

The Effectiveness of Combining Sports Activities with Different Cognitive Styles on the Motor Performance of Elderly Women

Ramina Atashgahian¹ , Mehdi Shahbazi²  , Reza Rostami³ , Elahe Arab Ameri⁴ 

1. PhD Graduate, Faculty of Sport Sciences and Health, University of Tehran, Tehran, Iran.
2. Corresponding Author, Professor, Faculty of Sport Sciences and Health, University of Tehran, Tehran, Iran.
3. Professor, Faculty of Psychology and Education, University of Tehran, Tehran, Iran.
4. Professor, Faculty of Sport Sciences and Health, University of Tehran, Tehran, Iran.

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:

Received 05 October 2025
 Received in revised
 form 29 December
 2025
 Accepted 19 April
 2026
 Available online 22 June
 2026

Keywords:

Senior Well-being, Walking,
 Aerobic, Cognitive Style
 Optimism, Cognitive Style
 Pessimism.

ABSTRACT

Objective: Given the increase in life expectancy and the growing elderly population, identifying low-risk interventions to enhance physical activity is of great importance. This study aimed to examine the effect of combining exercise activities with various cognitive styles on the motor performance of elderly women.

Methods: The present study was quasi-experimental research with a pretest-posttest design. The statistical population consisted of all elderly women aged 65 to 75 living in Tehran. Forty elderly women were randomly assigned to four groups (10 participants per group) and received aerobic exercise and walking training over eight 30-minute sessions. Assessments included the Scheier and Carver Life Orientation Test (1985) and the Performance-Based Motor Assessment (1986), which were administered before and after the intervention. Data were analyzed using mixed-model ANOVA in SPSS software, version 27. The findings

Results : The results indicated that aerobic exercise and walking had a significant effect on improving motor performance ($P < 0.05$). In the post-test phase, group exercise ($M = 24.5$) resulted in better performance compared to individual exercise ($M = 23.45$). However, the difference in motor performance between participants with optimistic and pessimistic cognitive styles was not statistically significant ($p = 0.92$), although the mean score of the optimistic group ($M = 65.5$) was slightly higher than that of the pessimistic group ($M = 65$).

Conclusion: The findings showed that aerobic exercise and walking improve motor performance in older adults, and due to their high safety and easy accessibility, they are recommended exercise interventions for the health of the elderly.

Cite this article: Atashgahian, R., Shahbazi, M., Rostami, R., Arab Ameri, E. The Effectiveness of Combining Sports Activities with Different Cognitive Styles on the Motor Performance of Elderly Women. *Functional Research in Sport Psychology*, 2026;3(2):159-176. [10.22091/frs.2026.14101.1118](https://doi.org/10.22091/frs.2026.14101.1118)



© The Author(s).

DOI: [10.22091/frs.2026.14101.1118](https://doi.org/10.22091/frs.2026.14101.1118)

Publisher: University of Qom.

Extended Abstract**Introduction**

Aging is a natural biological process of growing older. The elderly population is increasing globally and in Iran, posing a significant challenge for researchers. The transition to old age is often accompanied by unpleasant changes. During this period, individuals are exposed to potential problems and threats such as an increased incidence of chronic diseases, and physical and mental disabilities. It can be stated that regular physical activity may alter age-related changes in the structure and function of the motor unit throughout life. Among the training methods that the elderly seek to participate in, considering their physical condition and functional decline, are walking and aerobics. A three-factor model of attributional style has been designed, consisting of the dimension of location (internal or external), the dimension of stability or instability over time, and globality (global or local). Consequently, it can be said that if problems are attributed to uncontrollable, stable, and internal factors, it indicates negative attributional styles, whereas if they are attributed to external, unstable, and controllable factors, it indicates positive attributional styles. Optimistic and pessimistic cognitive styles refer to an individual's general tendency to expect negative or positive outcomes in life. In summary, the elderly, as a vulnerable and increasing segment, require special attention, and examining psychological variables is important in this regard, as it can lead to strategies for their greater well-being.

Method**Research design**

The present study was applied in nature and was quasi-experimental in methodology,

utilizing a pre-test/post-test design.

Participants

The participants in this research were elderly women aged 65 to 75 residing in Tehran in the year 1402 (2023-2024). They were selected using convenience sampling. One Park in District 6 was randomly chosen for the research. Subsequently, by attending the selected parks, introducing ourselves, and providing necessary explanations about the study's execution and the arrangements made, a total of 100 elderly volunteers came forward to participate. Considering the potential for attrition, 60 individuals were initially selected. Later, 20 individuals were excluded based on inclusion and exclusion criteria, as well as fear of performing activities, bringing the final number of participants to 40. The scientific rationale for the sample size was based on the inclusion criteria (minimum age of 65, no use of walking aids, no medical contraindications, no professional or daily exercise) and exclusion criteria for the study (absence from more than one session per week, use of hip or knee prosthesis, unwillingness to cooperate, engagement in other sports activities).

Procedure

After the initial explanation, participants completed the research consent form. The subjects were then randomly assigned to 4 experimental groups. The research questionnaires, specifically the Shire & Carver Optimism and Pessimism Questionnaire, were completed by the participants in the post-test phase. The participants were randomly distributed into 4 experimental groups, with each group consisting of 10 participants, as follows: 1. Group aerobic activity with an optimistic cognitive style, 2. Group aerobic activity with a pessimistic cognitive style, 3. Individual walking activity with an optimistic cognitive style, 4. Individual walking activity with a pessimistic cognitive style. A pre-test was

conducted before the intervention, and a post-test was conducted after the intervention. Participants were assured that their information would remain confidential. To collect data, in an in-person session at the selected parks, after introducing ourselves, explaining the research process, and providing necessary details about the study's implementation and the measures taken, the participants engaged in the physical activity interventions for 8 weeks, 3 days a week, for 30 minutes each session.

Data analysis

The statistical analysis of the research data was conducted in two sections: descriptive and inferential. In the descriptive statistics section, the normality of assumptions was first examined using the Shapiro-Wilk test, and the equality of variances of the variables across groups was assessed using Levene's test. Subsequently, in the inferential statistics section, the research hypotheses were examined using one-way analysis of variance (ANOVA) and multivariate analysis of variance (MANOVA) with Bonferroni post-hoc pairwise comparisons. The data analysis was performed using SPSS software, version 27.

Results

The results of the mixed ANOVA showed that the main effect of the test ($F_{(1,36)} = 76/31$, $P < 0.001$, $\eta^2 P = 0.67$) was statistically significant, And the interaction effect of test*practice type ($F_{(1,36)} = 11/19$, $P = 0/002$, $\eta^2 P = 0/23$) was statistically significant. But the other main and interaction effects were not significant ($P < 0.05$).

Although there was no difference between the individual practice group and the group practice group in the pre-test in the post-test phase, group practice ($M = 24/5$) resulted in better performance compared to individual practice ($M = 23/45$).

Discussion

The findings of this research emphasize the

importance of engaging in physical activity for the elderly. Problems during old age can disrupt the daily activities of the elderly. The application of walking and aerobic exercise activities has proven to be effective strategies. The advancements achieved in this study indicate the positive effect of physical activities on the physical factors of the elderly. Also, optimistic and pessimistic cognitive styles are effective in dealing with life events. Optimistic people see problems as a challenge and cope more easily with problems. And pessimistic people see problems as a disaster.

Conclusion

Elderly people often experience physical and mental problems when faced with the problems of aging. The findings of this study showed that both aerobics and walking have a positive effect on the elderly, and if the activity is done in a group, it has a greater effect than individual activities due to the benefits of group activities, Group activities increase the sense of friendship in people and cause people to interact more with others and happy people benefit more from exercise due to their optimistic traits.

Keywords: Senior Well-being, Walking, Aerobic, Cognitive Style Optimism, Cognitive Style Pessimism.

Author Contributions

Study concept and design: M.SH., R. A., R. R., and E. A.; Analysis and interpretation of data: M. SH.; Drafting of the manuscript: M.SH. and R. A.; Critical revision of the manuscript for important intellectual content: M.SH., R. A., and E. A.; Statistical analysis: M. SH. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript All authors have read and agreed to the published version of the manuscript. All authors contributed equally to the conceptualization of the article and writing of the original and subsequent drafts.

Data Availability Statement

The datasets generated and analyzed during the current study are not publicly available due to ethical restrictions and privacy agreements concerning participant confidentiality. However, the corresponding author will consider reasonable requests for access to the anonymized data upon submission of a methodologically sound proposal.

Acknowledgements

The authors would like to thank all participants of the present study.

Ethical considerations

This research was conducted in full compliance with the ethical principles for human research, aligning with the Declaration of Helsinki and the specific internal regulations of the Faculty of Physical Education and Sport Sciences at the University. Before the study commenced, a thorough explanation of its purpose, procedures, potential benefits, and any foreseeable risks, along with assurances regarding data confidentiality and the unwavering right to withdraw at any moment, was provided to both the participants and their parents or guardians. Written informed consent from parents and documented assent from the adolescents themselves were obtained. All participant data were meticulously coded and maintained with strict confidentiality, accessible exclusively to the research team. The intensity and content of the training sessions strictly adhered to the customary practices for beginner wushu training and were conducted under the direct supervision of qualified coaches. Participants were always afforded the opportunity to pause or rest as needed. Therefore, all ethical research guidelines were strictly observed, and no animals were utilized in this study. This research has been approved by the IR.SSRC.REC.1402.242

ethics code from the Institute of Physical Education and Sport Sciences.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Conflict of interest

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

اثربخشی ترکیب فعالیت های ورزشی با انواع سبک های شناختی بر عملکرد حرکتی زنان سالمند

رامینا آتشگاهیان^۱، مهدی شهبازی^۲، رضا رستمی^۳، الهه عرب عامری^۴

دانش آموخته دکتری، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۲. نویسنده مسئول، استاد دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۳. استاد دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۴. استاد دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	هدف: با توجه به افزایش امید به زندگی در جوامع مختلف و افزایش تعداد سالمندان، بررسی روش های کم خطری که بتوانند تا حدودی به بهبود فعالیت های جسمی کمک کند از اهمیت بالایی برخوردار است. به همین دلیل هدف این پژوهش تاثیر ترکیب فعالیت های ورزشی با انواع سبک های شناختی بر عملکرد حرکتی زنان سالمند بود.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۱۳	روش ها: پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی با طرح پیش آزمون-پس آزمون بود. جامعه آماری پژوهش کلیه زنان سالمند ساکن در شهر تهران با رده سنی ۶۵ تا ۷۵ سال بود. ۴۰ زن سالمند بصورت تصادفی در چهار گروه (هر گروه ۱۰ نفر) قرار گرفتند. و طی ۸ جلسه ۳۰ دقیقه ای، تمرینات ورزشی ایروبیک و پیاده روی را دریافت کردند. ارزیابی ها شامل پرسشنامه خوش بینی شایر و کارور (۱۹۸۵) و آزمون ارزیابی حرکتی مبتنی بر عملکرد (۱۹۸۶) بود که پیش و پس از مداخله اجرا گردید. تحلیل داده ها با استفاده از واریانس مرکب در نرم افزار SPSS نسخه ۲۷ صورت گرفت. یافته ها
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۰/۰۸	یافته ها: نتایج تحلیل واریانس مرکب نشان داد که تمرینات ورزشی ایروبیک و پیاده روی تاثیر معناداری بر بهبود عملکرد حرکتی سالمندان داشته است ($P < 0/05$). در مرحله پس آزمون، تمرین گروهی ($M=24/5$) نسبت به تمرین انفرادی ($M=23/45$) موجب بهبود عملکرد بهتر گردید. با این حال، تفاوت عملکرد حرکتی بین سالمندان دارای سبک شناختی خوش بینانه و بدبینانه از نظر آماری معنادار نبود ($P=0/92$). هرچند میانگین گروه خوش بینانه ($M=65/5$) اندکی بالاتر از گروه بدبینانه ($M=65$) بود.
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۱/۳۰	نتیجه گیری: یافته ها نشان داد تمرینات ایروبیک و پیاده روی منجر به ارتقای عملکرد حرکتی در سالمندان می شوند و به دلیل ایمنی بالا و سهولت دسترس پذیری، مداخلات ورزشی توصیه شده برای سلامت سالمندان به شمار می آیند.
تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۴/۰۱	
کلیدواژه ها: تندرستی سالمندان پیاده روی ایروبیک سبک شناختی خوش بینانه سبک شناختی بدبینانه	

استناد: آتشگاهیان، رامینا؛ شهبازی، مهدی؛ رستمی، رضا؛ عرب عامری، الهه. اثربخشی ترکیب فعالیت های ورزشی با انواع سبک های شناختی بر عملکرد حرکتی زنان

سالمند. مطالعات عملکردی در روانشناسی ورزشی، ۱۴۰۵، ۳ (۲)، ۱۵۹-۱۷۶.

DOI: [10.22091/frs.2026.14101.1118](https://doi.org/10.22091/frs.2026.14101.1118)



مقدمه

پدیده سالمندی جمعیت به یکی از مهم‌ترین چالش‌های بهداشت عمومی در سراسر جهان تبدیل شده است که بخشی از فرایند بیولوژیکی افزایش سن محسوب می‌شود (۱) و مرحله ارزشمندی در زندگی افراد است که فرصت سیر به سوی کمال و رسیدگی به خویشتن را برای آنها فراهم می‌کند (۲). بر اساس برآوردهای سازمان ملل متحد، نسبت جمعیت افراد ۶۰ سال و بالاتر در سطح جهانی به‌طور پیش‌رونده در حال افزایش است و پیش‌بینی می‌شود این گروه سنی تا سال ۲۰۵۰ سهم قابل توجهی از کل جمعیت جهان را تشکیل دهد (۳).

آمارها نشان می‌دهند که ۵۷ درصد از حدود ۹۰۰ میلیون نفر از افراد ۶۰ سال به بالای جهان در آسیا زندگی می‌کنند؛ از اینرو، رفاه سالمندان در این قاره مورد توجه بسیاری از سیاستگذاران و پژوهشگران قرار گرفته است (۴). کشور ایران نیز از روند جهانی سالمندی مستثنا نیست؛ بطوری‌که براساس گزارش‌های سازمان ملل متحد و مرکز آمار ایران، سهم جمعیت سالمندان ۶۰ سال و بالاتر از حدود ۹/۵ درصد در سال ۲۰۱۹ به بیش از ۱۱ درصد در سال ۲۰۲۵ افزایش یافته و پیش‌بینی می‌شود این نسبت تا سال ۲۰۲۵ به بیش از ۲۰ درصد برسد (۵). بنابراین طبق آمار مذکور می‌توان گفت ایران در شرایط فعلی در حال گذر از جمعیت جوان به جمعیت میانسال است و به زودی به کشورهای با ترکیب جمعیتی پیر خواهد پیوست (۶).

با افزایش سن و کاهش تراکم استخوانها و ضعف عضلات، میزان تحرک افراد سالمند تحت تأثیر قرار می‌گیرد (۷). تغییرات مرتبط با سن در سیستم عصبی عضلانی و عملکرد حرکتی ناشی از آن در میان بزرگسالان یکسان به نظر نمی‌رسد. برخی از افراد سالمند در مقایسه با سایر افراد هم سن، اختلالات بسیار بیشتری در عملکرد حرکتی دارند، بنابراین تنوع بین افراد سالمند به‌طور معمول بیشتر از بزرگسالان جوان است. از عوامل موثر در تنوع بین افراد می‌توان فعالیت بدنی و تغذیه را نام برد (۸). شواهد حاصل از مطالعات تجربی نشان می‌دهد که سطح فعالیت بدنی روزانه، نقش مهمی در پیشگیری از اضافه‌وزن، بهبود عملکرد حرکتی و کاهش خطر پیامدهای نامطلوب سلامت در سالمندان دارد (۹). مطالعات مبتنی بر داده‌های عینی فعالیت بدنی، همچنین نشان داده‌اند که انجام فعالیت روزانه با کاهش خطر مرگ‌ومیر و بهبود شاخص‌های کلی سلامت در جمعیت‌های بزرگسال و سالمند مرتبط است (۱۰). عدم شرکت در فعالیت بدنی در سراسر جهان شایع است و منجر به افزایش مشکلات جسمانی می‌شود. این عدم فعالیت باعث ایجاد مشکلات جدی برای بسیاری از سالمندان می‌شود. با توجه به افزایش آسیب‌پذیری سالمندان در برابر بیماری‌های مزمن، توجه بیشتر به جمعیت سالمندان کم‌تحرک و اجرای اقدامات پیشگیرانه و مداخله‌ای مناسب بسیار مهم است (۱۱).

یافته‌های مطالعات پیشین نشان می‌دهد که برخی فعالیت‌های بدنی ساده و کم‌هزینه، مانند پیاده‌روی و تمرینات ایروبیک، به دلیل دسترس‌پذیری بالا و احتمال کمتر بروز آسیب، گزینه‌های مناسبی برای مشارکت سالمندان در برنامه‌های ورزشی به شمار می‌آیند. (۱۲، ۱۳). برخی تحقیقات تأثیر مثبت فعالیت‌های ورزشی ایروبیک و پیاده‌روی را بر عملکرد حرکتی سالمندان نشان داده‌اند. برای مثال ژانگ و همکاران^۱ (۲۰۲۴) تأثیر فعالیت ورزشی هوازی را بر عملکرد حرکتی سالمندان بررسی کردند، نتایج نشان داد مداخلات ورزشی منجر به بهبود معناداری در قدرت عضلات اندام‌ها و عملکرد حرکتی می‌گردد (۱۴). تمرینات ایروبیک، تعامل بین ذهن و حرکت می‌باشد و می‌توان گفت که یک برنامه تمرینی ترکیبی است و افراد برای انجام بهتر این حرکات نیاز به توجه و هماهنگی عصبی عضلانی بالاتری نسبت به سایر تمرینات دارند و این تمرینات سبب تقویت هماهنگی عصبی عضلانی می‌شود (۱۵). فعالیت فیزیکی منظم و مداوم مانند پیاده‌روی می‌تواند بر ابعاد مختلف عملکرد حرکتی تأثیر مثبتی بگذارد و باعث استقلال بیشتر سالمندان در انجام فعالیت‌های روزانه شود. پیاده‌روی ورزش استقامتی توصیه شده برای افراد مسن است که می‌تواند عوامل خطر چاقی مرکزی مانند کبد چرب را کاهش دهد و حساسیت به انسولین را بهبود بخشد. این اثر عمدتاً بر روی حساسیت به انسولین در عضلات رخ می‌دهد (۱۶).

بر اساس نظریه‌های شناختی، مواجهه سالمندان با ناتوانی‌های وابسته به سالمندی لزوماً به پیامدهای روان‌شناختی یکسان منجر نمی‌شود، بلکه نحوه پردازش و تفسیر شناختی این تغییرات نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. برخی سالمندان این ناتوانی‌ها را به‌عنوان محدودیت‌هایی قابل مدیریت و بخشی طبیعی از چرخه زندگی ارزیابی می‌کنند که می‌تواند منجر به حفظ رضایت از زندگی و سلامت روانی بالاتر شود؛ در مقابل، سالمندانی که این تغییرات را به‌صورت تهدیدکننده، غیرقابل کنترل یا نشانه‌ای از زوال تفسیر می‌کنند، بیشتر در معرض مشکلات روان‌شناختی و هیجانی^۱ قرار می‌گیرند این تفاوت در پیامدهای روان‌شناختی نشان می‌دهد که نقش عوامل شناختی، به‌ویژه نحوه تفسیر و ارزیابی فرد از رویدادهای مرتبط با سالمندی، در سازگاری روانی سالمندان تعیین‌کننده است (۱۷).

در این راستا، یکی از چارچوب‌های تبیینی مهم، سبک شناختی و به‌طور خاص سبک اسنادی^۲ است. سبک اسنادی مبتنی بر نظریه اسناد علی واینر (۱۹۸۵) است و دارای یک ساختار سه‌عاملی شامل بعد مکان (درونی در برابر بیرونی)، بعد ثبات (پایدار در برابر ناپایدار در طول زمان) و بعد کلیت (خاص و کلی) است (۱۸). بر این اساس، نسبت‌دادن تجارب منفی به عوامل درونی، پایدار و غیرقابل کنترل پیش‌بینی‌کننده سبک‌های اسنادی منفی است؛ در مقابل، اسناد این تجارب به عوامل بیرونی، ناپایدار و قابل کنترل با سبک‌های اسنادی مثبت و بروز رفتارهای سازگارانه همراه است. افراد با توجه به سبک اسنادی مثبت یا منفی به دو گروه خوش‌بین و بدبین تقسیم می‌شوند. سبک‌های شناختی خوش‌بینانه (OCS)^۳ و بدبینانه (PCS)^۴ به تمایل عمومی فرد برای انتظار نتایج منفی یا مثبت در زندگی اشاره دارد. خوشبینی نقش مهمی در سازگاری با رویدادهای استرس‌زای زندگی دارد. هنگام روبرو شدن با یک چالش، افراد خوش‌بین حالت اطمینان و پایدار دارند. اما افراد بدبین، مردد و ناپایدار هستند. این تفاوت ممکن است در شرایط سخت بیشتر باشد. خوش‌بین‌ها بر این باورند که ناملایمات می‌توانند به روش موفقیت‌آمیزی اداره شوند، اما افراد بدبین انتظار بدبختی دارند. خوشبینی در فرد باعث فعال‌تر شدن دستگاه ایمنی می‌گردد و منجر می‌شود فرد کمتر دچار بیماری شده و کمتر به پزشک مراجعه کند (۱۹). نشان داده شده است که سبک‌های شناختی دارای وراثت‌پذیری متوسط هستند؛ به‌گونه‌ای که حدود ۲۵ تا ۳۰ درصد از واریانس آن‌ها به عوامل ژنتیکی نسبت داده می‌شود، در حالی که بخش عمده این واریانس تحت تأثیر عوامل محیطی، به‌ویژه عوامل اجتماعی و رشدی، از جمله شرایط ساختاری نظیر وضعیت اجتماعی، اقتصادی و سبک زندگی، شکل می‌گیرد (۲۰).

سبک‌های شناختی منجر به بهبود یادگیری آموزشی می‌شود و می‌توان با استفاده از راهکارهای مختلف افراد را به سمت فعالیت بدنی سوق داد (۲۱). ترویج فعالیت بدنی روزانه با شدت متوسط و فعالیت‌هایی که به داشتن یک دیدگاه خوش‌بینانه کمک می‌کنند، می‌توانند از سلامت فرد در دوران سالمندی محافظت کنند (۲۲).

از آنجایی که افت عملکرد حرکتی و تغییرات استخوانی از پیامدهای شایع سالمندی محسوب می‌شوند، شناسایی مداخلات غیر دارویی مؤثر برای بهبود این شاخص‌ها اهمیت دارد. در این راستا، تمرینات بدنی به‌عنوان مداخلاتی ایمن و قابل اجرا مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته‌اند. خواجه‌وی و خان‌محمدی (۱۳۹۴) گزارش کردند که فعالیت بدنی منظم می‌تواند با بهبود فرایندهای متابولیکی و تنظیم برانگیختگی عصبی، کیفیت خواب سالمندان را ارتقا دهد. از سوی دیگر، اختلالات خواب در این گروه سنی با کاهش عملکرد جسمانی همراه است که بر اهمیت توجه به عوامل مؤثر مانند تمرین بدنی بر خواب در سالمندان تأکید می‌کند (۲۳). ارغوانی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهش خود نشان دادند هشت هفته تمرینات متمرکز بر تعادل نقش مثبتی بر بهبود عملکرد حرکتی و کنترل قامت سالمندان دارد (۲۴). مافی و همکاران (۲۰۱۹) نشان دادند که اجرای تمرینات ایروبیک و کششی منجر به بهبود شاخص‌های عملکرد حرکتی و ایجاد تغییرات مطلوب در وضعیت استخوانی سالمندان می‌شود. (۲۵). ژانگ و همکاران (۲۰۲۴) نشان دادند که تمرینات ورزشی هوازی و مقاومتی تأثیر مثبتی بر تعادل ایستا و پویا و قدرت عضلانی اندام تحتانی دارند و منجر به بهبود گام برداشتن و عملکرد حرکتی سالمندان می‌گردد (۱۶). یافته‌های پژوهش خواجه‌وی و همکاران (۱۳۹۱) نشان می‌دهد که

1. Psychological and emotional distress
2. Cognitive style (CS)
3. Optimistic cognitive style (OCS)
4. Pessimistic cognitive style (PCS)

اجرای برنامه تمرینی ترکیبی، امکان بهبود عملکرد حرکتی مرتبط با خطر افتادن در سالمندان را فراهم می‌کند. با توجه به اینکه بخش اصلی مداخله تمرینی مورد استفاده، تمرینات قدرتی بوده است، به نظر می‌رسد افزایش قدرت عضلانی نقش زیربنایی در بهبود اغلب شاخص‌های عملکرد حرکتی ایفا کرده باشد. در این مطالعه، بهبود عملکرد حرکتی سالمندان را می‌توان حاصل سازگاری‌های چندجانبه ناشی از تمرین دانست؛ به گونه‌ای که تمرینات قدرتی از طریق ایجاد تغییرات ساختاری، عصبی-عضلانی و فیزیولوژیکی، زمینه ارتقای توانایی‌های حرکتی مرتبط با افتادن را در شرکت‌کنندگان فراهم کرده است. بر این اساس، افزایش سطح قدرت عضلانی سالمندان در نتیجه درگیر شدن و تقویت سیستم‌های فیزیولوژیک، به‌عنوان یکی از مکانیسم‌های اصلی بهبود عملکرد حرکتی در این پژوهش تلقی می‌شود (۲۶). نتایج پژوهش کوگا و همکاران (۲۰۲۴) نشان داد که سبک شناختی خوش‌بینانه رابطه مستقی با عملکرد حرکتی دارد و زنان خوش‌بین عملکرد حرکتی بهتری دارند و از سلامت جسمانی بالاتری برخوردار هستند. بنابراین کمک به حفظ استقلال و بهبود عملکرد حرکتی سالمندان یک اصل اساسی بوده که باید به آن توجه شود، به بیانی دیگر، رفتارهایی که سبب ارتقای سلامتی و بهبود تحرک و عملکرد حرکتی در سالمندان می‌شود باید مورد توجه قرار گیرد (۲۷).

علیرغم مزایای فعالیت بدنی منظم و تلاش‌های مسئولین بهداشت عمومی برای ترویج آن در هر جامعه، عدم انجام فعالیت بدنی نگران‌کننده است. که این عدم تحرک در سالمندان نسبت به گروه‌های سنی دیگر بالاتر است که در نتیجه آنها را در معرض خطر ابتلا به انواع بیماری‌ها و شروع ناتوانی قرار می‌دهد (۲۸). در مجموع، سالمندان به عنوان قشری آسیب‌پذیر و رو به افزایش، نیازمند توجه ویژه می‌باشند و بررسی متغیرهای روانشناختی از این حیث حائز اهمیت است که می‌تواند منجر به راهکارهایی برای بهزیستی بیشتر آنان گردد. خوش‌بینی ممکن است نقش مهمی در حفظ عملکرد فیزیکی مطلوب با افزایش سن افراد داشته باشند. کارآزمایی‌های بالینی تصادفی نشان داده‌اند که خوش‌بینی را می‌توان از طریق مداخلات مختلف، افزایش داد (۲۹). در این صورت، خوش‌بینی می‌تواند هدف ارزشمندی برای مداخلاتی باشد که پیری سالم را ارتقا می‌دهند. علاوه بر این، با توجه به اینکه زوال عملکرد فیزیکی با افزایش سن، تابع الگوی جنسیت و سایر عوامل ساختاری اجتماعی است، خوش‌بینی می‌تواند یک هدف مداخله‌ای باشد که می‌تواند به کاهش نابرابری‌ها در پیری سالم نیز کمک کند (۳۰).

با وجود شواهد گسترده‌ای که اثربخشی فعالیت‌های ورزشی بر بهبود عملکرد حرکتی سالمندان را تأیید کرده‌اند، و همچنین مطالعاتی که نقش سبک‌های شناختی را در رفتارهای مرتبط با فعالیت بدنی و پیامدهای عملکردی و شناختی گزارش کرده‌اند، بررسی هم‌زمان و ترکیبی این دو عامل در پژوهش‌های پیشین کمتر مورد توجه قرار گرفته است. به‌ویژه، مشخص نیست که تفاوت‌های فردی در سبک‌های شناختی تا چه اندازه می‌توانند پاسخ سالمندان به برنامه‌های فعالیت بدنی را تعدیل کنند. افزون بر این، بیشتر مطالعات موجود سالمندان را به‌صورت کلی بررسی کرده‌اند و پژوهش‌های متمرکز بر زنان سالمند، به‌عنوان گروهی آسیب‌پذیرتر از نظر افت عملکرد حرکتی، محدود است. این خلأ پژوهشی ضرورت انجام مطالعه‌ای را نشان می‌دهد که اثربخشی ترکیب فعالیت‌های ورزشی با انواع سبک‌های شناختی را بر عملکرد حرکتی زنان سالمند بررسی کند. بنابراین، هدف پژوهش حاضر، مقایسه تاثیر فعالیت‌های ورزشی گروهی و انفرادی بر عملکرد حرکتی زنان سالمند با سبک شناختی خوش‌بینانه و بدبینانه بود.

روش پژوهش

طرح پژوهش

پژوهش حاضر از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون بود.

شرکت‌کننده‌ها:

جامعه آماری این پژوهش کلیه زنان سالمند در رده سنی ۶۵ تا ۷۵ سال ساکن شهر تهران بود. شرکت‌کنندگان در این پژوهش تعداد ۴۰ نفر بودند که بصورت دردسترس انتخاب شدند. ابتدا با حضور در پارک‌های منطقه شش تهران و توضیحات در مورد اجرای طرح و تمهیدات لازم برای تمرینات، تعداد ۱۰۰ سالمند به‌صورت داوطلبانه و با روش نمونه‌گیری در دسترس برای شرکت در پژوهش شناسایی شدند. با توجه به ماهیت مداخله و به‌منظور مدیریت ریزش احتمالی، در مرحله پیش‌غربالگری ۶۰ نفر که تمایل و توانایی اولیه برای شرکت در برنامه مداخله را داشتند، وارد مرحله ارزیابی اولیه شدند. در ادامه، ۲۰ نفر بر اساس ملاک‌های ورود و خروج پژوهش و همچنین به دلیل عدم تمایل یا ترس از انجام فعالیت‌های

مداخله‌ای حذف شدند. در نهایت، ۴۰ سالمند واجد شرایط، مداخله را به‌طور کامل به پایان رساندند و داده‌های آنان در تحلیل نهایی مورد استفاده قرار گرفت. دلیل علمی تعداد نمونه، با توجه به ملاک‌های ورود (حداقل سن ۶۵ سال، عدم استفاده از وسایل کمکی برای راه رفتن، عدم هرگونه منع پزشکی، انجام ندادن ورزش بصورت حرفه‌ای و روزانه) و ملاک‌های خروج از پژوهش (غیبت بیش از یک جلسه در هفته، استفاده از پروتز در مفصل ران و یا زانو و عدم تمایل به همکاری، انجام فعالیتهای ورزشی دیگر) بود.

پروتکل تمرینی

آزمودنی‌ها به مدت هشت هفته تمرین کردند که در چهار گروه ۱۰ نفره قرار گرفتند. برنامه تمرینات ایروبیکی به مدت ۸ هفته با تواتر سه جلسه در هفته به مدت ۳۰ دقیقه در هر جلسه با رضایت شرکت‌کنندگان در پارک لاله تهران اجرا شد. جهت افزایش بار تمرین تعداد حرکات انجام‌شده در جلسات و تعداد تکرار حرکات به‌تدریج طی جلسات و هر هفته افزایش یافت، ریتم تمرینات بالا رفت به‌صورتی که ضرب‌آهنگ تمرینات ایروبیکی در ابتدا ۴۰ ضرب در دقیقه بود و به‌تدریج روند افزایشی داشت و طی جلسات تمرین به ۹۰ ضرب در دقیقه افزایش یافت. پروتکل تمرینی از پژوهش اشمیت وهمکاران^۱ (۲۰۱۵) اقتباس شده است (۳۱).

جدول ۱. ساختار تمرینات ایروبیکی در دوره مداخله

جلسه	هدف	محتوای تمرین
۱	آشنایی با حرکات ایروبیکی و ایجاد انگیزه	مقدمه و آشنایی با اجرای تمرینات ایروبیکی، انواع حرکات درجا و مارش
۲	آموزش انواع حرکات ایروبیکی و تقویت عضلات	آموزش گام درجا به داخل و خارج، گام وی، گام هفت و هشت و گام ضربدر
۳	دریافت بازخورد برای جلوگیری از آسیب	انجام تمرینات جلسات قبل و بازخورد، بالاآوردن زانو
۴	آموزش انواع حرکات ایروبیکی و تمرکز حرکات	بالاآوردن دو و چهار جانبی، حرکات مامبو
۵	تقویت عضلانی و هماهنگی میان آنها	بالاآوردن های دو و چهارپاشنه، انواع حرکات استپ تاج
۶	درگیر کردن عضلات مختلف و ایجاد هماهنگی	پاشنه جلو، پنجه عقب، اسکات، قیچی، پروانه و حرکات پرشی
۷	دریافت بازخورد	تکرار تمرینات جلسات گذشته
۸	آموزش حرکات و هماهنگی عضلانی	مامبو، گریپ وان و بالاآوردن ها (چهارضرب و هشت ضرب)

برنامه تمرینات پیاده‌روی به مدت ۸ هفته با تواتر سه جلسه در هفته به مدت ۳۰ دقیقه در هر جلسه با رضایت شرکت‌کنندگان در پارک لاله تهران اجرا شد. این تمرینات شامل حرکات گرم کردن و کششی، راه رفتن آهسته، راه رفتن سریع و در انتها سردکردن که سرعت حرکت را کم کرده و حرکات کششی ایستا بود. در شروع فعالیت، به دلیل کم بودن آمادگی بدنی شرکت‌کنندگان، طول مدت فعالیت به تدریج اضافه شد، بطوریکه در شروع فعالیت طول مدت تمرین کمتر از ۳۰ دقیقه بود و بعد از دو هفته فعالیت، آزمودنی‌ها ۳۰ دقیقه به تمرین پرداختند. پروتکل پژوهش بر اساس توصیه‌های ویژه کالج آمریکایی طب ورزشی^۲ (ACSM) برای سالمندان اجرا شد (۳۲).

جدول ۲. ساختار تمرینات پیاده‌روی در دوره مداخله

جلسه	هدف	محتوای تمرین
۱	آشنایی با ایمنی محیط و ایجاد انگیزه	آشنایی با نحوه صحیح پیاده‌روی و اقدامات قبل از آن
۲	آشنایی با محیط و استفاده از امکانات محیطی	انجام حرکات کششی و پیاده‌روی در مسیر مشخص شده و سرد کردن
۳	تقویت عضلات	انجام حرکات پیاده‌روی و در صورت خستگی ۵ دقیقه استراحت
۴	آشنایی بیشتر با محیط و کاهش خستگی	انجام حرکات کششی و پیاده‌روی در مسیری بیشتر از جلسات قبل
۵	آشنایی با مسیرهای تردد و راه‌های رسیدن به پارک	حرکات پیاده روی اطراف پارک
۶	تقویت عضلات برای انجام حرکات سریع	حرکات کششی و پیاده روی آهسته و سپس کمی سریعتر از جلسات قبل و سردکردن
۷	هماهنگی عضلانی	حرکات کششی و پیاده روی آهسته و سریع و سرد کردن

Schmidt et al¹.

۲. American College of Sports Medicine (ACSM)

ابزار

پرسشنامه خوش بینی شایر و کارور (LOT):^۱

این پرسشنامه توسط شیر و کارور (۱۹۸۵) ساخته شد و در سال ۲۰۰۲ مورد تجدید نظر قرار گرفت و به پرسشنامه تجدید نظر شده جهت گیری زندگی تغییر یافت. این پرسشنامه دارای ۱۰ سؤال است که انتظارات افراد نسبت به پیامدهای زندگی و جنبه‌های مثبت در مقابل جنبه‌های منفی را ارزیابی می‌کند و در طیف ۵ درجه‌ای از کاملاً موافقم (۵) تا کاملاً مخالفم (۱) می‌سنجد. در نهایت شرکت کنندگان نمره‌ای بین صفر تا بیست کسب می‌کنند. افرادی که نمره بالاتر از ۱۲ کسب کنند جهت گیری خوشبینانه و افرادی که نمره کمتر از ۱۲ کسب کنند جهت گیری بدبینانه دارند (۳۳). شیر و کارور (۱۹۹۴) روایی پرسشنامه را از طریق تحلیل اکتشافی و تاییدی، تایید کردند و پایایی با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۸ و از طریق بازآزمایی بعد از چهار ماه ۰/۶۸، بعد از دو سال ۰/۵۶ و پس از چهار سال ۰/۶۸ بدست آوردند (۳۴). در پژوهش مرادی و شریعتمداری (۱۳۹۵) بر روی سالمندان شهر تهران پایایی پرسشنامه از طریق محاسبه آلفای کرونباخ ۰/۷۸ تایید شده است (۳۵). پایایی پرسشنامه در پژوهش حاضر با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۲ محاسبه شد.

آزمون ارزیابی حرکتی مبتنی بر عملکرد (POMA):^۲

این آزمون توسط تینتی (۱۹۸۶) برای ارزیابی خطر سقوط در سالمندان طراحی شده است و در سال ۱۹۹۳ تغییراتی در موارد آن ایجاد کرد. این آزمون هم تعادل (۹ مورد با نمره کل ۰-۱۶) و هم راه رفتن (۷ مورد با نمره کل ۰-۱۲) را اندازه‌گیری می‌کند. نمره کل آزمون از ۰ تا ۲۸ متغیر است که امتیازهای بیشتر از ۲۴ نشان‌دهنده خطر سقوط کم، ۱۹-۲۴ خطر سقوط متوسط و کمتر از ۱۹ خطر سقوط زیاد را نشان می‌دهد (۳۶). تکمیل آزمون ۵ تا ۱۰ دقیقه طول می‌کشد. مزیت این آزمون نسبت به سایر آزمون‌های تعادل، امکان ارزیابی تعادل و راه رفتن است و به راحتی قابل اجراست. در این آزمون، آزمودنی حرکت خود را از وضعیت نشسته بر روی صندلی آغاز کرده، پس از برخاستن، یک مسیر مستقیم را طی می‌کند، سپس یک چرخش کامل ۳۶۰ درجه انجام می‌دهد و در ادامه مسیر را بازگشته و مجدداً بر روی صندلی می‌نشیند. در طی مراحل نشستن، ایستادن، راه رفتن و چرخش، عملکرد تعادل و راه رفتن فرد بر اساس شاخص‌های مشخص، امتیازدهی شده و در پایان، امتیاز کلی آزمون به عنوان شاخص عملکرد حرکتی محاسبه می‌شود. پایایی و روایی آزمون در ایران توسط مولودی و همکاران (۱۳۹۹) تایید شده است پایایی مجدد ۰/۹۷ گزارش شده است (۳۷).

پرسشنامه دموگرافیک

این پرسشنامه حاوی سؤالاتی مانند نام و نام خانوادگی، سن، سابقه بیماری، سابقه مصرف دارو، سابقه فعالیت ورزشی، تحصیلات و تاهل می باشد که با توجه به مقالات انجام شده توسط پژوهشگر طراحی شده است. شرکت کنندگان فرم را تکمیل کرده و وارد پژوهش می شوند.

روند اجرای پژوهش

پس از توضیح ابتدایی، شرکت کنندگان رضایتنامه شرکت در پژوهش را تکمیل کردند. سپس آزمودنی‌ها به صورت تصادفی در ۴ گروه آزمایش قرار گرفتند. پرسشنامه‌های پژوهش، پرسشنامه خوش بینی و بدبینی شایر و کارور در مرحله پس‌آزمون توسط شرکت کنندگان تکمیل شد. شرکت کنندگان بصورت تصادفی در چهار گروه آزمایشی، هر گروه شامل ۱۰ شرکت کننده بود بصورت زیر توزیع شدند. با توجه به طراحی مطالعه به صورت مداخله‌ای و عدم وجود گروه کنترل، شرکت کنندگان باقی‌مانده به صورت برابر در چهار گروه مداخله‌ای تقسیم شدند (هر گروه ۱۰ نفر). تعداد افراد هر گروه بر اساس ملاحظات اجرایی، امکان‌پذیری اجرای مداخله و حفظ تعادل بین گروه‌ها تعیین شد و محاسبه حجم نمونه مبتنی بر فرمول توان آماری انجام نشد؛ زیرا هدف مطالعه بررسی اولیه و اکتشافی اثربخشی مداخلات بوده است. شرکت کنندگان در چهار گروه بصورت زیر توزیع شدند:

1. Life Orientation Test (LOT)
2. Performance Oriented Mobility Assessment (POMA)

الف) فعالیت گروهی ایروبیک با سبک شناختی خوش بینانه، ب) فعالیت گروهی ایروبیک با سبک شناختی بدبینانه، پ) فعالیت انفرادی پیاده روی با سبک شناختی خوش بینانه، ت) فعالیت انفرادی پیاده روی با سبک شناختی بدبینانه. پیش آزمون قبل و پس آزمون بعد از مداخله انجام شد. به شرکت کنندگان اطمینان داده شد که اطلاعات به صورت محرمانه باقی خواهد ماند. به منظور گردآوری اطلاعات در جلسه حضوری در پارک های منتخب و ضمن معرفی خود و روند اجرای پژوهش و توضیحات لازم در مورد اجرای طرح و تمهیداتی که در نظر گرفته شده بود. شرکت کنندگان به مدت ۸ هفته ۳ روز در هفته به مدت ۳۰ دقیقه مداخلات ورزشی را انجام دادند. تجزیه و تحلیل داده های پژوهش به روش آماری در دویخش توصیفی و استنباطی انجام گرفت. دربخش آمار توصیفی، ابتدا به بررسی نرمال بودن پیش فرض ها با استفاده از آزمون شاپیروویلک و مساوی بودن واریانس متغیرها با استفاده از آزمون لوین در گروه ها پرداخته شد و مساوی بودن واریانس متغیرها در گروه ها پرداخته شد و سپس در بخش آمار استنباطی، با استفاده از تحلیل واریانس یک راهه و تحلیل واریانس مرکب مقایسه های زوجی آزمون بونفرونی به بررسی فرضیات پژوهش پرداخته شد. تجزیه و تحلیل داده ها با نرم افزار SPSS نسخه ۲۷ انجام شد.

یافته ها

نتایج جمعیت شناختی نشان داد میانگین سنی گروه ها ۷۰ سال است. تحصیلات اعضای نمونه لیسانس (۳۰ نفر معادل ۶۲/۵ درصد) و دیپلم (۱۵ نفر معادل ۳۷/۵ درصد) است. از میان این اعضا تعدادی مجرد و بدون همسر بودند (۱۰ نفر) جدول ۱، نتایج آمار توصیفی را در متغیر عملکرد حرکتی در در چهار گروه آزمایشی نشان می دهد.

جدول ۱. نتایج آمار توصیفی در متغیر عملکرد حرکتی

Table 1. Descriptive statistics results for the motor performance variable

پس آزمون Post-test (M± SD)	پیش آزمون Pre-test (M± SD)	تعداد Number	سبک شناختی Cognitive Style	گروه تمرینی Training Group
23.58 ± 0.85	21.9 ± 2.51	10	خوش بین Optimistic	تمرین انفرادی Individual Training
23.47 ± 1.71	21.14 ± 2.42	10	بدبین Pessimistic	
24.58 ± 0.85	21.28 ± 1.81	10	خوش بین Optimistic	تمرین گروهی Group Training
24.52 ± 1.23	21.34 ± 2.45	10	بدبین Pessimistic	

نتایج آزمون تحلیل واریانس یک راهه برای مقایسه پیش آزمون نمرات عملکرد حرکتی نشان داد بین گروه ها اختلاف معنی داری وجود نداشت ($F_{(3,36)} = 0.364, P = 0.77$). بنابراین با توجه به برقراری فرض توزیع طبیعی داده ها و عدم تفاوت گروه ها در پیش آزمون، از تحلیل واریانس مرکب ۲ (گروه تمرینی) در ۲ (سبک شناختی) در ۲ (آزمون) استفاده شد. جدول ۴-۷، نتایج آزمون لوین را برای تجانس واریانس بین گروهی نشان می دهد؛ طبق نتایج، تجانس واریانس بین ۴ گروه برقرار بود ($P > 0.05$).

طبق جدول ۲، نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب نشان داد اثر اصلی آزمون ($F_{(1,36)} = 76.31, P < 0.001, \eta^2 P = 0.67$) و اثر تعاملی آزمون* نوع تمرین ($F_{(1,36)} = 11.19, P = 0.002, \eta^2 P = 0.23$) به لحاظ آماری معنی دار بود. اما سایر اثرات اصلی و تعاملی معنی دار نبود ($P > 0.05$).

جدول ۲. نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب در متغیر عملکرد حرکتی

Table 2. Results of the Mixed ANOVA Test on Motor Performance Variable

Partial Eta Squared	Sig	F	df	آماره Statistics	منبع اثر Source of Variation
ضریب ایثا	ضریب معناداری	درجه آزادی			
0.67	<0.001	76.31	(1,36)	آزمون Test	
0.002	0.77	0.08	(1,36)	نوع تمرین Training Type	
<0.001	0.92	0.009	(1,36)	سبک شناختی Cognitive style	
0.001	1/000	<0.001	(1,36)	نوع تمرین * سبک شناختی Training Type * Cognitive Style	
0.23	0.002	11.19	(1,36)	آزمون * نوع تمرین Test * Training Type	
0.004	0.70	0.13	(1,36)	آزمون * سبک شناختی Test * Cognitive Style	
0.001	0.85	0.03	(1,36)	آزمون * نوع تمرین * سبک شناختی Test * Training Type * Cognitive Style	

نتایج مقایسه‌های زوجی آزمون بونفرونی با اصلاح سطح آلفا در اثر تعاملی آزمون * نوع تمرین نشان داد هر دو گروه تمرین انفرادی و گروهی ($P=0/001$) و گروهی ($P<0/001$) از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون افزایش عملکرد داشتند و اگرچه تفاوتی بین دو گروه تمرین انفرادی و گروهی در پیش‌آزمون وجود نداشت ($P=0/31$)، در مرحله پس‌آزمون، نوع فعالیت ورزشی اثر معناداری بر عملکرد حرکتی زنان سالمند داشت، به‌طوری‌که تمرین گروهی نسبت به تمرین انفرادی موجب عملکرد بهتر شد ($p=0.016$). در مقابل، سبک اسنادی (خوش‌بینانه در برابر بدبینانه) تأثیر معناداری بر عملکرد حرکتی نشان نداد ($p=0.92$)، هرچند میانگین عملکرد گروه خوش‌بینانه ($M=65.5$) اندکی بالاتر از گروه بدبینانه ($M=65$) بود.

بحث

در این پژوهش، تأثیر فعالیت‌های ورزشی گروهی و انفرادی بر عملکرد حرکتی زنان سالمند با سبک‌های شناختی خوش‌بینانه و بدبینانه بررسی شد. نتایج نشان داد که فعالیت‌های ایروبی و پیاده‌روی منجر به بهبود عملکرد حرکتی در سالمندان می‌شود. این یافته‌ها با گزارش پراساد، فردریک و آرونا^۱ (۲۰۲۱) مبنی بر رابطه سطح فعالیت بدنی و عملکرد حرکتی در سالمندان و با نتایج پژوهشگرانی همچون ژو و همکاران^۲ (۲۰۲۲)، یزدانی، مجردی و اسکندرنژاد (۱۴۰۰)، باقری و صفی‌خانی (۱۴۰۴)، خضری و همکاران (۱۳۹۳)، ابراهیم‌پور و همکاران (۱۴۰۴)، خواجوی و همکاران (۱۳۹۲) و هالاژ و همکاران (۲۰۱۰) مبنی بر تأثیر مثبت فعالیت ورزشی بر عملکرد حرکتی مطابقت دارد. از آنجا که تمرینات پیاده‌روی و ایروبی منجر به بهبود عملکرد حرکتی سالمندان گردید می‌توان گفت این تمرینات می‌تواند بر روند بهبود عملکرد حرکتی آزمودنی‌ها مؤثر باشد (۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴).

فعالیت بدنی با بهبود عملکرد اجرایی، تعادل، افزایش قدرت عضلات، کاهش عملکرد حرکتی ناشی از افزایش سن را به تأخیر انداخته، سبب بهبود تناسب و عملکرد روزانه در سالمندان می‌شود، یکی از مشکلات کاهش عملکرد حرکتی در دوران سالمندی تخریب سیستم اسکلتی و عضلانی

۱. Prasad, Fredrick & Aruna

۲. Zou et al

است که به کاهش تعادل و وابستگی سالمندان در انجام فعالیتهای روزانه منجر می‌شود. این را می‌توان با تغییرات فیزیولوژیکی که ممکن است با افزایش سن رخ دهد توضیح داد. افزایش سن با تغییرات اسکلتی عضلانی مرتبط است که منجر به آتروفی عضلانی، کاهش توده عضلانی بدون چربی و تراکم مواد معدنی استخوان می‌گردد (۴۵). استخوان بافتی پویا است که به شدت تنظیم شده و به محرک های مکانیکی مانند فعالیت بدنی و ورزش پاسخ می‌دهد، فعالیت بدنی منظم، طولانی مدت و با شدت متوسط، تحلیل استخوان را کاهش داده و توده استخوانی را در افراد سالم و پاتولوژیک افزایش می‌دهد. ورزش از طریق مکانیسم های مولکولی و سلولی مختلف بر متابولیسم استخوان تأثیر می‌گذارد (۴۶). قدرت عضلانی اندام تحتانی، عامل مهمی در عملکرد حرکتی افراد محسوب می‌شود. در همین راستا نتایج پژوهش حاضر با نتایج هو و سان (۲۰۲۲) مبنی بر تأثیر فعالیت بدنی بر عملکرد حرکتی زانو، خواجوی و همکاران (۱۳۹۲) مبنی بر بهبود عملکرد قدرت اندام تحتانی متعاقب یک برنامه تمرین ورزشی، همسو می‌باشد (۴۷، ۲۶). در فعالیت ورزشی خم کننده ها و بازکننده های زانو نیز پس از تمرین ورزشی به طور قابل توجهی بهبود می‌یابد قدرت خم کننده ها و اکستانسورهای زانو برای جلوگیری از افتادن در سالمندان و حفظ عملکرد حرکتی طبیعی اهمیت زیادی دارد. به همین دلیل است که بنیاد ملی پوکی استخوان، تمرینات ورزشی تحمل وزن را برای پیشگیری از پوکی استخوان توصیه می‌کند. بطور کلی می‌توان گفت شرکت در برنامه های ورزشی منجر به بهبود تعادل و در نتیجه بهبود عملکرد حرکتی می‌گردد (۴۸). سالمندان زمانی که ارزیابی پایینی از تعادل خود دارند و به توانایی حفظ آن اطمینان کافی ندارند، احساس می‌کنند در معرض خطر بیشتری برای سقوط قرار دارند. این ادراک منفی با برآورد پایین تری از قابلیت انجام فعالیت های روزمره زندگی همراه است؛ به گونه ای که کاهش اعتماد به تعادل، به تضعیف خودکارآمدی در انجام مستقل وظایف روزانه منجر می‌شود و در نهایت، با محدود شدن سطح فعالیت ها، استقلال عملکردی این افراد به تدریج کاهش می‌یابد (۲۶).

نتایج پژوهش حاضر با نتایج فالبو و همکاران (۲۰۱۶) ناهمسو بود. از علل ناهمسوئی نتایج بدست آمده از پژوهش حاضر، با پژوهش نام برده، تفاوت در پروتکل تمرینی اجرا شده است که عملکرد حرکتی در شرایط پیچیده تر، نظیر راه رفتن همراه با موانع یا تکالیف دوگانه ارزیابی شده است، اثر تمرین یا مشاهده نشده یا به صورت محدود گزارش شده است. این موضوع می‌تواند ناشی از افزایش بار شناختی و نیاز به درگیری همزمان منابع توجهی و اجرایی در این نوع تکالیف باشد؛ به گونه ای که اگرچه تمرین موجب بهبود کنترل پایه ای حرکت می‌شود، اما برای کاهش تداخل شناختی- حرکتی و بهبود هماهنگی پیشرفته، شدت، مدت یا محتوای مداخله کافی نبوده است (۴۹).

در پژوهش حاضر افراد با سبک شناختی خوشبینانه با حداقل اختلاف بهبود بیشتری در عملکرد حرکتی نسبت به سبک بدبینانه داشتند که با نتایج مورنو و همکاران (۲۰۲۰)، کوگا و همکاران (۲۰۲۴) همسو بود. می‌توان گفت افرادی که فعالیت بدنی انجام می‌دهند خوش بینی بالاتری نسبت به افراد غیرفعال دارند (۵۰، ۲۷). خوش بینی بالاتر با وضعیت عملکردی بهتر مرتبط است و زنان خوش بین، عملکرد حرکتی بهتری در سنین بالا دارند و کاهش سرعت کمتری را تجربه می‌کنند. شواهد نشان می‌دهد که سطوح بالاتر خوش بینی مقدم بر رفتارهای سالم، از جمله افزایش فعالیت بدنی، رژیم غذایی سالم تر و عدم استعمال دخانیات، هست. ارتباطات اجتماعی و فعالیتهایی که افراد خوش بین تر به طور منظم در آنها شرکت می‌کنند (مثلاً تجمعات مذهبی و داوطلب شدن) ممکن است از عملکرد فیزیکی سالم تر پشتیبانی کنند (۵۱).

افراد با سبک خوش بینانه، دارای مهارت های کنار آمدن قوی تر هستند که باعث می‌شود آنها در شرایط استرس زا بیشتر از روش های حل مسأله استفاده کنند. این افراد در هنگام مواجهه شدن با اضطراب به دنبال حمایت های اجتماعی می‌گردند و احساس می‌کنند در زندگی کنترل بیشتری دارند (۵۲). گزارش شده است که که زنان مسن خوش بین، سلامت خودارزیابی شده بهتری دارند و در نتیجه سلامت جسمی بالاتر و بیماری های مزمن پزشکی کمتری دارند (۲۷). سطح پایین خوش بینی با عملکرد پایین تر مرتبط است. برای افزایش خوش بینی، می‌توان شرایط یا رویدادهای منفی را برای یافتن معنای مثبت، مثلاً دیدن شکست ها به عنوان فرصتهایی برای تأمل، اصلاح، رشد و بهبود، تغییر داد. الگوهای فکری در ذهن انسان حک می‌شوند، صرف چند دقیقه در روز برای یادآوری چیزهایی که به خوبی پیش رفته اند، شادی را با اثرات پایدار افزایش می‌دهد (۵۳). به نظر می‌رسد یک دیدگاه چندبعدی در مورد پیری، با در نظر گرفتن همزمان سود و زیان، برای حفظ سلامت خوب بهترین گزینه است. توصیه شده است که دیدگاه های مثبت فردی و اجتماعی در مورد پیری باید تشویق شوند (۵۴).

با توجه به محدودیت های اجتماعی- فرهنگی و اقتصادی که زنان سالمند با آن مواجه اند، مداخلاتی با تمرکز بر تقویت سبک های شناختی خوش بینانه و اصلاح الگوهای توضیحی ناسازگارانه می‌توانند نه تنها سلامت روان، بلکه عملکرد حرکتی آنان را نیز بهبود بخشند. سبک شناختی

از طریق تأثیر بر تنظیم هیجان، انگیزش و سطح اضطراب، نقش مهمی در شناسایی آسیب‌پذیری روان‌شناختی و تبیین اختلالات عاطفی دارد؛ عواملی که می‌توانند به‌طور غیرمستقیم بر تحرک، تعادل و مشارکت در فعالیت‌های بدنی اثرگذار باشند. افزون بر این، آگاهی هیجانی فردی و بین‌فردی می‌تواند با تسهیل تعاملات اجتماعی و افزایش مشارکت در فعالیت‌های حرکتی، به ارتقای عملکرد حرکتی کمک کند (۵۵).

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که شرکت‌کنندگان در ورزش گروهی بهبود بیشتری در عملکرد حرکتی نسبت به ورزش انفرادی داشتند که با نتایج آقابابا و بیگلان کوله‌مرزی (۱۴۰۰)، شفر و همکاران (۲۰۲۱) همسو بود (۵۶، ۵۷). در جنبه روانی، ورزش گروهی می‌تواند بر سطح اکثر جنبه‌های بدنی مانند جنبه‌های جسمی، روانی و اجتماعی تأثیر بگذارد. بر اساس یافته‌های پژوهش محمدخواه جیرانی (۱۴۰۰)، مشارکت در ورزش‌های گروهی می‌تواند نقش مؤثری در ارتقای مهارت‌های اجتماعی و روانی افراد ایفا کند. شواهد به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که تعامل مستمر در چارچوب فعالیت‌های گروهی، زمینه‌ساز تقویت همکاری، مشارکت و پابندی به قواعد جمعی است؛ امری که به درک بهتر اصول، ارزش‌ها و الزامات اجتماعی در سایر حوزه‌های زندگی نیز منجر می‌شود. افزون بر این، نتایج حاکی از آن است که فعالیت‌های ورزشی، به‌ویژه در قالب گروهی، امکان تخلیه هیجانات منفی، کاهش تنش‌های روانی و بهبود وضعیت عاطفی را فراهم می‌آورد و می‌تواند در کاهش نشانه‌هایی نظیر اضطراب، افسردگی و احساس پوچی مؤثر واقع شود. همچنین، افزایش احساس مسئولیت‌پذیری در جریان ورزش‌های گروهی، به‌تدریج به سایر ابعاد زندگی تعمیم یافته و به‌عنوان عاملی پیشگیرانه در برابر آسیب‌های اجتماعی، از جمله گرایش به سوءمصرف مواد، عمل می‌کند. در مجموع، نتایج نشان داد که ورزش‌های گروهی در مقایسه با ورزش‌های انفرادی، تأثیر پررنگ‌تر و پایدارتری بر بهبود ابعاد روانی-اجتماعی افراد دارند (۵۸).

پژوهش‌های قبلی و پژوهش حاضر، نشان دادند که فعالیت بدنی بر روی جامعه سالمندان تأثیرگذار خواهد بود. با توجه به رشد سریع این قشر جامعه و کاهش توانایی جسمانی و روانی در این دوران، از مهمترین دلایل تأثیرگذاری فعالیت بدنی احتمالاً کمک به بهبود سلامت روحی و جسمی سالمندان خواهد بود، که با وجود افزایش سن، فرد سالمند بتواند استقلال خود را حفظ کند. با توجه به اینکه دوران سالمندی با کاهش فعالیت و توانایی جسمانی همراه است تشویق سالمندان به انجام فعالیت‌های بدنی تأثیر بسزایی در زندگی و سلامت آنها دارد. با انجام یک پروتکل برنامه ورزشی مفرح و ایجاد گروه‌های ورزشی می‌توان شرایط نشاط آور و شادی را برای سالمندان ایجاد نمود. رودرو قرار گرفتن سالمندان و همکاری با یکدیگر، انجام حرکات به صورت دسته جمعی موجب ایجاد احساس خوب بودن و بهبود وضعیت خلقی و جسمی سالمندان می‌شود، به گونه‌ای که سالمندان این حرکات را نوعی تفریح تلقی می‌کنند و تمایل به شرکت در جلسات دارند. استراحت کردن و انجام تمرینات پس از هر تمرین موجب کاهش بروز خستگی در سالمندان می‌شود. بهبود قدرت عضلانی و وضعیت تعادل سالمندان موجب افزایش انگیزه به انجام فعالیت‌های مفرح و ایجاد استقلال در انجام فعالیت‌های فردی و احساس خوب بودن می‌شود. با ایجاد علاقه و انگیزه در سالمندان به انجام ورزش‌های مفرح و معاینات دوره‌ای می‌توان موجب افزایش میزان فعالیت‌ها در سالمندان گردید و همچنین از بروز بسیاری از اختلالات ناشی از بی‌حرکتی از جمله اختلال تعادل و سقوط جلوگیری کرد. در نتیجه توانمند کردن سالمند برای ورود به دوران سالمندی، می‌تواند از مشکلات آنها بکاهد و آمادگی لازم برای یک زندگی مستقل را بدست بیاورند. بنابراین ارائه برنامه‌های فعالیت بدنی با توجه به نیازهای سالمندان در جهت بالا بردن سلامت جامعه مفید خواهد بود.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر، عدم استفاده از ابزارهای استاندارد غربالگری اختلالات شناختی بود، اگر چه شرکت‌کنندگان از نظر عملکردی مستقل بوده و توانایی درک اجرای دستورالعمل‌های مداخله را داشتند. فقدان گروه کنترل بعنوان یکی از محدودیت‌های این پژوهش مطرح است که ممکن است توانایی تعمیم و استنباط علی یافته‌ها را کاهش دهد. این محدودیت عمدتاً ناشی از شرایط اجرایی مطالعه و ماهیت مداخله ورزشی بوده است. با این حال، مقایسه نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون، استفاده از ابزارهای معتبر و اجرای یکسان مداخله برای تمامی شرکت‌کنندگان، از جمله اقداماتی بوده است که برای کاهش اثر این محدودیت در نظر گرفته شده‌اند.

با توجه به اهمیت ورزش برای سلامت جسمی و روانی سالمندان، مدیریت شهری و شهرداری‌ها می‌توانند از طریق توجه به ابعاد محیط و فضاهای سرسبز و ایمن در راستای ارتقاء سطح سلامت ذهنی و جسمی شهروندان گام مؤثری بردارند. به مسئولین ورزش‌ها پیشنهاد می‌شود با افزایش ایستگاه‌های ورزش و فضای سبز و روباز سبب مشارکت بیشتر سالمندان در ورزش شوند تا بتوانند فواید مثبت ورزش بهره ببرند.

نتیجه گیری

یافته‌ها نشان می‌دهد که ترکیب فعالیت‌های ورزشی با سبک‌های شناختی سازگار می‌تواند رویکردی مؤثر برای بهبود عملکرد حرکتی زنان سالمند باشد. اگرچه تمرینات ورزشی به‌طور کلی با بهبود شاخص‌های حرکتی همراه هستند، اما ناهمگونی نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که این اثرگذاری در همه زنان سالمند یکسان و تضمین‌شده نیست. در این میان، عوامل شناختی-روانی نظیر سبک شناختی و انگیزش می‌توانند با تأثیر بر میزان مشارکت و یادگیری حرکتی، نقش تعیین‌کننده‌ای در اثربخشی مداخلات ورزشی ایفا کنند. بنابراین، طراحی برنامه‌های مداخله‌ای ترکیبی ورزش-شناختی، متناسب با ویژگی‌های روان‌شناختی زنان سالمند، می‌تواند به بهبود پایدارتر عملکرد حرکتی و افزایش استقلال عملکردی آنان منجر شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این پژوهش با رعایت کامل اصول اخلاقی پژوهش در انسان، مطابق با بیانیه هلسینکی و ضوابط داخلی دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران انجام شد. مشارکت مشارکت کنندگان داوطلبانه بود؛ پیش از شروع، هدف، مراحل اجرا، منافع و مخاطرات احتمالی، محرمانگی اطلاعات و حق انصراف در هر زمان به شرکت‌کنندگان و والدین/سرپرستان آنان توضیح داده شد؛ رضایت‌نامه کتبی والدین و موافقت آگاهانه نوجوانان اخذ شد. اطلاعات به‌صورت کدگذاری شده و محرمانه نگهداری شد و صرفاً در اختیار تیم پژوهش قرار داشت. شدت و محتوای تمرین‌ها در چارچوب روال متعارف تمرین ووشوی مبتدیان و زیر نظر مربیان واجد صلاحیت بوده و امکان توقف یا استراحت در هر زمان فراهم شد؛ لذا کلیه مصادیق اخلاق پژوهش رعایت شده و از حیوانات استفاده نشده است. این پژوهش دارای تأییدیه کد اخلاق IR.SSRC.REC.1402.242 از پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی است.

مشارکت نویسندگان

سهم هر نویسنده در انجام پژوهش.

نویسندگان پژوهش حاضر در مراحل اجرا، مشارکت یکسانی داشتند و نویسنده اول، مسئولیت پژوهش را به عهده دارد.

حامی مالی

در طی این پژوهش هیچگونه کمک مالی از منابع تأمین مالی در بخش عمومی، تجاری و غیردولتی دریافت نشد.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

سپاسگزاری

نویسندگان مراتب قدردانی خود را از کلیه شرکت‌کننده در این پژوهش به پاس حمایت و همکاری ارزشمندشان ابراز می‌دارند.

References

1. Jyothish M, Berry M, Neil D. Outcomes of renal transplantation in adult patients with primary focal segmental glomerulosclerosis: a single-centre experience over 5 decades. *Clin Med (Lond)*. 2020 Mar;20(Suppl 2): s111.
2. Zhang, Wang, et al. "Effects of aerobic and combined aerobic-resistance exercise on motor function in sedentary older adults: A randomized clinical trial." *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation* 37.1 (2024): 25-36.
3. Department of Economic. *World Population Prospects 2024: Summary of Results*. Stylus Publishing, LLC, 2024.
4. Ng, Sor Tho, Nai Peng Tey, and M. Niaz Asadullah. "What matters for life satisfaction among the oldest-old? Evidence from China." *PloS one* 12.2 (2017): e0171799. doi.org/10.1371/journal.pone.0171799
5. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. *World Population Prospects 2022: Summary of Results*. New York: United Nations; 2022.
6. Allahyari, Elahe, Majid Keramati, and Mohammadreza Kamali. "Predicting elderly depression prevalence in different Iranian ethnicities and associated factors." *Iranian Journal of Ageing* 15.1 (2020): 94-103. (persian)
7. Gao, Jin, et al. "Impaired activity of daily living status of the older adults and its influencing factors: A cross-sectional study." *International journal of environmental research and public health* 19.23 (2022): 15607.

8. Degens, Hans, and Marko T. Korhonen. "Factors contributing to the variability in muscle ageing." *Maturitas* 73.3 (2012): 197-201.
9. Khezri, Abdolrahman, et al. "The effect of sports and physical activity on elderly reaction time and response time." *Iranian Journal of Ageing* 9.2 (2014): 106-113.
10. Hatami, Omid, et al. "Psychometric properties of the Persian version of the Physical Activity Scale for the Elderly (PASE)." *BMC geriatrics* 21.1 (2021): 383.
11. Biswas, A., et al. "Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults (vol 162, pg 123, 2015)." *Annals of Internal Medicine* 163.5 (2015): 400-400.
12. Naserpour, Nader, Hashem Piri, and Rahman Sheikhoseini. "Comparing the Effectiveness of Aerobic and Core Stability Exercises on Balance in Older Adult Men." *Journal of Modern Rehabilitation* (2024).
13. Ahmadi, Malek, and Mohammad Jalilvand. "Effect of an 8-week internet-based aerobic exercise on the balance of older women during the COVID-19 pandemic." *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine* 11.1 (2022): 52-63.
14. Zhang, Wang, et al. "Effects of aerobic and combined aerobic-resistance exercise on motor function in sedentary older adults: A randomized clinical trial." *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation* 37.1 (2024): 25-36.. doi.org/10.3233/BMR-220414
15. Dunstan, David W., et al. "Sit less and move more for cardiovascular health: emerging insights and opportunities." *Nature Reviews Cardiology* 18.9 (2021): 637-648.. DOI:10.1038/s41569-021-00547-y
16. Ozaki, Hayao, et al. "Increases in thigh muscle volume and strength by walk training with leg blood flow reduction in older participants." *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences* 66.3 (2011): 257-263.
17. Sura, Livia, et al. "Dysphagia in the elderly: management and nutritional considerations." *Clinical interventions in aging* (2012): 287-298. doi: 10.2147/CIA.S23404
18. Weiner, Bernard. "An attributional theory of achievement motivation and emotion." *Psychological review* 92.4 (1985): 548.
19. Rius-Ottenheim, Nathaly, et al. "The role of dispositional optimism in physical and mental well-being." *A positive psychology perspective on quality of life* (2012): 149-173. doi.org/10.1007/978-94-007-4963-4_9
20. Alloy, Lauren B., et al. "Prospective incidence of first onsets and recurrences of depression in individuals at high and low cognitive risk for depression." *Journal of abnormal psychology* 115.1 (2006): 145.
21. Khalilpour, Zohreh, Mohammad Taghi Aghdasi, and Seyyed Hojjat Zamani Sani. "The Effect of Cognitive Styles on The Level of Explicit and Implicit Learning of Motor-Cognitive Skills of Student Athletes." *Mind, Movement, and Behavior* 2.1 (2023): 85-99.
22. Öjefors Stark, Katarina, and Niclas Olofsson. "Daily moderate-intensity physical activities and optimism promote healthy ageing in rural northern Sweden: a cross-sectional study." *International Journal of Circumpolar Health* 80.1 (2021): 1867439.
23. Khajavi, Darioush, and Raziye Khanmohamadi. "The Effect of." *Journal of Woman and Family Studies* 3.2 (2016): 7-32.
24. Arghavani, Hamed, Vahid Zolaktaf, and Shahram Lenjannejadian. "The effect of an 8-week exercise program focused on anticipatory postural adjustments on postural control and motor function in the elderly." *Iranian Journal of Ageing* 15.2 (2020): 236-245.
25. Maffei, Francesca, et al. "The impact of an adapted physical activity program on bone turnover, physical performance and fear of falling in osteoporotic women with vertebral fractures: A quasi-experimental pilot study." *Biomedicine* 10.10 (2022): 2467.
26. Khajavi, Daryoush, and MohammadSadeq MoradiVeghar. "Investigation of Validity and Reliability of Persian Translation of" Modified Gait Efficacy Scale" in older adults in Qom City (Iran)." *Qom University of Medical Sciences Journal* 11.9 (2017): 70-78.
27. Koga, Hayami K., et al. "Longitudinal associations between optimism and objective measures of physical functioning in women." *JAMA psychiatry* 81.5 (2024): 489-497.

28. Ueno, Deisy Terumi, et al. "Métodos de avaliação de atividade física: uma revisão sistemática focada em idosos." *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano* 15 (2013): 256-265. doi.org/10.5007/1980-0037.2013v15n2p256
29. Chopik, William J., et al. "Changes in optimism and pessimism in response to life events: Evidence from three large panel studies." *Journal of research in personality* 88 (2020): 103985.
30. Kim, Eric S., et al. "Optimism and cause-specific mortality: a prospective cohort study." *American journal of epidemiology* 185.1 (2017): 21-29.
31. Schmidt, Mirko, et al. "Cognitively engaging chronic physical activity, but not aerobic exercise, affects executive functions in primary school children: a group-randomized controlled trial." *Journal of Sport and Exercise Psychology* 37.6 (2015): 575-591.. DOI:10.1123/jsep.2015-0069 [PMID]
32. Chodzko WJ, David N, Fiatarone SM, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, et al. Exercise and physical activity for older adults. *AC Sports Med* 2009; 62:1510-30. doi.org/10.1249/mss.0b013e3181a0c95c
33. Scheier, Michael F., and Charles S. Carver. "Optimism, coping, and health: assessment and implications of generalized outcome expectancies." *Health psychology* 4.3 (1985): 219.
34. Scheier, Michael F., Charles S. Carver, and Michael W. Bridges. "Distinguishing optimism from neuroticism (and trait anxiety, self-mastery, and self-esteem): a reevaluation of the Life Orientation Test." *Journal of personality and social psychology* 67.6 (1994): 1063. DOI:10.1037/0022-3514.67.6.1063
35. Moradi, Azam, and Asieh Shariatmadari. "The comparison between death anxiety and loneliness among the elderly with optimistic and pessimistic life orientation." *Aging Psychology* 2.2 (2016): 133-141.
36. Tinetti, Mary E. "Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients." *Journal of the American Geriatrics Society* (1986).
37. Moulodi, Bahman, et al. "Reliability and validity of Persian version of performance-oriented mobility assessment (POMA) in community-dwelling Iranian older adults: Psychometric properties." *Iranian Rehabilitation Journal* 18.1 (2020): 39-48.
38. Prasad, Lekshmi, Jean Fredrick, and R. Aruna. "The relationship between physical performance and quality of life and the level of physical activity among the elderly." *Journal of education and health promotion* 10 (2021): 68.
39. Zou, Zhijie, et al. "The effect of group-based Otago exercise program on fear of falling and physical function among older adults living in nursing homes: a pilot trial." *Geriatric nursing* 43 (2022): 288-292. 2021.12.011.
40. yazdani, S., Mojarradi, R., eskandarnejad, M. The Effect of Selected Pilates Exercises on the Postural control and Quality of Life in Older Women with a history of falls. *Mind, Movement, and Behavior*, 2022; 1(1): 61-75. (persian).
41. Bagheri, Asl Farzaneh, and Hassan Safikhani. "The effect of neurofeedback training on balance and fear of falling in elderly men with Parkinson's disease." (2025): 34-46.
42. Khezri, Abdolrahman, et al. "The effect of sports and physical activity on elderly reaction time and response time." *Iranian Journal of Ageing* 9.2 (2014): 106-113.
43. Ebrahimpour, Mahdi, Ebrahim Piri, and AmirAli Jafarnezhadgero. "Effects of Rehabilitation Exercises on the Mechanics of Transitional Movements in the Elderly: A Systematic Review." *Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences* (2024).
44. Hallage, Tatiane, et al. "The effects of 12 weeks of step aerobics training on functional fitness of elderly women." *The Journal of Strength & Conditioning Research* 24.8 (2010): 2261-2266.
45. Fleg, Jerome L., and James Strait. "Age-associated changes in cardiovascular structure and function: a fertile milieu for future disease." *Heart failure reviews* 17.4 (2012): 545-554. doi.org/10.1007/s10741-011-9270-2
46. Faienza, Maria Felicia, et al. "How physical activity across the lifespan can reduce the impact of bone ageing: a literature review." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17.6 (2020): 1862.
47. Hou, Na, and Xiaojuan Sun. "Efeito do exercício aeróbico sobre a qualidade neuromuscular em idosos." *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* 28 (2022): 509-512.

48. Toyoda, Hiromitsu, Chisato Hayashi, and Tadashi Okano. "Associations between physical function, falls, and the fear of falling among older adults participating in a community-based physical exercise program: A longitudinal multilevel modeling study." *Archives of gerontology and geriatrics* 102 (2022): 104752. doi.org/10.1016/j.archger.2022.104752
49. Falbo, S., et al. "Effects of physical-cognitive dual task training on executive function and gait performance in older adults: a randomized controlled trial." *BioMed research international* 2016.1 (2016): 5812092.
50. Martínez-Moreno, Alfonso, et al. "The influence of physical activity, anxiety, resilience and engagement on the optimism of older adults." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17.21 (2020): 8284.
51. Hingle, Melanie D., et al. "Optimism and diet quality in the Women's Health Initiative." *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* 114.7 (2014): 1036-1045.
52. Scheier, Michael F., Charles S. Carver, and Michael W. Bridges. "Optimism, pessimism, and psychological well-being." (2001). /doi/10.1037/10385-009
53. Barnett, Michael D., and Ellen A. Anderson. "The glass is not half empty: optimism, pessimism, and health among older adults." *International psychogeriatrics* 32.1 (2020): 135-139.
54. Walsh, Lisa C., Julia K. Boehm, and Sonja Lyubomirsky. "Does happiness promote career success? Revisiting the evidence." *Journal of Career Assessment* 26.2 (2018): 199-219..
55. Wurm, Susanne, and Yael Benyamini. "Optimism buffers the detrimental effect of negative self-perceptions of ageing on physical and mental health." *Psychology & Health* 29.7 (2014): 832-848.
56. Aaghababa, Alireza, and Javad Bagiyani Kole Marzi. "Investigating the Relationship and Comparison of Sport Emotion Cognitive Regulation and Psychological Vulnerability of Individual and Group Athletes." *Sport Psychology Studies* 10.36 (2021): 217-236.
57. Schaefer, Hillary S., et al. "Tough teams and optimistic individuals: The intersecting roles of group and individual attributes in helping to predict physical performance." *The Journal of Psychology* 155.1 (2021): 1-25.
58. Mohammadkhah Jeirany, Fatemeh. "The role of participation group and individual sports in the quality of life of patients recovering from addiction." *Sociology and lifestyle management* 7.18 (2022): 241-259.