



The Effect of Twelve Sessions of Online Exercise Training on Physical Activity, Lifestyle, and Mental Health of Older Women

Parisa Taheri¹ , Rasoul Yaali² , Shahab Parvinpour³

1. Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Kharazmi University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: parisathr73@gmail.com
2. Corresponding Author, Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Kharazmi University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: r.yaali@khu.ac.ir
3. Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Kharazmi University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: Shahabpr@khu.ac.ir

Received: 9 October 2025 ; Received: 12 December 2025 ; Accepted: 16 December 2025

ABSTRACT

Introduction: In recent years, older women have had limited access to sports activities for various reasons, such as social restrictions, physical problems, and lack of self-confidence. Moreover, the effects of online training on the physical health, mental health, and lifestyle of older adults have been less studied. This gap highlights the importance of research on the effects of online exercise. Given the widespread use of online and virtual methods in various fields and their recognition as efficient approaches, this study aimed to investigate the effect of 12 sessions of online exercise on physical activity behavior, lifestyle, and mental health in older women.

Methods: The statistical population of the present study consisted of older women who referred to Dr. Golshani Sports Medicine Clinic. Based on the personal profile form, 30 women (mean age: 59.9 ± 4.8 years) were selected. Participants completed the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), the General Health Questionnaire (GHQ-28), and the Lifestyle Questionnaire (LSQ). They then participated in 12 sessions of online exercise over one month. In addition to physical exercises, sessions included instruction on healthy lifestyle practices and strategies to enhance mental health. After one month, the three questionnaires were completed again, and pre-test and post-test scores were compared. Data were analyzed using paired t-tests in SPSS software.

Results: The results showed that online exercise training led to a significant difference between pre-test and post-test scores for physical activity behavior and mental health. However, no significant difference was observed in lifestyle.

Conclusion: Based on the findings, online exercise appears to produce effects comparable to those of in-person exercise. However, longer periods of participation in online physical activity may be necessary to bring about meaningful changes in lifestyle.

Keywords: Online exercise, Lifestyle, Mental health, Older women, Physical activity

Cite this article: Taheri, P., Yaali, R., & Parvinpour, S. (2022). The effect of 12 sessions of online exercise training on physical activity, lifestyle, and mental health of elderly women. *Journal of Healthy ageing and exercise*, 1 (2), 62-75. DOI: [10.22059/jhae.2025.403960.1016](https://doi.org/10.22059/jhae.2025.403960.1016)

Copyright © 2025: Journal of Healthy Ageing and Exercise. This open-access article is available under the [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) International License, which allows for the copying and redistribution of the material only for noncommercial purposes, provided that the original work is properly cited.

Publisher: University of Tehran Press.

Extended Abstract

Introduction

Regular physical activity is widely recognized as one of the most important factors for maintaining both physical and mental health, particularly for old women. Engaging in exercise contributes to preventing chronic diseases, maintaining mobility, improving muscle strength and cardiovascular function, enhancing balance and flexibility, and supporting cognitive function. Additionally, regular physical activity is associated with improved mood, reduced stress, better sleep quality, and overall psychological well-being. Despite these benefits, old women often face multiple challenges that limit their participation in exercise programs. Social restrictions, physical limitations, low self-confidence, fear of injury, lack of motivation, and limited access to suitable exercise programs are among the most common barriers. These challenges often result in reduced engagement in regular physical activity, which can negatively affect both physical health and mental well-being, leading to a cycle of inactivity and decreased quality of life.

In recent years, online exercise programs have emerged as a potential solution to overcome some of these barriers. Technological advances, including video calling platforms and mobile applications, have made it possible for older adults to participate in exercise sessions from the comfort of their homes. Online programs provide flexibility, convenience, and safety, making them particularly valuable for those with mobility restrictions, transportation challenges, or social barriers. Despite the growing popularity of online exercise interventions, research on their effectiveness, particularly in old women, remains limited. Understanding how online exercise influences physical activity behavior, mental health, and lifestyle is essential for developing interventions that can enhance overall well-being and quality of life in this population.

The present study aimed to investigate the effects of twelve online exercise sessions on physical activity behavior, mental health, and lifestyle in old women. The study also explored participants' satisfaction with the online format, perceived benefits, and challenges, providing insights into the feasibility and effectiveness of remote exercise interventions for this group.

Methods

The study involved 30 old women (mean age = 59.9 years, SD = 4.8) visiting Dr. Golshani Sports Medicine Clinic in Tehran. Participants were selected based on their willingness to participate and completion of

personal information forms. Exclusion criteria included severe physical limitations preventing participation, cognitive impairments, or existing medical conditions contraindicating exercise. Before the intervention, participants completed three validated questionnaires: the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), the General Health Questionnaire (GHQ-28), and the Lifestyle Questionnaire (LSQ). These questionnaires assessed physical activity levels, mental health status, and lifestyle.

The intervention consisted of twelve online exercise sessions held over one month, with three sessions per week. Each session lasted approximately 60 minutes and included a combination of moderate-intensity aerobic exercises, strength training, balance exercises, flexibility routines, and cool-down and meditation activities. It allowed participants to interact with the trainer and perform the exercises under the trainer's supervision. In addition to physical exercises, participants received guidance on having healthy lifestyle habits, including proper nutrition, stress management, sleep hygiene, and mental health strategies. During each session, the trainer provided corrections and tips to perform the exercises correctly and ensure they were safe to avoid injury.

After completing the program, participants filled out the same questionnaires again. Pre-test and post-test scores were analyzed using paired-sample t-tests, and effect sizes were calculated to determine the magnitude of changes. Additionally, participants were asked to provide qualitative feedback regarding their experiences, satisfaction with the online format, perceived benefits, challenges, and suggestions for improving future programs. This mixed-methods approach allowed a comprehensive understanding of both quantitative outcomes and participant experiences.

Results

The results showed that as a result of online exercise training, there was a significant difference between the pre-test and post-test scores of physical activity behavior and mental health of old women ($p \leq 0.001$). Mental health scores showed significant improvement, particularly in field of related to stress reduction, improved mood, and overall mental health. Participants reported feeling more energetic, confident, and motivated after completing the online exercise program.

However, lifestyle scores did not show significant changes, suggesting that short-term interventions may not be sufficient to influence broader lifestyle behaviors,

such as dietary patterns or long-term habits. Participants' qualitative feedback highlighted several positive aspects of the online sessions, including convenience, safety, flexibility, and the ability to participate without leaving home. Many participants appreciated the social interaction facilitated by the online platform, noting that group exercises fostered a sense of community and motivation. Some participants suggested that longer programs or additional educational content could help achieve lifestyle changes, emphasizing the importance of sustained engagement over time.

Overall, the findings demonstrate that online exercise programs can effectively enhance physical activity levels and mental health in old women, even within a relatively short period of one month. Participants' high satisfaction and positive experiences indicate that such programs are feasible and acceptable for this population. While lifestyle modifications may require longer-term or more comprehensive interventions, the observed benefits in activity and mental health underscore the potential of online exercise programs as a practical strategy to support healthy aging.

Conclusion

Online exercise programs provide a flexible, accessible, and effective method for promoting physical activity and improving mental health in old women. These programs help overcome common barriers to exercise participation, including mobility limitations, social restrictions, and transportation issues. The results of this study suggest that even short-term online interventions can significantly improve physical activity behavior and psychological well-being. To achieve meaningful lifestyle changes, however, longer-term programs and additional educational components may be necessary. Implementing regular online exercise interventions could be a valuable approach for healthcare providers and fitness professionals aiming to enhance the health, well-being, and quality of life of older women. Future studies should explore longer interventions, varying exercise types, and more personalized approaches to maximize benefits and encourage sustained participation in physical activity.

Footnotes

Ethical approval

This research was approved at the Department of Motor Behavior, Faculty of Sport Sciences, and Vice Chancellor for Research, Kharazmi University of Tehran, in the form of a master's thesis. The principle of confidentiality was observed in the use of individual data.

Funding

This research was not financially supported by any organization.

Authors' contribution

The authors have made equal contributions in the design, implementation, and writing of various sections of the research.

Conflict of interest

According to the authors, this article has no conflict of interest.

Acknowledgments

We sincerely thank Dr. Golshni's Sports Medicine Clinic and all participants for their cooperation and dedication.

تأثیر دوازده جلسه تمرینات ورزشی بر خط بر فعالیت بدنی، سبک زندگی و سلامت روان زنان سالمند

پریسا طاهری^۱ ، رسول یاعلی^۲ ، شهاب پروین پور^۳ ۱. گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی تهران، تهران، ایران. رایانامه: parisathr73@gmail.com۲. نویسنده مسئول، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی تهران، تهران، ایران. رایانامه: r.yaali@khu.ac.ir۳. گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی تهران، تهران، ایران. رایانامه: Shahabpr@khu.ac.ir

دریافت: ۱۷ مهر ۱۴۰۴؛ بازنگری: ۲۱ آذر ۱۴۰۴؛ پذیرش: ۲۵ آذر ۱۴۰۴

چکیده

مقدمه: زنان سالمند در سال‌های اخیر به دلایل مختلف، مانند محدودیت‌های اجتماعی یا مشکلات جسمی و عدم اعتماد به نفس کافی، دسترسی کمتری به فعالیت‌های ورزشی دارند و همچنین اثر تمرینات بر خط بر سلامت جسمانی، روانی و سبک زندگی افراد سالمند نیز کمتر مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به این که امروزه استفاده از روش‌های بر خط و مجازی در حوزه فعالیت بدنی و سلامت کاربردهای بسیاری دارد و به عنوان روشی کارآمد در نظر گرفته می‌شود؛ هدف از انجام این تحقیق نیز بررسی تأثیر ۱۲ جلسه تمرینات ورزشی بر خط بر رفتار فعالیت بدنی، سبک زندگی و سلامت روان زنان سالمند بود.

روش: جامعه آماری تحقیق حاضر را زنان سالمند مراجعه کننده به کلینیک پزشکی ورزشی دکتر گلشنی تشکیل دادند. از بین این مراجعه کنندگان، بر اساس فرم مشخصات فردی، ۳۰ نفر از زنان (میانگین سن $4/8 \pm 59/9$ سال)، انتخاب شدند و سپس پرسشنامه بین‌المللی فعالیت بدنی، پرسشنامه سلامت عمومی و پرسشنامه سبک زندگی توسط افراد تکمیل شدند. سپس این افراد در ۱۲ جلسه تمرینات ورزشی بر خط در یک ماه شرکت کردند که در این جلسات علاوه بر انجام ورزش، روش‌های سبک زندگی صحیح و افزایش سلامت روان نیز آموزش داده شد. پس از یک ماه پرسشنامه‌ها مجدداً توسط آزمودنی‌ها تکمیل گردید و نمرات به دست آمده در پیش‌آزمون و پس‌آزمون باهم مقایسه شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش آماری آزمون t زوجی استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که در اثر تمرینات ورزشی بر خط، بین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون رفتار فعالیت بدنی و سلامت روان زنان سالمند، تفاوت معناداری وجود داشت، اما در سبک زندگی، تفاوت معناداری به دست نیامد.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج به دست آمده به نظر می‌رسد ورزش کردن به صورت بر خط می‌تواند بر سلامت روان زنان سالمند تأثیر داشته باشد اما برای تغییر سبک زندگی افراد به دوره‌های طولانی‌تری از مشارکت در فعالیت بدنی به صورت بر خط نیاز است.

کلید واژه‌ها: تمرینات ورزشی بر خط، سبک زندگی، سلامت روان، زنان سالمند، فعالیت بدنی

استناد: طاهری، پریسا؛ یاعلی، رسول؛ و پروین پور، شهاب (۱۴۰۴). تأثیر ۱۲ جلسه تمرینات ورزشی بر خط بر فعالیت بدنی، سبک زندگی و سلامت روان زنان سالمند. نشریه

سالمندی سالم و ورزش، ۱ (۳)، ۶۲-۷۵. DOI: 10.22059/jhae.2025.403960.1016

حق چاپ © ۱۴۰۴، نشریه سالمندی سالم و ورزش. این مقاله با دسترسی آزاد تحت مجوز بین‌المللی Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 (CC BY-NC 4.0) منتشر شده

است. این مجوز اجازه کپی و بازتوزیع مطالب را تنها برای مقاصد غیرتجاری می‌دهد، به شرطی که به اثر اصلی به درستی استناد شود.

ناشر: انتشارات دانشگاه تهران.

مقدمه

کاهش سطح فعالیت بدنی و افزایش رفتارهای کم‌تحرک در دوره سالمندی به‌عنوان یک عامل خطر مهم برای کاهش عملکرد فیزیکی، افزایش خطر زمین‌خوردگی و افت استقلال عملکردی شناخته می‌شود. مطالعات نظام‌مند و شواهد اپیدمیولوژیک نشان می‌دهند که وجود الگوهای بلندمدت بی‌تحرکی با افزایش شانس افت عملکرد عضلانی، ضعف تعادل و سقوط همراه است که پیامدهای بالینی و اقتصادی قابل توجهی برای دستگاه‌های بهداشتی دارد (۲،۱). در زنان سالمند، به‌خصوص پس از یائسگی، کاهش هورمون‌های جنسی (نظیر استروژن) باعث تسریع کاهش توده استخوانی و تضعیف ساختار استخوان می‌شود؛ این پدیده در ترکیب با سبک زندگی نادرست که شامل کم‌تحرکی، عادات نادرست غذایی، تأثیرات روانی و اجتماعی، شرایط محیطی، کمبود وقت و عدم دسترسی به امکانات ورزشی و عوامل فرهنگی است، ریسک بروز پوکی استخوان و شکستگی را افزایش می‌دهد. پژوهش‌های طولی و مرورهای جامع نشان داده‌اند که فعالیت بدنی منظم با کاهش خطر شکستگی و کندسازی روند کاهش تراکم استخوان در زنان یائسه مرتبط است (۳،۴).

زندگی کم‌تحرک با افزایش بروز عوامل خطر متابولیک ازجمله چاقی شکمی، مقاومت به انسولین، فشارخون و بیماری‌های قلبی-عروقی ارتباط دارد. مطالعات مروری سیستماتیک و متاآنالیز نشان می‌دهند که هم کم‌تحرکی و هم سطح پایین فعالیت بدنی مستقل از یکدیگر با شیوع بالاتر بیماری‌های مزمن مرتبط‌اند؛ ازاین‌رو، افزایش میزان فعالیت حتی به سطوح کمتر از توصیه‌های عمومی می‌تواند مزایای قابل توجهی در کاهش بار بیماری‌ها داشته باشد (۵). کاهش فعالیت بدنی در سالمندان به‌صورت مکرر با افزایش علائم افسردگی، اضطراب و احساس تنهایی مشاهده شده است؛ علاوه بر این، شواهد نشان می‌دهد که فعالیت بدنی می‌تواند از طریق مکانیسم‌هایی مانند تنظیم نوروتروفین‌ها، کاهش پاسخ التهابی و افزایش تعاملات اجتماعی، به بهبود حالات روانی کمک کند. متاآنالیزها و مرورهای گسترده ارتباط معکوس بین سطح فعالیت بدنی و شدت نشانه‌های افسردگی را نشان می‌دهند، به‌طوری‌که حتی افزایش جزئی در فعالیت روزانه می‌تواند اثر محافظتی روانی داشته باشد (۱،۶).

فعالیت بدنی منظم خطر گسترده‌تر شدن مشکلات مربوط به سلامتی را کاهش می‌دهد و همچنین سیستم ایمنی را نیز تقویت می‌کند. فعالیت بدنی منظم به ارتقاء سلامت روان و خواب بهتر، کمک کرده و تحرک و استقلال در سن بالا را بهبود می‌بخشد (۷). فعالیت بدنی طیف گسترده‌ای از مزایای کوتاه‌مدت تا بلندمدت روانی ازجمله بهبود اضطراب، افسردگی و عزت‌نفس دارد (۸). ترویج رشد یک شیوه زندگی فعال یک هدف اساسی برای بهبود سلامت است (۹). به‌طور خاص، مطالعات زیادی وجود دارد که رابطه مثبتی بین تمرین بدنی و سلامت روان نشان داده‌اند (۱۰-۱۲). با توجه به مزایای فعالیت بدنی بر سلامت جسمی و روحی، توصیه می‌شود که افراد فعالیت بدنی خود را متوقف نکنند و در شرایط معین به تمرین بپردازند و آن‌ها را با پروتکل‌های موجود تطبیق دهند (۱۳).

از طرف دیگر یکی از موضوعات بسیار تأثیرگذار بر اثربخشی مداخلات سالمندان سطح فعالیت بدنی خود گزارشی پایین این دسته افراد است (۱۴). تصور می‌شود این امر به دلیل عدم جذابیت و در دسترس نبودن فعالیت بدنی و همچنین محدودیت‌های کارکردی (مثل کاهش استقامت قلبی عروقی، کاهش قدرت عضلانی و افزایش وزن) مرتبط با افزایش سن باشد (۱۴). همچنین رابطه بین فعالیت بدنی و شناخت در افراد سالمند به‌خوبی به اثبات رسیده است (۱۵). با توجه اینکه تنزل‌های شناختی در دوران سالمندی افزایش پیدا می‌کند، اما می‌توان روش زندگی کردن را به‌گونه‌ای طراحی کرد که از طریق ورزش و فعالیت بدنی، ویژگی‌های شناختی بهینه گردد زیرا این رابطه دو طرفه است و کاهش یکی منجر به کاهش دیگری شده و بالعکس. محیط پویا و پرچالش، روابط اجتماعی و فعالیت بدنی و ذهنی از عوامل مؤثر در پیشگیری از کاهش کارکرد شناختی در سالمندان می‌باشد (۱۶). تحقیقات نشان داده‌اند که برخی مداخلات که تا حدودی بتوانند بر این محدودیت‌ها فائق آیند، می‌تواند احساسات مثبتی در میان افراد سالمند ایجاد کرده و آن‌ها را به انجام فعالیت‌های ورزشی، سوق دهد (۱۷).

با گسترش دسترسی به فناوری‌های دیجیتال، مداخلات ورزشی برخط به‌عنوان یک راهکار عملی برای غلبه بر موانع زمانی، مکانی و حمل‌ونقلی سالمندان و به‌ویژه زنان سالمند مطرح شده‌اند. مرورهای اخیر نشان می‌دهند که مداخلات دیجیتال می‌توانند به افزایش سطح فعالیت بدنی و بهبود برخی مؤلفه‌های عملکردی کمک کنند و تحقیقات بالینی جدید نیز اثرات مثبتی بر شاخص‌های روانی مانند کاهش

افسردگی گزارش کرده‌اند. بنابراین طراحی و ارزیابی برنامه‌های تمرینی بر خط می‌تواند مداخله‌ای قابل‌اتکا برای کاهش پیامدهای کم‌ تحرکی در زنان سالمند باشد و باید در مطالعات آینده با شاخص‌های فیزیکی، سبک زندگی و سلامت روان ارزیابی شود (۱۸، ۱۹).

تمرینات بر خط در محیط مجازی، به‌منظور ایجاد انگیزه در افراد برای دنبال کردن تمرینات ورزشی از خانه و تحت نظارت مربی از راه دور طراحی شده است (۲۰). این تمرینات می‌توانند جنبه‌ی تفریحی و یا درمانی داشته باشند. حال این سؤال مطرح است که آیا تمرینات ورزشی بر خط بر بهبود وضعیت سلامت روان زنان سالمند تأثیر مثبت دارد؟ و همچنین با توجه به بر خط بودن تمرینات، آیا می‌توان زنان سالمند را تشویق به انجام تمرینات ورزشی کرد و از میزان بی‌ تحرکی این افراد کاست؟ و آیا با انجام تمرینات ورزشی منظم، می‌توان سبک زندگی صحیح و سالم را در بین افراد ترویج داد؟ از آنجایی که در مورد تأثیر تمرینات بر خط بر خلق‌وخو و سلامت روان زنان و تغییر سبک زندگی آن‌ها تحقیقات کمی انجام شده است، بنابراین هدف از این مطالعه، با توجه به رابطه بین فعالیت بدنی، سبک زندگی و سلامت روان، بررسی رابطه بین فعالیت بدنی بر خط و خلق‌وخو، حالت اضطراب و درک سلامت در زنان سالمند بود.

روش‌شناسی پژوهش

تحقیق حاضر نیمه تجربی و طرح تحقیق به‌صورت پیش‌آزمون - پس‌آزمون بود.

شرکت‌کنندگان

جامعه آماری تحقیق حاضر را زنان سالمند مراجعه‌کننده به کلینیک پزشکی ورزشی دکتر گلشنی در تهران تشکیل دادند. ابتدا فرم مشخصات فردی توسط مراجعه‌کنندگان پر شد و با توجه به معیارهای ورود، زنان سالمند انتخاب شدند و با رضایت خود در انجام این پژوهش شرکت کردند. معیارهای ورود افراد به مطالعه شامل این موارد بود: دامنه سنی بین ۵۰ تا ۷۰ سال (میانگین سن ۵۹/۹ سال، انحراف معیار ۴/۸)، نداشتن فعالیت بدنی منظم در حداقل ۲ ماه قبل از این پژوهش، نداشتن آسیب حاد و یا ناتوانی، توانایی راه رفتن مستقل، توانایی انجام فعالیت‌های روزانه و نداشتن فلج اندام تحتانی. همچنین معیارهای خروج افراد از مطالعه شامل این موارد بود: عدم مشارکت منظم در کلاس‌ها (دو جلسه غیبت به‌طور کل)، ایجاد آسیب و یا بروز مشکلاتی نظیر ابتلا به بیماری در طی تحقیق، عدم پاسخگویی به سؤالات پرسشنامه‌ها و اعلام انصراف از ادامه شرکت در پژوهش.

ابزار

پرسشنامه اطلاعات فردی، که مشخصات افراد شرکت‌کننده در تحقیق (نام و نام خانوادگی، تاریخ تولد، قد، وزن، سابقه بیماری‌ها و...) توسط آن جمع‌آوری گردید.

پرسشنامه بین‌المللی فعالیت بدنی:

پرسشنامه بین‌المللی فعالیت بدنی^۱ (IPAQ) یا به‌اختصار آیپیک به‌عنوان یک ابزار سنجش بین‌المللی فعالیت بدنی در سال ۱۹۹۸ توسط سازمان بهداشت جهانی (WHO) و مرکز کنترل بیماری‌ها (CDC) برای گروه سنی ۱۵ تا ۶۹ سال پیشنهاد گردید (۲۱) که در جهان برای سنجش سطح فعالیت بدنی مورد استفاده قرار می‌گیرد و شامل ۵ بخش است: فعالیت بدنی مرتبط با کار روزانه، فعالیت بدنی جهت حمل‌ونقل و رفت‌وآمد، کار منزل، امور تعمیراتی منزل و مراقبت از خانواده، تفریح، ورزش و فعالیت فیزیکی در اوقات فراغت، زمان صرف شده در حالت نشسته. نویسندگان نسخه‌های کوتاه و بلند IPAQ هر یک از آن‌ها را با یک روش مرجع (شتاب سنج CSA) مقایسه کردند. این مطالعه شامل ۱۴ مرکز در ۱۲ کشور بود. نویسندگان از ضرایب همبستگی اسپیرمن^۲ (rb) استفاده کردند تا نشان دهند که (الف) قابلیت اطمینان IPAQ بسیار خوب است ($r=0/8$). (ب) نسخه‌های کوتاه و طولانی نتایج قابل‌مقایسه‌ای را تولید می‌کنند ($r=0/67$). و (ج) اعتبار معیار ($r=0/30$) حداقل با اکثر پرسشنامه‌های خود گزارشی دیگر قابل‌مقایسه است (۲۱). نسخه فارسی پرسشنامه بین‌المللی فعالیت بدنی دارای روایی ($r=0/33-0/44$) و پایایی (آلفای کرونباخ $=0/78$) گزارش شده است (۲۲). همچنین پایایی زمانی این پرسشنامه در مطالعات

1. The International Physical Activity Questionnaire

2. Spearman's rank correlation

شیرازیان و همکاران (۱۴۰۴) ($r=0/93$) به دست آمده است (۲۳). علاوه بر این، کریگ و همکاران در سال ۲۰۰۳ اعتبار همزمان محاسبه شده بر اساس درصد توافق بین دو نسخه کد شده به عنوان متغیرهای دوگانه (به اندازه کافی فعال یا غیرفعال) را نشان دادند که توافق تقریباً در همه مراکز حداقل ۷۰ درصد بود (۲۱).

پرسشنامه سلامت عمومی:

پرسشنامه سلامت عمومی^۱ (GHQ-28) اولین بار توسط گلدبرگ نوشته شد (۲۴). این پرسشنامه دارای یک نسخه اصلی ۶۰ سؤالی است؛ و در فرم‌های کوتاه شده ۳۰ سؤالی، ۲۸ سؤالی و ۱۲ سؤالی نیز تنظیم شده است که در مطالعات مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. در اینجا فرم ۲۸ سؤالی آن استفاده شد که سؤالات آن دربرگیرنده ۴ خرده مقیاس بود که هر یک از آن‌ها خود شامل ۷ سؤال است: سؤالات ۱ تا ۷ مربوط به مقیاس علائم جسمانی و وضعیت سلامت عمومی، سؤالات ۸ تا ۱۴ مربوط به مقیاس اضطراب، سؤالات ۱۵ تا ۲۱ مربوط به اختلال عملکرد اجتماعی و سؤالات ۲۲ تا ۲۸ مربوط به مقیاس افسردگی است. تمام گویه‌های پرسشنامه سلامت عمومی دارای ۴ گزینه هستند. گلدبرگ و ویلیامز در سال ۱۹۸۸ پایایی به روش دونیمه کردن برای این پرسشنامه را که توسط ۸۵۳ نفر تکمیل شده بود ۰/۹۵ گزارش کردند (۲۵). چنان در سال ۱۹۸۵ این پرسشنامه را بر روی ۷۲ دانشجو در هنگ‌کنگ اجرا کرد و ضریب همسانی درونی این پرسشنامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۹۳ به دست آمد (۲۵). همچنین در تحقیق رابینسون و پرایس که در سال ۱۹۸۶ انجام شد، ۱۰۳ بیمار که قبلاً سکت قلبی کرده بودند در دو نوبت به فاصله ۸ ماه، پرسشنامه سلامت عمومی را تکمیل کردند. تحلیل نتایج، ضریب پایایی ۰/۹۰ را نشان داد. در یک پژوهش، پایایی پرسشنامه سلامت عمومی بر اساس سه روش باز آزمایی، دونیمه کردن و آلفای کرونباخ مورد بررسی قرار گرفت که به ترتیب، ضرایب پایایی ۰/۹۳، ۰/۷۰ و ۰/۹۰ به دست آمد. روایی همزمان پرسشنامه سلامت عمومی از طریق اجرای همزمان با پرسشنامه بیمارستان میدلسکس (MHQ ۰/۵۵) گزارش شده است (۲۵).

پرسشنامه سبک زندگی:

این پرسشنامه ۷۰ سؤالی است. هدف از پرسشنامه سبک زندگی^۲ (LSQ) ارزیابی ابعاد مختلف سبک زندگی (سلامت جسمانی، ورزش و تندرستی، کنترل وزن و تغذیه، پیشگیری از بیماری‌ها، سلامت روان‌شناختی، سلامت معنوی، سلامت اجتماعی، اجتناب از داروها و مواد مخدر، پیشگیری از حوادث و سلامت محیطی) است. طیف پاسخگویی آن از نوع لیکرت است. مؤلفه‌های این پرسشنامه شامل: سؤال‌های ۱ تا ۸ سلامت جسمانی، سؤال‌های ۹ تا ۱۵ ورزش و تندرستی، سؤال‌های ۱۶ تا ۲۲ کنترل وزن و تغذیه، سؤال‌های ۲۳ تا ۲۹ پیشگیری از بیماری‌ها، سؤال‌های ۳۰ تا ۳۶ سلامت روان‌شناختی، سؤال‌های ۳۷ تا ۴۲ سلامت معنوی، سؤال‌های ۴۳ تا ۴۹ سلامت اجتماعی، سؤال‌های ۵۰ تا ۵۵ اجتناب از داروها و مواد مخدر، سؤال‌های ۵۶ تا ۶۳ پیشگیری از حوادث و سؤال‌های ۶۴ تا ۷۰ سلامت محیطی است. در مطالعات انجام شده، پرسشنامه سبک زندگی به عنوان ابزاری چندبعدی جهت ارزیابی و اندازه‌گیری سبک زندگی با استفاده از آزمون تحلیل عاملی روایی سازه مورد تأیید قرار گرفت (۲۶). همچنین با استفاده از روش اندازه‌گیری آلفای کرونباخ، پایایی پرسشنامه سبک زندگی محاسبه شده که معمولاً دامنه ضریب اعتماد آلفای کرونباخ از صفر (۰) به معنای عدم پایداری، تا مثبت یک (۱+) به معنای پایایی کامل قرار می‌گیرد و هر چه مقدار به دست آمده به عدد مثبت یک نزدیک‌تر باشد قابلیت اعتماد پرسشنامه بیشتر می‌شود. آلفای کرونباخ برای پرسشنامه سبک زندگی (LSQ) بدین شرح است: سلامت جسمانی: ۰/۸۹، ورزش و تندرستی: ۰/۸۷، کنترل وزن و تغذیه: ۰/۸۵، پیشگیری از بیماری‌ها: ۰/۸۷، سلامت روان‌شناختی: ۰/۸۸، سلامت معنوی: ۰/۸۴، سلامت اجتماعی: ۰/۸۲، اجتناب از داروها و مواد مخدر: ۰/۷۹، پیشگیری از حوادث: ۰/۸۵، سلامت محیطی: ۰/۷۶ و آلفای کرونباخ کل پرسشنامه: ۰/۸۷ (۲۶).

1. General Health Questionnaire-28

2. Life Styles Questionnaire

روند اجرای پژوهش

در ابتدا فرم ارزیابی و سوابق بیماری افراد و علت مراجعه‌ی آن‌ها به کلینیک با پرسش و از طریق تماس تلفنی تکمیل شد. فرم مشخصات فردی توسط کلینیک مربوطه تهیه و با سؤال از مراجعه‌کننده تهیه شد. پس از بررسی مشخصات افراد و تأیید آن با توجه به مشکلات و آسیب‌های موجود و نوع درد و ناهنجاری، ۳۰ نفر از زنان سالمند ۵۰ تا ۷۰ سال انتخاب‌شده و فرم رضایت‌نامه به همراه توضیحات کامل برای آن‌ها ارسال شد و در صورت داشتن رضایت جهت شرکت در پژوهش، لینک مربوط به پرسشنامه‌ها (پرسشنامه بین‌المللی فعالیت بدنی IPAQ، پرسشنامه سلامت عمومی (GHQ-28) و پرسشنامه سبک زندگی (LSQ) برای آزمودنی‌ها ارسال و توسط آن‌ها تکمیل شد. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها نمرات به‌دست‌آمده به‌عنوان پیش‌آزمون جمع‌آوری شدند.

در مرحله مداخله به این ۳۰ نفر از زنان سالمند، تمرینات اصلاحی درمانی که شامل تمرینات پیلاتس نیز بود، در نرم‌افزار واتساپ به روش برخط آموزش داده شد. تمرینات طراحی‌شده در ۶ جلسه اول تکرار و در جلسه هفتم تا دوازدهم، تمرینات جدید آموزش داده شد که در هر جلسه‌ی آموزشی، ۱۰ تمرین شامل تمرینات گرم کردن، تمرینات کششی و قدرتی اصلاحی و تمرینات سرد کردن و مدیتیشن ارائه شد (۲۷) (جدول ۱ و ۲). در کنار تمرینات، آموزش وضعیت‌های صحیح ایستادن، نشستن، راه رفتن و خوابیدن نیز ارائه شد و همچنین افراد را به اصلاح روش و سبک زندگی تشویق کردیم (۲۷). برای هر ۳۰ نفر، جلسات تمرینی به مدت ۴ هفته، هر هفته ۳ جلسه و هر جلسه به مدت ۶۰ دقیقه به‌صورت تحت نظارت و از طریق تماس تصویری نرم‌افزار واتساپ تشکیل شد و حرکات و تمرینات افراد را زیر نظر داشتیم و با آن‌ها در ارتباط بودیم. پس از اتمام جلسات تمرینات ورزشی برخط، یک‌بار دیگر لینک مربوط به پرسشنامه‌ها برای افراد ارسال و توسط آن‌ها تکمیل شد. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها نمرات به‌دست‌آمده به‌عنوان پس‌آزمون جمع‌آوری شدند.

جدول ۱. تمرین‌های ۶ جلسه‌ی اول

تمرین	تعداد مبتدی	تعداد پیشرفته	توضیحات
درجا زدن	۲ ست ۲ دقیقه	۲ ست ۳ دقیقه	منقبض کردن عضلات شکم / اصلاح فرم زانو و پاشنه پا
انقباض ایزومتریک عضله چهارسر ران	۱۰ ست ۵ ثانیه	۱۰ ست ۱۰ ثانیه	نشستن روی زمین / دو بالش زیر زانو
چرخش خارجی مفصل ران	۳ ست ۸ تا	۳ ست ۱۲ تا	خوابیده به پهلو
تمرین SLR	۱۰ ست ۵ ثانیه	۱۰ ست ۱۰ ثانیه	حالت خوابیده به پشت / حالت پل / اصلاح زانو
اسکوات به دیوار و دست‌ها حالت W	۳ ست ۲۰ ثانیه	۳ ست ۴۰ ثانیه	پشت به دیوار / نشسته / انقباض ایزومتریک عضلات نزدیک کننده ران / حوله بین زانوها
کشش عضلات پشت پا	۳ ست ۲۰ ثانیه	۳ ست ۴۰ ثانیه	نشستن روی زمین / پشت به دیوار / حوله در دست و کشش پا
حرکت پل نیمه	۳ ست ۸ تا	۳ ست ۱۲ تا	خوابیده به پشت / فعال‌سازی عضلات سرینی / اصلاح فرم زانو و پاشنه
باز و بسته کردن پاها روی دیوار	۳ ست ۸ تا	۳ ست ۱۲ تا	خوابیده به پشت / پاها روی دیوار / منقبض کردن عضلات شکم
تمرین ایزومتریک عضلات نزدیک کننده ران	۱۰ ست ۵ ثانیه	۱۰ ست ۱۰ ثانیه	خوابیده به پهلو / تکیه دادن پای بالایی روی بالش
تنفس شکمی	۳ ست ۸ تا	۳ ست ۱۲ تا	وضعیت خوابیده به پشت / حرکت پل

جدول ۲. تمرینات ۶ جلسه‌ی دوم

تمرین	تعداد مبتدی	تعداد پیشرفته	توضیحات
ضربه زدن با پنجه پا به جلو	۴ ست ۱۰ تا	۴ ست ۱۵ تا	دادن چانه به داخل / دست‌ها به کمر
انقباض ایزومتریک عضلات نزدیک کننده ران	۴ ست ۲۰ ثانیه	۵ ست ۳۰ ثانیه	دست‌ها به کمر / زانو ۱۰ درجه خم / حوله بین زانوها / چرخش خارجی استخوان ران
کشش عضلات پشت ران	۴ ست ۳۰ ثانیه	۴ ست ۴۰ ثانیه	نشسته روی زمین / رد کردن یک پا از روی پای مخالف
بالا و پایین بردن پا به صورت تکی اسکوات به دیوار و دست‌ها حالت Y	۳ ست ۲۰ ثانیه	۳ ست ۴۰ ثانیه	خوابیده به پشت / چانه به داخل
تمرین حرکت دادن مچ پا	۳ ست ۲۰ ثانیه	۳ ست ۴۰ ثانیه	انقباض ایزومتریک عضلات نزدیک کننده ران / نشسته / پشت به دیوار
پل + انقباض ایزومتریک عضلات نزدیک کننده ران	۳ ست ۸ تا	۳ ست ۱۲ تا	اصلاح وضعیت ایستادن / رو به دیوار / زانو و پاشنه در یک راستا / نزدیک کردن زانو به دیوار
یک پا خم، یک پا صاف حرکت بالا و پایین	۳ ست ۸ تا	۳ ست ۱۲ تا	خوابیده به پشت / اصلاح فرم زانو و پاشنه / حوله بین زانوها
تقویت عضلات نزدیک کننده ران	۳ ست ۸ تا	۳ ست ۱۲ تا	خوابیده به پهلو / تکیه دادن پای بالایی روی یک صندلی
تنفس شکمی	۳ ست ۸ تا	۳ ست ۱۲ تا	خوابیده به پشت / موقعیت پل / دست‌ها کنار بدن

روش آماری

برای بررسی تأثیر تمرینات ورزشی بر رخط رفتار فعالیت بدنی، سبک زندگی و سلامت روان افراد، نمرات پرسشنامه‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ تجزیه و تحلیل شدند. به منظور نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. سپس با توجه به بررسی نمونه‌ها قبل و بعد از انجام تمرینات، به منظور بررسی معناداری از آزمون t زوجی استفاده شد. همچنین سطح خطای نوع اول حداکثر ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌های پژوهش

با استفاده از آزمون کلموگروف اسمیرنوف طبیعی بودن توزیع داده‌ها ($p=0/66$) و با استفاده از آزمون لوین همگنی واریانس‌ها در تمام اطلاعات جمع‌آوری شده مورد تأیید قرار گرفت به همین دلیل با استفاده از آزمون t زوجی به مقایسه نمرات پیش‌آزمون با نمرات پس‌آزمون پرداختیم.

همان‌طور که در **جدول ۳** مشاهده می‌شود بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون در نمرات فعالیت بدنی آزمودنی‌ها تفاوت معنی‌داری مشاهده شد ($p=0/033$). همچنین **جدول ۴** نتایج آزمون t زوجی بین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون در سلامت روان زنان سالمند را نشان می‌دهد. همان‌طور که در این جدول نیز مشخص است بین این نمرات اختلاف معنی‌داری مشاهده می‌شود ($p=0/001$).

جدول ۳. نتایج آزمون t زوجی بین نمرات پیش آزمون و پس آزمون در فعالیت بدنی زنان سالمند

متغیر	منبع داده	تعداد	میانگین	انحراف معیار	درجه آزادی	t	سطح معنی داری
انجام تمرینات ورزشی	فعالیت بدنی قبل از آموزش	۳۰	۴/۳۱	۰/۸۱	۲۸	۰/۶۲۵	۰/۰۳۳
	فعالیت بدنی بعد از آموزش	۳۰	۴/۳۷	۰/۷۹			

جدول ۴. نتایج آزمون t زوجی بین نمرات پیش آزمون و پس آزمون در سلامت روان زنان سالمند

متغیر	منبع داده	تعداد	میانگین	انحراف معیار	درجه آزادی	t	سطح معنی داری
انجام تمرینات ورزشی	سلامت روان قبل از آموزش	۳۰	۳/۶۳	۰/۵۲	۲۸	-۴/۴۶	۰/۰۰۱
	سلامت روان بعد از آموزش	۳۰	۴/۰۶	۰/۷۱			

در جدول ۵ نیز نتایج آزمون t زوجی بین نمرات پیش آزمون و پس آزمون در سبک زندگی زنان سالمند درج شده است. این جدول نشان می دهد بین این نمرات اختلاف معنی داری وجود ندارد ($p=0/973$).

جدول ۵. نتایج آزمون t زوجی بین نمرات پیش آزمون و پس آزمون در سبک زندگی زنان سالمند

متغیر	منبع داده	تعداد	میانگین	انحراف معیار	درجه آزادی	t	سطح معنی داری
انجام تمرینات ورزشی	سبک زندگی قبل از آموزش	۳۰	۴/۰۵	۰/۸۹	۲۹	۰/۰۳۴	۰/۹۷۳
	سبک زندگی بعد از آموزش	۳۰	۴/۱۵	۰/۸۰			

بحث و نتیجه گیری

هدف از این پژوهش بررسی تأثیر ۱۲ جلسه تمرینات ورزشی بر خط بر فعالیت بدنی، سبک زندگی و سلامت روان زنان سالمند ۵۰ تا ۷۰ سال بود. نتایج به دست آمده از بررسی نمرات پرسشنامه رفتار فعالیت بدنی نشان داد که بعد از تمرینات ورزشی بر خط بین پیش آزمون و پس آزمون، تفاوت معناداری وجود دارد. به نظر می رسد این نتیجه به علت قرارگیری منظم ساعات تمرینات ورزشی در طول یک ماه در برنامه ای افراد بود که به تدریج تبدیل به عادت شد و باعث شد میزان رفتار فعالیت بدنی افراد در این یک ماه افزایش یابد. این پژوهش

اولین پژوهشی است که تأثیر تمرینات ورزشی بر خط بر رفتار و میزان فعالیت بدنی را می‌سنجد اما در پژوهش‌های مشابه همچون پژوهش توفیق علی (۲۰۲۱) انجام شده نیز این موضوع نشان داده شده است. وی بیان می‌کند که داشتن فعالیت بدنی و رفتار زندگی سالم برای دانش آموزان در طول همه‌گیری کووید-۱۹ بسیار تأثیرگذار بوده است (۲۸). در این راستا تحقیقات دیگری نیز انجام شده است که بیان می‌کند حتی زمانی که عادات و نوع فعالیت بدنی انجام شده باید اصلاح شود، می‌توان آن‌ها را برای انجام در خانه تطبیق داد و به سمت کاهش علائم اضطراب و بهبود میزان فعالیت بدنی و سلامت روان تشویق کرد (۳۰، ۲۹). بنابراین با توجه به نتایج تحقیقاتی که در گذشته بر رفتار فعالیت بدنی انجام شده و نمرات به دست آمده در این تحقیق می‌توان به این نتیجه رسید که تمرینات ورزشی بر خط به عنوان یک متغیر مستقل، به دلیل در دسترس بودن در شرایط خاص و محدودیت‌ها و قابل استفاده برای همه‌ی افراد و سنین در یک موقعیت انزوای اجتماعی مانند آنچه در دوران قرنطینه تجربه می‌شود، می‌تواند در حفظ سلامت جسمانی و میزان انجام فعالیت بدنی افراد نقش اساسی داشته باشد و پژوهش‌های انجام شده در گذشته نیز بیانگر میزان تأثیر تمرینات ورزشی بر میزان و کیفیت رفتار فعالیت بدنی هستند و این امر را تأیید می‌کنند.

بررسی نمرات پرسشنامه سلامت روان نشان داد که بعد از تمرینات ورزشی بر خط بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون، تفاوت معناداری وجود داشت. با توجه به اینکه افراد در این شرایط سنی تقریباً از ارتباط با دیگر افراد دور بودند و ترس از ابتلا به بیماری باعث شده بود افراد دچار مشکلات روان شوند تمرینات ورزشی بر خط جهت بهبود سطح سلامت روان و جلوگیری از بروز مشکلات بیشتر کمک‌کننده بود. در این زمینه تحقیقات مشابهی نیز انجام شده است. به عنوان مثال در زمان قرنطینه مربوط به کرونا در اسپانیا (مارس ۲۰۲۰ تا آوریل ۲۰۲۰) ۳۲۸ آزمودنی در سنین ۱۹ تا ۵۹ سال و با استفاده از پرسشنامه بین‌المللی فعالیت بدنی (IPAQ)، پرسشنامه حالات خلقی، پرسشنامه اضطراب حالتی - صفتی و پرسشنامه سلامت عمومی مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج این تحقیق نشان است که فعالیت بدنی به طور مثبت با ادراک سلامت و خلق و خو مرتبط است. همچنین داده‌ها نشان داد که تمرین بدنی متوسط نسبت به فعالیت بدنی شدید، ادراکات سلامتی و حالات خلقی مثبت را پیش‌بینی می‌کند (۳۱). در یک پژوهش مشابه دیگر نیز داده‌ها روابط بین فعالیت بدنی در طول دوره قرنطینه کووید-۱۹ و پارامترهای روان‌شناختی مختلف را نشان می‌دهد. این نتایج نشان داد که تمرین فعالیت بدنی با وضعیت سلامت روان بهتر مرتبط است (۱۰، ۱۱). علاوه بر این، نتایج پژوهش ما با نتایج تحقیقات دیگر مطابقت دارد که رابطه مثبتی بین تمرین فعالیت بدنی و خلق و خو بهتر، علائم اضطراب کمتر و سلامت خود ادراک شده بهتر نشان داده است (۳۲، ۳۳). بنابراین با توجه به تحقیقات مشابه انجام شده و نمرات به دست آمده در این تحقیق تمرینات ورزشی بر خط به عنوان یک متغیر مستقل می‌تواند بر سلامت روان افراد و بهبودی آن تأثیرگذار باشد و با توجه به محدودیت‌های زنان سالمند که کمتر شرایط خروج از خانه و قرارگیری در اجتماع را دارند، روش بر خط به عنوان یک مشوق و روش بسیار کاربردی برای انجام تمرینات ورزشی در خانه و برقراری ارتباط با دیگر افراد می‌تواند عمل کند. مطالعاتی نیز در مورد فعالیت بدنی در مقابل آسیب‌پذیری اختلالات روانی وجود دارد که به این نتیجه رسیدند که فعالیت بدنی روزانه خطر ابتلا به بیماری‌های روانی را در مقایسه با افراد غیرفعال کاهش می‌دهد (۳۴). همچنین فعالیت بدنی عنصری در نظر گرفته می‌شود که می‌تواند به بهبود علائم افسردگی و اضطراب کمک کند (۳۵). در این میان بسیار اندک به چشم می‌خورد که تمرینات ورزشی بر سلامت روان تأثیرگذار نباشد.

نتایج حاصل از بررسی نمرات پرسشنامه سبک زندگی زنان سالمند نشان داد که بعد از تمرینات ورزشی بر خط بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون، تفاوت معناداری وجود نداشت. از آنجایی که تحقیق خواجهی و همکاران (۱۲)، نشان داده بود که تمرینات قدرتی و تعادلی بر کیفیت زندگی مردان سالمند اثرگذار است به نظر می‌رسد معنادار نبودن تفاوت از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون به دلیل کوتاهی زمان مداخله و سختی تغییر سبک زندگی افراد باشد. از آنجایی که سبک زندگی ویژگی منحصر به فردی است که بر اساس تحقیقات گذشته ریشه در کودکی دارد بنابراین، ضروری است که ما به دنبال ارائه تجربیات مثبت در طولانی مدت و حتی از کودکی باشیم که بتواند در ادامه مشارکت در فعالیت بدنی در بزرگسالی افزایش دهد و افراد سبک صحیح زندگی را بیاموزند. در پژوهشی در این زمینه تجربیات تربیت بدنی بیش از ۱۰۰۰ بزرگسال را از طریق یک نظرسنجی بر خط تجزیه و تحلیل کردند. نتایج نشان داد که خاطرات تربیت بدنی از دوران کودکی و نوجوانی با نگرش‌ها، مقاصد و زمان صرف شده برای بی‌حرکی در بزرگسالی ارتباط کم تا متوسطی دارد. جالب توجه است که تجارب منفی اغلب قوی‌تر و تأثیرگذارتر بوده و موضوعات کلیدی در مورد خجالت، عدم لذت و اضطراب در کانون توجه قرار می‌گیرد. در یک نکته مثبت‌تر،

لذت و احساس شایستگی با خاطرات مثبت بیشتری همراه بود و همچنین احتمال بیشتری برای شرکت در فعالیت بدنی در بزرگسالی وجود داشت (۳۶). یافته‌های پژوهش‌های انجام‌شده به نشان دادن حداقل رابطه بین تجربیات تربیت‌بدنی در جوانان و عادات فعالیت بدنی در بزرگسالی کمک می‌کند. بنابراین با توجه به این گزارش‌ها و نمرات به‌دست‌آمده در تحقیق حاضر می‌توان نتیجه گرفت که عدم معنادار بودن متغیر مستقل ما یعنی تمرینات ورزشی بر خط بر سبک زندگی زنان سالمند، نبود آموزش صحیح در دوران کودکی و نوجوانی آن‌ها است و برای ایجاد یک سبک زندگی صحیح و با کیفیت نیازمند زمان، آموزش و تمرینات بیشتری هستیم.

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده به نظر می‌رسد تمرینات ورزشی به هر شکلی از جمله بر خط، کارایی خود برای تأثیرگذاری بر افراد را حفظ می‌کنند بنابراین حتی در زمان‌هایی مانند قرنطینه می‌توان و باید برای فعال نگه‌داشتن افراد در معرض خطر به‌ویژه سالمندان از این روش‌ها استفاده نمود. از آنجایی که این تحقیق با محدودیت‌هایی همچون عدم دسترسی به آزمودنی‌های کافی، نداشتن گروه کنترل، عدم معاینه حضوری افراد قبل از تمرینات و بعد از تمرینات و همچنین عدم بررسی سلامتی جسمانی افراد مواجه بود، پیشنهاد می‌شود در تحقیقات بعدی از یک گروه کنترل که به‌صورت حضوری تمرین می‌کنند نیز استفاده شود. همچنین سلامتی جسمانی افراد و احتمالاً پیشرفت جسمانی آن‌ها قبل و بعد از تمرین توسط پزشک متخصص بررسی گردد. همچنین از آنجایی که این تحقیق تأثیری در سبک زندگی سالمندان در اثر تمرینات بر خط پیدا نکرد، پیشنهاد می‌شود در تحقیقات بعدی تعداد جلسات تمرینی بیشتری برای اثرگذاری احتمالی بر این شاخص در نظر گرفته شود.

پی‌نوشت

تأییدیه اخلاق

این پژوهش در قالب پایان‌نامه کارشناسی ارشد در گروه رفتار حرکتی دانشکده علوم ورزشی و معاونت پژوهشی دانشگاه خوارزمی تهران تأیید شده است. اصل محرمانگی در استفاده از داده‌های فردی رعایت شده است.

حمایت مالی

این پژوهش توسط هیچ سازمانی حمایت مالی نشده است.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان در طراحی، اجرا و نگارش بخش‌های مختلف تحقیق سهم یکسانی داشته‌اند.

تعارض منافع

طبق اظهار نویسندگان، این مقاله هیچ گونه تضاد منافی ندارد.

تقدیر و تشکر

از کلینیک پزشکی ورزشی دکتر گلشنی و همه شرکت‌کنندگان جهت همکاری و فداکاریشان صمیمانه تشکر می‌کنیم.

منابع

1. Jiang Y, Wang M, Liu S, Ya X, Duan G, Wang Z. The association between sedentary behavior and falls in older adults: A systematic review and meta-analysis. Front Public Health [Internet]. 2022;10:1019551. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9691853/>
2. Mo Y, Zhou Y, Chan H, Evans C, Maddocks M. The association between sedentary behaviour and sarcopenia in older adults: a systematic review and meta-analysis. BMC Geriatr. 2023;23(1):877.

3. LaMonte MJ, Wactawski-Wende J, Larson JC, Mai X, Robbins JA, LeBoff MS, et al. Association of physical activity and fracture risk among postmenopausal women. *JAMA Netw Open*. 2019;2(10):e1914084–e1914084.
4. Chang CF, Lee JI, Huang SP, Geng JH, Chen SC. Regular exercise decreases the risk of osteoporosis in postmenopausal women. *Front Public Health*. 2022;10:897363.
5. Silveira EA, Mendonça CR, Delpino FM, Souza GVE, de Souza Rosa LP, de Oliveira C, et al. Sedentary behavior, physical inactivity, abdominal obesity and obesity in adults and older adults: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr ESPEN*. 2022;50:63–73.
6. Pearce M, Garcia L, Abbas A, Strain T, Schuch FB, Golubic R, et al. Association between physical activity and risk of depression: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Psychiatry*. 2022;79(6):550–9.
7. Tehrani H, Khanjani N, Majlessi F, Sadeghi R, Doostan F. Modern media-based intervention on promotion of women's physical activity. *Wulfenia J*. 2014;21(6):260–70.
8. Clark S, Tremblay F, Ste-Marie D. Differential modulation of corticospinal excitability during observation, mental imagery and imitation of hand actions. *Neuropsychologia*. 2004;42(1):105–12.
9. Haskell WL, Blair SN, Hill JO. Physical activity: health outcomes and importance for public health policy. *Prev Med (Baltim)*. 2009;49(4):280–2.
10. Rodríguez-Tapia B, Soto I, Martínez DM, Arballo NC. Myoelectric interfaces and related applications: current state of EMG signal processing—a systematic review. *Ieee Access*. 2020;8:7792–805.
11. White RL, Babic MJ, Parker PD, Lubans DR, Astell-Burt T, Lonsdale C. Domain-specific physical activity and mental health: a meta-analysis. *Am J Prev Med*. 2017;52(5):653–66.
12. Khajavi D, Farrokhi A, Jaber-Moghaddam AA, Kazemnejad A. Effect of strength and balance training program on maintaining balance and quality of life in older male adults with fear of fall. *Iranian Journal of Ageing*. 2016;11(2):270–9.
13. Maugeri G, Castrogiovanni P, Battaglia G, Pippi R, D'Agata V, Palma A, et al. The impact of physical activity on psychological health during Covid-19 pandemic in Italy. *Heliyon*. 2020;6(6).
14. Okubo Y, Schoene D, Lord SR. Step training improves reaction time, gait and balance and reduces falls in older people: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2017;51(7):586–93.
15. Lisón JF, Cebolla A, Guixeres J, Alvarez-Pitti J, Escobar P, Bruñó A, et al. Competitive active video games: Physiological and psychological responses in children and adolescents. *Paediatr Child Health*. 2015;20(7):373–6.
16. Maillot P, Perrot A, Hartley A. Effects of interactive physical-activity video-game training on physical and cognitive function in older adults. *Psychol Aging*. 2012;27(3):589.
17. Graves LEF, Ridgers ND, Williams K, Stratton G, Atkinson G, Cable NT. The physiological cost and enjoyment of Wii Fit in adolescents, young adults, and older adults. *J Phys Act Health*. 2010;7(3):393–401.
18. Alley SJ, Waters KM, Parker F, Peiris D, Fien S, Rebar AL, et al. The effectiveness of digital physical activity interventions in older adults: a systematic umbrella review and meta-meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2024;21(1):144.
19. Coletta G, Noguchi KS, Beaudoin KD, McQuarrie A, Tang A, Griffin M, et al. A live online exercise program for older adults improves depression and life-space mobility: A mixed-methods pilot randomized controlled trial. *PLoS One*. 2024;19(11):e0312992.
20. Baez M, Far IK, Ibarra F, Ferron M, Didino D, Casati F. Effects of online group exercises for older adults on physical, psychological and social wellbeing: a randomized pilot trial. *PeerJ*. 2017;5:e3150.
21. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35(8):1381–95.
22. Vasheghani-Farahani A, Tahmasbi M, Asheri H, Ashraf H, Nedjat S, Kordi R. The Persian, last 7-day, long form of the International Physical Activity Questionnaire: translation and validation study. *Asian J Sports Med* [Internet]. 2011;2(2):106. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3289200/>

23. Shirazian F, Sahaf R, Shams A. Psychometric Properties of the International Physical Activity Questionnaire (Long Form) among Elderly: The Persian Version. *Journal of Healthy Ageing and Exercise* [Internet]. 2025;1(2):54–70. Available from: https://jhae.ut.ac.ir/article_104688_3fd21abbb845e015a15c0b2b5dfbde20.pdf
24. Goldberg DP, Hillier VF. A scaled version of the General Health Questionnaire. *Psychol Med*. 1979;9(1):139–45.
25. Taghavi SMR. Examining the validity and reliability of the General Health Questionnaire(GHQ). *Journal of Psychology*. 2002;20(1):381–98.
26. Lali M, Abedi A, Kajbaf MB. Construction and validation of a Lifestyle Questionnaire (LSQ). *Psychol Res*. 2012;15(1).
27. Bielecki JE, Tadi P. Therapeutic exercise. 2020;
28. Ali AAT, Sudirjo E, Rahman AA. Analysis of Physical Activity and Healthy Life Behavior in Physical Education Students during the Covid-19 Pandemic. *Juara*. 2022;7(1):49–63.
29. McDowell CP, Dishman RK, Vancampfort D, Hallgren M, Stubbs B, MacDonncha C, et al. Physical activity and generalized anxiety disorder: results from The Irish Longitudinal Study on Ageing (TILDA). *Int J Epidemiol*. 2018;47(5):1443–53.
30. Aylett E, Small N, Bower P. Exercise in the treatment of clinical anxiety in general practice—a systematic review and meta-analysis. *BMC Health Serv Res*. 2018;18(1):559.
31. Reigal RE, Páez-Maldonado JA, Pastrana-Brincones JL, Morillo-Baro JP, Hernández-Mendo A, Morales-Sánchez V. Physical activity is related to mood states, anxiety state and self-rated health in COVID-19 lockdown. *Sustainability*. 2021;13(10):5444.
32. Boolani A, Sur S, Yang D, Avolio A, Goodwin A, Mondal S, et al. Six minutes of physical activity improves mood in older adults: a pilot study. *Journal of geriatric physical therapy*. 2021;44(1):18–24.
33. Hsieh HH, Chang CM, Liu LW, Huang HC. The relative contribution of dietary habits, leisure-time exercise, exercise attitude, and body mass index to self-rated health among college students in Taiwan. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(5):967.
34. Hamer M, Stamatakis E, Steptoe A. Dose-response relationship between physical activity and mental health: the Scottish Health Survey. *Br J Sports Med*. 2009;43(14):1111–4.
35. Hasson R, Sallis JF, Coleman N, Kaushal N, Nocera VG, Keith N. COVID-19: Implications for physical activity, health disparities, and health equity. *Am J Lifestyle Med*. 2022;16(4):420–33.
36. Lampinen P, Heikkinen RL, Kauppinen M, Heikkinen E. Activity as a predictor of mental well-being among older adults. *Aging Ment Health*. 2006;10(5):454–66.