۴۹	<۰/۰۰۱	۰/۴۱۹
	تجربی	۸/۶ ± ۳/۹	۱۲/۹ ± ۴/۸	۱/۴۵۶	۲۸	<۰/۰۰۱			

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]
[DOI: 10.18502/tbj.v23i3.16485]

سلامت عاطفی	کنترل	۱۴/۵ ± ۴/۵	۱۴/۹ ± ۳/۹	۰/۱۶۹	۲۸	۰/۲۹۷	۲۹/۲۴	<۰/۰۰۱	۰/۵۱۴
	تجربی	۱۴/۶ ± ۴/۱	۱۸/۳ ± ۴/۸	۱/۱۱۲	۲۸	<۰/۰۰۱			
عملکرد اجتماعی	کنترل	۳/۵ ± ۱/۵	۳/۱ ± ۱/۲	۰/۲۹۷	۲۸	۰/۶۴۲	۴۱/۱۲	<۰/۰۰۱	۰/۴۹۸
	تجربی	۳/۹ ± ۱/۷	۵/۶ ± ۱/۸	۱/۴۵۸	۲۸	<۰/۰۰۱			
درد	کنترل	۱/۱ ± ۰/۸	۱/۲ ± ۰/۷	۰/۷۸۱	۲۸	۰/۲۱۱	۱۱/۹۱	<۰/۰۰۱	۰/۳۹۵
	تجربی	۱/۲ ± ۰/۹	۱/۹ ± ۰/۸	۱/۴۲۱	۲۸	<۰/۰۰۱			
سلامت عمومی	کنترل	۴/۵ ± ۲/۶	۴/۷ ± ۲/۴	۰/۳۶۹	۲۸	۰/۲۹۴	۲۲/۱۴	<۰/۰۰۱	۰/۵۲۴
	تجربی	۴/۷ ± ۲/۷	۷/۲ ± ۲/۶	۱/۲۵۸	۲۸	<۰/۰۰۱			

بحث و نتیجه گیری

یافته های این پژوهش تأثیر مثبت و معنادار مداخله بر روی متغیرهای مختلف را در گروه تجربی نسبت به گروه کنترل نشان می‌دهند. ویژگی‌های دموگرافیک گروه‌های آزمایش و کنترل نشان داد که از نظر سن، قد، وزن، و شاخص توده بدن، تفاوت‌های معناداری بین دو گروه وجود ندارد ($p>۰/۰۵$) که نشان‌دهنده همگنی اولیه بین گروه‌ها بود.

نتایج آزمون‌های مقایسه میانگین‌ها و آنالیز کواریانس نشان می‌دهد که گروه تجربی بهبودهای معناداری در اکثر متغیرها نسبت به گروه کنترل داشته است. در آزمون تعادل عملکردی و سرعت راه رفتن، اندازه اثرهای بزرگ و p-value کمتر از ۰/۰۰۱ نشان‌دهنده تأثیر قابل توجه مداخله بود. همچنین، نمره کلی پرسشنامه کیفیت زندگی و شاخص‌های دیگر مانند عملکرد جسمانی، انرژی و نشاط و سلامت عاطفی نیز بهبودهای معناداری در گروه تجربی را نشان داد.

به طور کلی نتایج این تحلیل‌ها نشان داد که مداخله اجرا شده به طور مؤثری در بهبود عملکرد و کیفیت زندگی گروه تجربی نسبت به گروه کنترل تأثیر داشته است. این بهبودها در بسیاری از مقیاس‌های ارزیابی، با اندازه اثر بزرگ و p-value کمتر از۰/۰۰۱ ، تأثیر مثبت و معنادار مداخله را تأیید می‌کند.

نتایج این تحقیق نشان داد که دوره تمرین‌های منتخب وستیبولار به طور معناداری بر تعادل عملکردی، سرعت راه رفتن و کیفیت زندگی سالمندان گروه آزمایش تأثیرگذار بوده است ($P=۰/۰۰۱$). در مقابل، در گروه کنترل تفاوت معنی‌داری نسبت به گروه آزمایش مشاهده نشد. این یافته‌ها با نتایج تحقیق حسینی و همکاران (۲۰۲۴) مطابقت دارد که تأثیر مثبت تمرینات منتخب کاوتورن‌کوکسی و فرانکل بر تعادل، هماهنگی و سرعت راه رفتن سالمندان مبتلا به دمانس را گزارش کرده‌اند(۱). همچنین طباطبایی و همکاران (۲۰۲۲) تأثیر ترکیب تمرینات کاوتورن‌کوکسی و فرانکل را بر تعادل و احتمال سقوط در سالمندان بررسی کردند و نتایج نشان داد که تفاوت‌های معناداری در تعادل و احتمال سقوط پس از پایان تمرینات وجود دارد(۲۵)، سبزی و همکاران (۲۰۲۱) نیز تأثیر تمرینات وستیبولار بر عملکرد تعادلی سالمندان غیرفعال را مورد بررسی قرار دادند و نتیجه‌گیری کردند که گروه آزمایش بهبود معناداری نسبت به گروه کنترل داشته است(۲۹). علاوه بر این، چانگ و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند که تمرینات دهلیزی بهبود قابل توجهی در سرعت حرکات بینایی ایجاد می‌کند(۳۰). ماکیاس و همکاران (۲۰۲۰) نیز دریافتند که تمرینات دهلیزی به طور واضح و مثبت بر تعادل و راه رفتن سالمندان تأثیرگذار

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]
[DOI: 10.18502/tbj.v23i3.16485]

است(۳۱).

لانگونی و همکاران (۲۰۱۹) پس از ۲۴ هفته تمرینات گروهی بهبود قابل توجهی در نمرات تعادل و حرکت سالمندان را گزارش کردند(۳۲). با این حال، برخی تحقیقات دیگر نتایج متفاوتی را گزارش کرده‌اند. به عنوان مثال لی و همکاران (۲۰۱۷) نتوانستند تأثیر معنادار فعالیت بدنی بر تعادل سالمندان را تأیید کنند(۳۳).

اشمیت و همکاران (۲۰۱۵) نیز نتوانستند بهبود قابل توجهی در سرعت راه رفتن سالمندان پس از تمرینات استقامتی مشاهده کنند(۳۴). این تناقضات ممکن است به تفاوت‌های در مدت زمان و نوع تمرینات، و نیز ابزارهای مورد استفاده در مطالعات مختلف مرتبط باشد. با این حال، نتایج این تحقیق و مطالعات اخیر نشان می‌دهند که تمرینات منتخب وستیبولار می‌توانند به طور مؤثری ثبات وضعیتی را در شرایط تعارض حسی بهبود بخشند، حساسیت به حرکات سر را کاهش دهند و هماهنگی پویا بدن را تقویت کنند(۳۵).

به عبارت دیگر این تمرینات تحریکات لازم برای سازماندهی مجدد و یکپارچه‌سازی ادراک حسی را فراهم کرده و به بهبود کنترل وضعیت بدن از طریق مکانیزم‌های سازگاری و عادت کمک می‌کند(۳۶). همچنین تمرینات دهلیزی می‌توانند به تقویت عضلات ضد جاذبه و بهبود استراتژی‌های حرکتی کمک کنند(۳۷). به این ترتیب، تمرینات منتخب وستیبولار می‌توانند به عنوان روشی مؤثر در بهبود تعادل و سرعت راه رفتن سالمندان مورد استفاده قرار گیرند و به افزایش احساس توانمندی و استقلال آنان کمک کنند، که به نوبه خود بهبود کیفیت زندگی را به دنبال دارد(۳۸).

اکنون که در کشور ما میانگین سن در حال افزایش است، نیاز جامعه ما به تحقیق و مطالعه در این زمینه و بررسی چالش‌های پیش‌رو که با آنها درگیر خواهیم شد، ضروری است.

با مطالعه بیشتر در این زمینه و با انجام راهکارهای عملی و ایجاد زمینه‌های لازم و بسترسازی مناسب از طرف مسئولان و دستاندرکاران می‌توان کشورمان را به سوی جامعه سالم سالمندی سوق داد. درنتیجه نیاز به ارائه راهکارهای مناسب و مفید محققین ما را در انجام مطالعه و تحقیقات در این زمینه مصمم می‌کند.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به حجم نسبتاً کوچک نمونه، عدم کنترل شرایط روحی و روانی آزمودنی‌ها و عدم کنترل بر فعالیت‌های شبانه و میزان خواب آزمودنی‌ها در نتایج آزمون اشاره کرد.

پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی تأثیر این تمرین‌ها بر سالمندان با حجم نمونه بیشتر بررسی شود و همچنین توصیه می‌شود مطالعه حاضر با پروتکل‌های مشابه در مطالعات آتی مقایسه یا ترکیب گردد.

با توجه به نتایج برنامه تمرینی منتخب وستیبولار و اثرگذاری آن بر بهبود تعادل عملکردی و سرعت راه رفتن و کیفیت زندگی در سالمندان و همچنین عدم نیاز به داشتن امکانات و تجهیزات گران قیمت برای سالمندان، توصیه میشود در خانه و به ویژه مراکز نگهداری سالمندان جهت بهبود برنامه‌های توانبخشی آنها استفاده شود.

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه دارای کداخلاق از کمیته اخلاق دانشگاه خیام به شماره IR.KHAYYAM.REC.1403.008 می‌باشد.

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

[DOI: 10.18502/tbj.v23i3.16485]

CC BY-NC 4.0

سهم نویسندگان

زهرا فرخ‌نژاد: گردآوری مطالب و منابع، لادن حسینی ابریشمی: مدیریت پژوهش و ویرایش علمی مقاله، آتنا یزدان‌نژاد: مشاوره پژوهش و سیده سعیده حسینی: تجزیه و تحلیل داده‌ها را برعهده داشته‌اند و نویسندگان نسخه نهایی را مطالعه و تایید نموده و مسئولیت پاسخگویی در قبال پژوهش را پذیرفته‌اند.

حمایت مالی

پژوهش حاضر حمایت مالی نداشته است.

تضاد منافع

نویسندگان این مقاله اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافعی وجود ندارد.

تقدیر و تشکر

محققین این پژوهش وظیفه خود می‌دانند که از مسئولین محترم آسایشگاه سالمندان توحید گلمکان و سالمندانی که بیشترین تلاش و همکاری را در این پژوهش به عمل آوردند قدردانی نماید.

References

1-Hosseini SS, Azimkhani A. Effect of a Course of selected Cawthorne-Cooksey and Frankel Exercises on balance, Coordination and walking speed of Elderly men with Dementia. The Journal of Tolooebehdasht Yazd . 2024.

2-Petz MR. Examining the Contributions of Grit, Mental Toughness, and Conscientiousness to Athletic Performance. Capella University; 2021.

3-Dunsky A. The effect of balance and coordination exercises on quality of life in older adults: a mini-review. Frontiers in aging neuroscience. 2019 . 15;11:318.

4-Demanze Laurence B, Michel L. The fall in older adults: physical and cognitive problems. Current aging science. 2017 . 1;10(3):185-200.

5-Sabbaghzadeh, Vazirinejad, Khalili P & et al. The effect of healthy lifestyle education on the quality of life of the elderly in Rafsanjan: a semi-experimental study. Scientific Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences. 2021 . 10;20(5):539-53.

6-Khazanin H, Daneshmandi H. Effect of selected fallproof exercise on static and dynamic balance in the elderly. The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine. 2020. 22;9(3):16-26.

7-Ayoubi-Mahani S, Eghbali-Babadi M, Farajzadegan Z & et al. Facilitators and Barriers to Active Aging in Iran: A Gualitative Study. Iranian Journal of Ageing. 2023 . 10;18(3):438-59.

8-Kendirlioglu BK, Tunc AE, Celik HE& et al. Assessment of Cardiovascular Risk Parameters in Unipolar and Bipolar Depression/Unipolar ve Bipolar Depresyonda Kardiyovaskuler Risk Parametrelerinin Degerlendirilmesi. Southern Clinics of Istanbul Eurasia (SCIE). 2023 . 1;34(4):335-42.

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

[DOI: 10.18502/tbj.v23i3.16485]

CC BY-NC 4.0

9-Katzmarzyk PT, Ross R, Blair SN & et al. Should we target increased physical activity or less sedentary behavior in the battle against cardiovascular disease risk development?. Atherosclerosis. 2020. 1;311:107-15.

10-Samadi F, Dalir M. The Role of psychological and social health on sexual health of elderly women. Social Psychology Research. 2021;10(40):21-42.

11-Tieland M, Trouwborst I, Clark BC. Skeletal muscle performance and ageing. Journal of cachexia, sarcopenia and muscle. 2018;9(1):3-19.

12-Alzeer J. The role of buffers in establishing a balance of homeostasis and maintaining health. American Journal of Medicinal Chemistry. 2023 9;4(1):online.

13-Goudarz M, Foroughan M, Makarem A & et al. Relationship between social support and subjective well-being in older adults. Iranian Journal of Ageing. 2015 10;10(3):110-9.

14-Hosseini FS, Hatamnezhad O. Relationship between self-regulation and balance-confidence in active and inactive Elderly Men. Iranian Journal of Ageing. 2018;12(4):470-81.

15-Aljeheny OH. The role of sensomotoric training on balance in healthy adult subjects if included in short therapy plan.2019.

16-Louie DR, Eng JJ. Berg Balance Scale score at admission can predict walking suitable for community ambulation at discharge from inpatient stroke rehabilitation. Journal of Rehabilitation Medicine (Stiftelsen Rehabiliteringsinformation). 2018 1;50(1).

17-Peel NM, Alapatt LJ, Jones LV & et al. The association between gait speed and cognitive status in community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. The Journals of Gerontology: Series A. 2019 16;74(6):943-8.

18-Dunsky A. The effect of balance and coordination exercises on quality of life in older adults: a mini-review. Frontiers in aging neuroscience. 2019 15;11:318.

19-Jahanpeyma P, Kayhan Koçak FÖ, Yıldırım Y& et al. Effects of the Otago exercise program on falls, balance, and physical performance in older nursing home residents with high fall risk: a randomized controlled trial. European geriatric medicine. 2021 .107-15.

20-McDonnell MN, Hillier SL. Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. Cochrane database of systematic reviews. 2015(1).

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

[DOI: 10.18502/tbj.v23i3.16485]

 CC BY-NC 4.0

21-Ribeiro KM, Freitas RV, Ferreira LM & et al. Effects of balance vestibular rehabilitation therapy in elderly with benign paroxysmal positional vertigo: a randomized controlled trial. Disability and rehabilitation. 2017. 39(12):1198-206.

22-Ribeiro KM, Freitas RV, Ferreira LM & et al. Effects of balance vestibular rehabilitation therapy in elderly with benign paroxysmal positional vertigo: a randomized controlled trial. Disability and rehabilitation. 2017 5;39(12):1198-206.

23-Sulway S, Whitney SL. Advances in vestibular rehabilitation. Vestibular Disorders. 2019;82:164-9.

24-Han BI, Han BI. Vestibular rehabilitation therapy: review of indications, mechanisms, and key exercises. Simplified Vestibular Rehabilitation Therapy. 2021:1-6.

25-Tabatabai Asl SM, Sedaghati P. Effect of Combining Cawthorne-Cooksey and Frenkel Exercises on Functional Balance and Fall Risk in the Elderly With a History of Falling. The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine. 2022;11(1):114-25.

26-Park J, Kahng SK. Factors associated with the preventive healthcare service use among older adults in Korea: Focusing on age variation. Asian Social Work and Policy Review. 2021 .15(1):24-34.

27-Shunmway-Cook A. Motor Control; Theory and Practical application. LippincottWilliams & Wilkins; 2017.

28-Bohannon RW. Correlation of paretic knee extension strength with gait speed after stroke: A meta-analysis. Isokinetics and Exercise Science. 2022 (3):187-91.

29-Sabzi AH, Damanpak S, Dana A. The Effects of Vestibular Exercises on the Balance Performance of the Inactive Elderly. Community Health Journal. 2021;15(1):1-9.

30-Chang TP, Schubert MC. Convergence Vestibulo-ocular Reflex in unilateral vestibular hypofunction: Behavioral evidence in support of a novel gaze stability exercise. Journal of Neurologic Physical Therapy. 2021.(1):3-11.

31-Ramos Macias A, Ramos de Miguel A, Rodriguez Montesdeoca I & etal. Chronic electrical stimulation of the otolith organ: preliminary results in humans with bilateral vestibulopathy and sensorineural hearing loss. Audiology and Neurotology. 2020.(1-2):79-90.

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

[DOI: 10.18502/tbj.v23i3.16485]

32-Langoni CD, Resende TD, Barcellos AB & et al. The effect of group exercises on balance, mobility, and depressive symptoms in older adults with mild cognitive impairment: a randomized controlled trial. Clinical rehabilitation. 2019.33(3):439-49.

33-Lee Y, Choi W, Lee K & et al. Virtual reality training with three-dimensional video games improves postural balance and lower extremity strength in community-dwelling older adults. Journal of aging and physical activity. 2017.25(4):621-7.

34-Smith-Ray RL, Hughes SL, Prohaska TR, Prohaska TR& et al. Impact of cognitive training on balance and gait in older adults. Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences. 2015. (3):357-66.

35-Miller S. An 8-Week Virtual Upper Limb Program: Effects on Posture, Cardiopulmonary Function and Quality of Life in Persons with Parkinson's Disease (Doctoral dissertation, California State University, Fresno).2023.

36-Harris LR, Jenkin M, Herpers R. Long-duration head down bed rest as an analog of microgravity: Effects on the static perception of upright. Journal of Vestibular Research. 2022;32(4):325-40.

37-Khan SU, Varghese RJ, Kassanos P& et al. Space Physiology and Technology: Musculoskeletal Adaptations, Countermeasures, and the Opportunity for Wearable Robotics. arXiv preprint arXiv:2404.03363. 2024.

38-López-García M, Jiménez-Rejano JJ, Suárez-Serrano CM. Telerehabilitation: Vestibular Physiotherapy vs. Multicomponent Exercise for Functional Improvement in Older Adults: Randomized Clinical Trial. Journal of Clinical Medicine. 2024 .13(14).

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

[DOI: 10.18502/tbj.v23i3.16485]

 CC BY-NC 4.0