



The Effects of Combined Home Training and Walking on the Psychological Distress, Everyday Memory, and Sustained Attention of Women with Major Depressive Disorder

Arefeh Eslamian¹ , Nasrin Parsaei² , Seyedeh Manizheh Arabi^{3*} 

1. Department of Motor Behavior, Faculty of Sport Science, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran.

Email: arefehslamian@gmail.com

2. Department of Motor Behavior, Faculty of Sport Science, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran. Email: nparsaei@basu.ac.ir

3. Corresponding Author, Department of Motor Behavior, Faculty of Sport Science, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran. Email: m.arabi@basu.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:

Research Article

Article History:

Received: 17 Apr 2023

Revised: 11 Aug 2023

Accepted: 27 Aug 2023

Published: 26 Oct 2024

Keywords:

Combined Training, Everyday Memory, Major Depressive Disorder, Psychological Distress, Sustained Attention

ABSTRACT

The aim of present study was investigating the effect of combined exercise at home and walking on psychological distress, Everyday Memory and sustained attention of women with Major Depressive Disorder (MDD). The study has an applied objective and a quasi-experimental design, with experimental and control groups. In 2021, the statistical population comprised all females with MDD attending Kabudar Ahang health center. The sample consisted of 60 of them and had been randomly assigned to experimental and control groups. Data was collected using Beck Depression Inventory (BDI), Stress, Anxiety, Depression Questionnaire (DASS), the Everyday Memory Questionnaire (EMQ) and the Color and Word Stroop test (SCWT). Each experimental group received 24 sessions of training (three times per week), while the control group received no training. Data were analyzed using ANOCVA and SPSS-22 software. The results showed that stress, Anxiety, depression, everyday memory and sustained attention of walking and combined exercise groups improved significantly ($p < 0.05$) and there was no significant difference between them in the all variables except sustained attention ($p > 0.05$); the combined group was significantly better than the walking group in the sustained attention ($p = 0.014$). The results of this study can have implications for the design of exercise training for women with MDD.

Cite this article: Eslamian, A., Parsaei, P., & Arabi, S. M. (2024). The Effects of Combined Home Training and Walking on the Psychological Distress, Everyday Memory, and Sustained Attention of Women with Major Depressive Disorder. *Journal of Applied Psychological Research*, (in Press / Accepted Manuscript). doi: 10.22059/japr.2024.357971.644600



Publisher: University of Tehran Press
DOI: <https://doi.org/10.22059/japr.2024.357971.644600>

© The Author(s).



تأثیر تمرین ترکیبی در خانه و پیاده‌روی بر پریشانی روان‌شناختی، حافظه روزمره و توجه پایدار زنان دارای افسردگی شدید

عارفه اسلامیان^۱، نسرين پارسایی^۲، سیده منیژه عربی^{۳*}

۱. گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران. رایانامه: arefeheslamian@gmail.com

۲. استادیار، گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران. رایانامه: nparsaie@basu.ac.ir

۳. نویسنده مسئول، استادیار، گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران. رایانامه: m.arabi@basu.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر تمرین ترکیبی در خانه و پیاده‌روی بر پریشانی روان‌شناختی، حافظه روزمره و توجه پایدار زنان دارای افسردگی شدید بود. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نوع نیمه آزمایشی با گروه آزمایش و کنترل بود. جامعه آماری شامل کلیه زنان مبتلا به افسردگی شدید مراجعه کننده به مرکز بهداشتی درمانی کبودرآهنگ در سال ۱۴۰۰ بودند. نمونه شامل ۶۰ نفر بود که به صورت تصادفی در گروه‌های آزمایش و کنترل جایگزین شدند. داده‌ها با استفاده از مقیاس افسردگی بک (BDI)، پرسشنامه‌های استرس، اضطراب، افسردگی (DASS)، حافظه روزمره (EMQ) و آزمون رنگ و کلمه استروپ (SCWT) جمع‌آوری شد. هر گروه آزمایشی ۲۴ جلسه (سه بار در هفته) تمرین کردند و گروه کنترل هیچ تمرینی دریافت نکرد. داده‌ها با استفاده از آزمون ANOVA و نرم افزار SPSS-22 تحلیل شد. نتایج نشان داد که استرس، اضطراب، افسردگی، حافظه روزمره و توجه پایدار گروه پیاده‌روی و تمرین ترکیبی به‌صورت معنی‌داری بهبود یافت ($P < 0/05$) و بین دو گروه آزمایشی تفاوت معنی‌داری در متغیرها به جز توجه پایدار وجود نداشت ($P > 0/05$); توجه پایدار گروه تمرین ترکیبی به‌صورت معنی‌داری بهتر از گروه پیاده‌روی بود ($P = 0/014$). نتایج این مطالعه می‌تواند مفاهیم ضمنی‌ای برای طراحی تمرین ورزشی برای زنان دارای افسردگی شدید داشته باشد

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۱/۲۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۵/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۰۵

تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۳/۰۷/۰۴

کلیدواژه‌ها:

فونت و سایز کلیدواژه‌ها: افسردگی

شدید، پریشانی روان‌شناختی، تمرین ترکیبی،

توجه پایدار، حافظه روزمره

استناد: اسلامیان، ع.، پارسایی، ن.، و عربی، س. م. (۱۴۰۳). تأثیر تمرین ترکیبی در خانه و پیاده‌روی بر پریشانی روان‌شناختی، حافظه روزمره و توجه پایدار زنان دارای افسردگی شدید. فصلنامه پژوهش‌های کاربردی روانشناختی، (پذیرش شده - در نوبت انتشار). doi: 10.22059/japr.2024.357971.644600

ناشر: انتشارات

© نویسندگان.
دانشگاه تهران



DOI: <https://doi.org/10.22059/japr.2024.357971.644600>

۱. مقدمه

اختلال افسردگی یکی از اختلال‌های روانی شایع در طول زندگی است (کسلر و همکاران^۱، ۲۰۱۲). افسردگی شدید ممکن است فقط یک بار در طول زندگی فرد رخ دهد اما اغلب ادامه دار است و در زندگی فرد تکرار می‌شود (اروین و همکاران^۲، ۲۰۲۲). سالانه بیش از ۲۶۴ میلیون نفر در سرتاسر جهان به این بیماری مبتلا می‌شوند و عامل اصلی مرگ‌ومیر ناشی از خودکشی است (روتولو و همکاران^۳، ۲۰۲۱). در سال ۲۰۱۵ میزان ابتلا به افسردگی در زنان در سطح جهانی ۴/۶ درصد و در ایران ۵/۱ درصد و در مردان در سطح جهانی ۲/۶ درصد و در ایران ۳/۶ درصد گزارش شده است. این آمار بیانگر بیشتر بودن شیوع افسردگی در زنان در سطح جهانی و همچنین در ایران است (اوتن و همکاران^۴، ۲۰۲۱). از مشکلات افراد مبتلا به افسردگی می‌توان به پریشانی روان‌شناختی (افسردگی، استرس و اضطراب)، و مشکل‌های شناختی از جمله حافظه روزمره^۵ و توجه پایدار^۶ اشاره کرد.

استرس نوعی پاسخ بدن به نیازهای فیزیکی یا احساسی می‌باشد (ونگ و همکاران^۷، ۲۰۲۱). پژوهشی به منظور بررسی ارتباط بین افسردگی، اضطراب، استرس زنان متأهل خانه‌دار مراجعه کننده به مراکز مشاوره شهر ایلام انجام شد. نتایج این مطالعه نشان داد که بین استرس و افسردگی زنان متأهل خانه‌دار مراجعه کننده به مراکز مشاوره شهر ایلام ارتباط قوی وجود دارد (علیزاده و کیخاوی، ۱۳۹۵). اضطراب نیز به حالتی اشاره دارد که به موجب آن فرد بیش از اندازه درباره اتفاق افتادن رخدادی وحشتناک در آینده نگران، تنیده و ناراحت است و نسبت به چیزهایی که معمولاً از آن‌ها لذت می‌برد احساس غمگینی و بی‌علاقگی می‌کند و معمولاً زنان نسبت به مردان از درجه استرس، اضطراب و افسردگی بالاتری برخوردار هستند (استرود و همکاران^۸، ۲۰۰۸). از مشکلات شناختی شایع در افراد افسرده می‌توان به اختلال در حافظه روزمره و توجه پایدار اشاره کرد.

حافظه توانایی یادگیری، یاد داری و یادآوری مطالب و رویدادهای فراگرفته شده است (پرز و همکاران^۹، ۲۰۲۲). افسردگی با مشکلات حافظه مانند فراموشی یا سردرگمی مرتبط است و می‌تواند سوگیری حافظه به سمت محرک‌های منفی را افزایش دهد (روشنی و همکاران، ۱۳۹۹) همین امر احتمالاً باعث افزایش استرس و اضطراب خواهد شد. افسردگی بدون اضطراب تأثیر نامطلوبی بر یادآوری سریع اطلاعات جدید نداشته و در بازیابی و حفظ اطلاعات بی‌تأثیر می‌باشد؛ در صورتی که اگر افسردگی با اضطراب همراه باشد نه تنها موجب اختلال در یادآوری سریع اطلاعات جدید می‌شود بلکه در بازیابی آن‌ها نیز تأثیر نامطلوبی دارد (کیزیلباش و همکاران^{۱۰}، ۲۰۰۲).

توجه نیز یک فرآیند شناختی است که در آن تمرکز ذهن بر محرک یا محرک‌های خاصی از محیط جمع می‌شود و محرک‌های محیطی دیگر نادیده گرفته می‌شوند. توجه پایدار نیز به نگه داشتن توجه بر یک موضوع برای مدت زمان طولانی اطلاق می‌شود (کوه و همکاران^{۱۱}، ۲۰۲۲). عدم کنترل شناختی کافی در حین افسردگی می‌تواند اختلال در تمرکز و توجه را افزایش دهد (اونز^{۱۲}، ۲۰۱۹). همچنین موج تتا در قشر پیشانی بیماران مبتلا به افسردگی شدید افزایش دارد که همین امر می‌تواند یکی از دلایل مشکلات توجهی در این افراد باشد (بشرپور و احمدی، ۱۴۰۱).

از آنجایی که نقص شناختی در بیماران افسردگی شدید ممکن است فراتر از درمان معمول علائم پریشانی روان‌شناختی باقی

1. Kessler et al.
2. Irwin et al.
3. Ruotolo et al.
4. Otten et al.
5. everyday memory
6. sustained attention
7. Wang et al.
8. Stroud et al.
9. Perez et al.
10. Kizilbash et al.
11. Koh et al.
12. Owens

بماند، ارزیابی گزینه‌های درمانی خاص از اهمیت حیاتی برخوردار است. بنابراین، مداخلات غیر دارویی با تمرکز بر اختلال شناختی ممکن است به‌عنوان یک عنصر مکمل درمانی برای بیماران مبتلا به افسردگی ارزشمند باشد. ورزش به‌عنوان یک روش درمانی مؤثر بر اختلال‌های متعدد از جمله افسردگی شناخته‌شده است (سیو و فیسک^۱، ۲۰۲۲). روش‌های مختلف تمرینی برای کمک به افراد افسرده وجود دارد که می‌تواند شامل تمرین‌های هوازی^۲، تمرین قدرتی^۳ و تمرین‌های ترکیبی^۴ (هوازی - قدرتی) باشد. ورزش هوازی به‌عنوان فعالیت‌های استقامتی شناخته می‌شود که یک تمرین بدنی با شدت کم تا زیاد است (رندی و همکاران^۵، ۲۰۰۸). مطالعه‌ای در سال ۲۰۲۱ نشان داد ورزش هوازی تأثیر مثبتی بر استرس بانوان افسرده (مازورکا و همکاران^۶، ۲۰۲۱) و اضطراب و نشانه‌های افسردگی بیماران افسرده دارد (بلومنتال و همکاران^۷، ۲۰۲۱؛ ازکان و همکاران^۸، ۲۰۲۰). از طرف دیگر نتایج مطالعه ژانگ و چن^۹ (۲۰۱۹) نشان داد متعاقب تمرین هوازی نشانه‌های افسردگی، حافظه کوتاه‌مدت و توجه در بیماران افسرده بهبود یافت (ژانگ و چن، ۲۰۱۹). در همین راستا اورتل-کنوکل و همکاران^{۱۰} (۲۰۱۴) دریافتند که ۴ هفته تمرین هوازی می‌تواند حافظه کاری، سرعت پردازش اطلاعات، عملکرد یادگیری بصری و علائم آسیب‌شناختی روانی بیماران دارای افسردگی را بهبود بخشد (اورتل-کنوکل و همکاران، ۲۰۱۴).

علاوه بر تمرین‌های هوازی مطالعات نشان داده‌اند که تمرین‌های ترکیبی (هوازی - قدرتی) نیز می‌توانند بر علائم افسردگی تأثیر مثبت داشته باشند که کمتر به تأثیر این نوع ورزش بر پریشانی روان‌شناختی و عملکرد شناختی پرداخته شده است. در تمرین ترکیبی، تمرین هوازی همراه با تمرین‌های قدرتی استفاده می‌شود. تمرین قدرتی به معنی تمریناتی است که تمرکز بر انقباض عضلات باعث افزایش قدرت، استقامت و اندازه عضلات می‌شود (فتحی و همکاران، ۱۳۸۴). یک فرا تحلیل کارآزمایی‌های تصادفی سازی و کنترل شده نشان داد تمرینات هوازی-قدرتی در مقایسه با ورزش هوازی به تنهایی اثر بیشتری بر توجه، سرعت پردازش و حافظه کاری دارد (اسمیت و همکاران^{۱۱}، ۲۰۱۰): همچنین یک مطالعه نشان داد که تمرین هوازی نسبت به ورزش‌های قدرتی تأثیر بیشتری بر کاهش نشانه‌های افسردگی داشت (خوروش و همکاران، ۲۰۱۲). مطالعه بروینکل و همکاران^{۱۲} (۲۰۲۳) نشان داد که تمرین هوازی و ترکیبی باعث بهبود توجه و حافظه بیماران افسرده شد و بین دو گروه تفاوتی وجود نداشت (بروینکل و همکاران، ۲۰۲۳). همچنین نتیجه یک مطالعه دیگر نشان داد که استرس و اضطراب در هر سه گروه (قدرتی، هوازی، ترکیبی) به‌صورت معنی‌داری کاهش یافت (دانا و همکاران^{۱۳}، ۲۰۱۸).

با توجه به مطالب ذکر شده مطالعات نشان می‌دهد که ورزش هوازی بر عملکرد شناختی و پریشانی روان‌شناختی بیماران افسرده تأثیر مثبت دارد اما اثر تمرین ترکیبی (هوازی - قدرتی) بر این متغیرها به‌خوبی بررسی نشده است. همچنین تأثیر این دو نوع مداخله ورزشی نیز کمتر مورد مقایسه قرار گرفته است. در نتیجه فرض اول این مطالعه این است که بررسی کند آیا تمرین پیاده روی و تمرین ترکیبی در خانه بر پریشانی روان‌شناختی (افسردگی، استرس و اضطراب)، حافظه روزمره و توجه پایدار بانوان ۲۰ تا ۵۰ سال دارای افسردگی شدید تأثیر معنی‌دار دارد؟. همچنین فرض دوم این مطالعه مقایسه تأثیر پیاده روی و تمرین ترکیبی در خانه بر پریشانی روان‌شناختی (افسردگی، استرس و اضطراب)، حافظه روزمره و توجه پایدار بانوان ۲۰ تا ۵۰ سال دارای افسردگی شدید بود.

1. Cui & Fiske
2. aerobic training
3. strength training
4. combined training
5. Rendi et al.
6. Mazurka et al.
7. Blumenthal et al.
8. Özkan et al.
9. Zhang & Chen
10. Oertel-Knöchel et al.
11. Smith et al.
12. Berwinkel et al.
13. Dana et al.

۲. روش

۲-۱. جامعه، نمونه و روش اجرا

پژوهش حاضر از نوع تحقیقات نیمه تجربی با سه گروه شرکت‌کننده (گروه پیاده‌روی، گروه تمرین ترکیبی در خانه و گروه کنترل) و طرح تحقیق پیش‌آزمون و پس‌آزمون همراه با گروه کنترل بود. این مطالعه بر اساس هدف، مطالعه‌ای کاربردی است. جامعه آماری این پژوهش را بانوان افسرده شدید ۲۰ الی ۵۰ ساله شهرستان کیودرآهنگ مراجعه‌کننده به مرکز بهداشت واحد بهداشت روان در سال ۱۴۰۰ تشکیل دادند. تعداد شرکت‌کننده‌ها با استفاده از نرم‌افزار جی پاور با توان آزمون ۰/۸۵، ضریب تأثیر ۰/۴۵ و سطح آلفای ۰/۰۵ تعداد ۶۰ نفر محاسبه شد. بنابراین ۶۰ خانم دارای افسردگی شدید ۲۰ الی ۵۰ ساله به‌صورت تصادفی به سه گروه کنترل، پیاده‌روی، تمرین ترکیبی در خانه (هر گروه ۲۰ نفر) تقسیم‌بندی شدند. تقسیم‌بندی شرکت‌کننده‌ها به گروه‌های مداخله (پیاده‌روی و ترکیبی در خانه) و کنترل به‌صورت بلوکی تصادفی با نسبت ۱:۱:۱ توسط یک فرد کور سازی شده نسبت به هدف تحقیق انجام شد. معیارهای ورود به پژوهش شامل زنان ۲۰ الی ۵۰ سال، دارای افسردگی شدید نمره بالای ۲۹ از مقیاس افسردگی بک (توماتی و همکاران، ۲۰۱۸)، عدم وجود اختلال‌های همراه، عدم اقدام به خودکشی در ۳ ماه گذشته، تشخیص افسردگی توسط روان‌پزشک، عدم تغییر داروی مصرفی در ۹ ماه گذشته و تأیید بی‌خطر بودن انجام فعالیت بدنی توسط پزشک بود. معیارهای خروج از پژوهش شامل عدم رضایت برای ادامه تمرین‌ها و انجام ندادن بیشتر از ۴۰ درصد جلسه‌های تمرینی بود. برای انجام پژوهش ابتدا هماهنگی‌های لازم با مسئولان مرکز بهداشت شهرستان کیودرآهنگ واحد بهداشت روان انجام و مجوز حضور در مرکز بهداشت دریافت شد. سپس با مراجعه به واحد بهداشت روان این مرکز خانم‌های دارای افسردگی شدید به‌منظور شرکت در پژوهش شناسایی شدند. به دلیل شیوع بیماری کرونا، شرکت‌کننده‌ها به‌صورت انفرادی با رعایت پروتکل‌های بهداشتی به مرکز دعوت شدند در آنجا اطلاعات دموگرافیک و رضایت‌نامه شرکت آگاهانه اخذ شد. سپس تمام شرکت‌کننده‌هایی که تمایل به مشارکت در پژوهش داشتند به‌صورت تصادفی در سه گروه (۲۰ نفر در گروه کنترل، ۲۰ نفر در گروه پیاده‌روی، ۲۰ نفر در گروه تمرین ترکیبی در خانه) تقسیم‌بندی شدند. در مرحله بعد با شرکت‌کننده‌های هر گروه به‌صورت انفرادی و با رعایت پروتکل‌های بهداشتی قرار ملاقاتی صورت گرفت که در آن جلسه، پیش‌آزمون اجرا شد و دستورالعمل‌های چگونگی اجرای تمرین‌ها با توجه به گروه‌ها به شرکت‌کننده‌ها داده شد. در این جلسه دفترچه‌هایی شامل آموزش تمرین‌ها نیز به شرکت‌کننده‌ها ارائه شد. شرکت‌کننده‌ها باید سه جلسه در هفته تمرین‌های مربوط به گروه خود را انجام می‌دادند و در طی این مدت پژوهشگر با انجام تماس‌های تلفنی پیگیری‌های لازم را به‌منظور پیگیری انجام تمرین‌ها و همچنین در صورت نیاز تعدیل تمرین‌ها برای شرکت‌کننده‌ها، انجام داد. در پایان مدت مداخله دوباره جلسه‌های انفرادی با رعایت پروتکل‌های بهداشتی با شرکت‌کننده‌ها ترتیب داده شد که آزمون‌های پس‌آزمون مشابه با شرایط پیش‌آزمون اجرا شد. گروه کنترل در طول مدت پژوهش هیچ‌گونه تغییری در برنامه روزانه خود نداشتند.

۲-۲. ابزارهای پژوهش

۲-۲-۱. مقیاس افسردگی بک (BDI): بک و استیر^۲ (۱۹۹۳) این مقیاس را با نمونه‌های غیر روان‌پزشکی و روان‌پزشکی بین سال‌های ۱۹۶۱ تا ۱۹۸۶ تدوین کردند. آن‌ها همسانی درونی این مقیاس را برای نمونه‌های غیر روان‌پزشکی ۰/۸۱ و برای نمونه‌های روان‌پزشکی ۰/۸۶ گزارش کردند. برای افراد غیر روان‌پزشکی همبستگی این مقیاس با مقیاس رتبه‌بندی روان‌پزشکی همیلتون^۳ برای افسردگی برابر با ۰/۷۴ و همبستگی آن با رتبه‌بندی بالینی برابر با ۰/۶۰ به دست آمد. در مورد نمونه‌های روان‌پزشکی همبستگی این مقیاس با مقیاس رتبه‌بندی روان‌پزشکی همیلتون برابر با ۰/۷۳ و با رتبه‌بندی‌های بالینی برابر با ۰/۷۲ گزارش شد. این مقیاس ابزاری خود گزارش دهی به‌منظور سنجش افسردگی است. سؤال‌های این مقیاس از صفر تا سه نمره‌گذاری می‌شوند که بر اساس شدت وضعیت گزارش شده توسط فرد می‌باشد. به‌طور کلی ۲۱ گویه در این مقیاس وجود دارد که مسائلی مانند غم،

1. Beck Depression Inventory (BDI)
2. Beck & Streer
3. Hamilton Psychiatric Rating Scale

بدبینی، شکست، احساس ناتوانی، آشفتگی خواب، احساس گناه، از خود بیخاری و از دست دادن اشتها را مورد بررسی قرار می دهد. حداکثر نمره در این مقیاس ۶۳ است و حداقل آن صفر می باشد. نمره فرد با جمع کردن امتیاز به دست آمده از هر سؤال محاسبه می شود (بک و استیر ۱۹۹۳). در ایران ضریب اعتبار کل این مقیاس برای ۲۱ آیتم برابر با ۰/۹۱۳ محاسبه شد. برای روایی پرسش نامه از روش تحلیل عاملی و روایی سازه استفاده شد. روایی سازه با استفاده از روایی همگرا برابر با ۰/۸۷۳ به دست آمد (دابسون و همکاران، ۱۳۸۶). همسانی درونی محاسبه شده برای مقیاس با روش ضریب آلفای کرونباخ در پژوهش حاضر ۰/۸۹ محاسبه شد.

۲-۲-۲. پرسشنامه استرس، اضطراب و افسردگی^۱ (DASS) پرسشنامه استرس- اضطراب- افسردگی توسط لایبوند و لایبوند^۲ (۱۹۹۵) جهت سنجش استرس، اضطراب و افسردگی ساخته شده و دارای ۴۲ سؤال است که در مطالعه حاضر از فرم کوتاه شده ی پرسش نامه استفاده شد (۲۱ سؤالی). پرسشنامه شامل مؤلفه های استرس، اضطراب و افسردگی است که هر یک از این خرده مقیاس ها شامل ۷ سؤال است. نمره نهایی هر کدام از طریق مجموع نمرات سؤال های مربوط به آن به دست می آید. سؤال های ۳، ۵، ۱۰، ۱۳، ۱۶، ۱۷ و ۲۱ مربوط به خرده مقیاس افسردگی، سؤال های ۲، ۴، ۷، ۹، ۱۵، ۱۹، ۲۰ مربوط به خرده مقیاس اضطراب و سؤال های ۱، ۶، ۸، ۱۱، ۱۲، ۱۴ و ۱۸ مربوط به خرده مقیاس استرس است. شیوه نمره گذاری آن به این صورت است که برای هر سؤال از صفر (اصلاً در مورد من صدق نمی کند) تا ۳ (کاملاً در مورد من صدق می کند) در نظر گرفته می شود. امتیازهای به دست آمده از هر یک از خرده مقیاس ها به شدت های عادی، خفیف، متوسط، شدید و بسیار شدید دسته بندی می شوند. برای خرده مقیاس افسردگی امتیاز ۰-۹ عادی، ۱۰-۱۳ خفیف، ۱۴-۲۰ متوسط، ۲۱-۲۷ شدید و امتیاز بالاتر از ۲۸ به عنوان افسردگی بسیار شدید دسته بندی می شود. در خرده مقیاس اضطراب امتیاز ۰-۷ عادی، ۸-۹ خفیف، ۱۰-۱۴ متوسط، ۱۵-۱۹ شدید و بالاتر از ۲۰ به عنوان بسیار شدید در نظر گرفته می شود. در خرده مقیاس استرس امتیاز ۰-۱۴ عادی، ۱۵-۱۸ خفیف، ۱۹-۲۵ متوسط، ۲۶-۳۳ شدید و امتیاز بالاتر از ۳۳ به عنوان استرس بسیار شدید در نظر گرفته می شود. میزان روایی محتوایی نسخه اصلی پرسشنامه ۰/۷۷ اعلام شده است (لایبوند و لایبوند، ۱۹۹۵). روایی (۰/۷۸) و پایایی (۰/۸۶) پرسش نامه حاضر نیز در جامعه ایرانی مورد تأیید قرار گرفته است (گوهری مقدم، فراغت و داورپناه، ۱۳۸۶). در این مطالعه پایایی پرسشنامه و مؤلفه های آن با روش آلفای کرونباخ برای مؤلفه افسردگی (۰/۸۹)، اضطراب (۰/۸۴)، استرس (۰/۸۲) و نمره کل (۰/۸۳) به دست آمد.

۲-۲-۳. پرسش نامه حافظه روزمره^۳ (EMQ): پرسش نامه ساندرلند و همکاران^۴ (۱۹۸۴) خطاها و لغزش های حافظه را در زندگی روزمره اندازه گیری می کند. این پرسشنامه ۲۸ آیتم دارد که با مقیاس لیکرت از ۱ تا ۹ نمره گذاری می شود و خطاها و لغزش های حافظه در زندگی روزمره را اندازه گیری می کند. افراد در این پرسش نامه درباره حافظه خود پاسخ می دهند و نمره های مورد نظر خود را داخل دایره می نویسند. نمرات این پرسشنامه از ۱ تا ۹ است. مجموع نمرات ۲۸ تا ۵۸ نشان دهنده آن است که فرد از حافظه خوبی برخوردار است. نمرات ۵۸ تا ۱۱۶ حافظه متوسط و نمرات ۱۱۶ تا ۲۴۳ حافظه پایین تر از متوسط را نشان می دهد. پایایی پرسش نامه در نسخه اولیه برابر با ۰/۹۳ گزارش شده است (ساندر و همکاران، ۱۹۸۴). در مطالعه زارع، اباذریان طهرانی و علیپور (۱۳۹۱) آلفای کرونباخ ۰/۹۳ محاسبه شد (زارع و همکاران، ۱۳۹۱). پایایی آن در مطالعه حاضر برابر با ۰/۷۸ در ضریب آلفای کرونباخ به دست آمده است.

۲-۲-۴. آزمون استروپ^۵: آزمون استروپ برای اولین بار توسط جان ریدلی استروپ^۶ (۱۹۳۵) برای سنجش توجه انتخابی و تداخل شناختی طراحی شد (استروپ، ۱۹۳۵). از آن زمان به بعد انواع متفاوتی از این آزمون ساخته شده است. در این مطالعه از نسخه کامپیوتری آن استفاده شد. در این آزمون ۹۶ محرک با زمان ۲ ثانیه و زمان بین هر محرک ۸۰۰ هزارم ثانیه به شرکت کنندگان

1. Depression Anxiety Stress Scale (DASS)
2. Lovibond, & Lovibond
1. Everyday Memory Questionnaire (EMQ)
2. Sander land et al.
5. stroop test
6. John Ridley stroop

ارائه شد. ۴۸ محرک شامل کلمه‌های همخوان با رنگ آن‌ها بود و ۴۸ کلمه شامل کلمه‌های ناهمخوان با رنگ آن‌ها به رنگ‌های زرد، سبز، آبی و قرمز بود. شرکت‌کننده‌ها باید بدون توجه به معنای کلمه، رنگ ظاهری آن را مشخص کنند (کشتگر، راستگو مقدم و سلاری فر، ۱۴۰۱). میزان توجه با تعداد پاسخ‌های صحیح به دست می‌آید. گولن^۱ (۱۹۹۸) روایی این آزمون را ۰/۷۴ و پایایی آن را ۰/۸۱ گزارش کرده است (گولن، ۱۹۹۸). در ایران نیز پایایی این آزمون ۰/۸۰ گزارش شده است (قمری گیوی، شایقی و قاسم نژاد، ۱۳۸۸). در پژوهش حاضر آلفای کرونباخ ۰/۸۳ به دست آمد.

۲-۳. روند اجرای مداخله

۲-۳-۱. تمرین پیاده‌روی: تمرین پیاده‌روی مطالعه حاضر از مطالعه آندره ای سیلوا و همکاران^۲ (۲۰۱۵) اقتباس شد که هدف آن تمرین سیستم هوازی است. پیاده‌روی توسط شرکت‌کنندگان در بیرون از منزل اجرا شد. پروتکل تمرین پیاده روی در جدول ۱ ارائه شده است. پژوهشگر جهت آگاهی از نحوه انجام صحیح ورزش در هفته‌های ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ و ۸ هر هفته یک بار با آن‌ها تماس تلفنی برقرار کرد. در هر تماس تلفنی با توجه به مقیاس سنجش فشار تمرین بورگ، از شرکت‌کننده‌ها درجه سختی تمرین‌ها سؤال شد و در جلوی اسم آن‌ها ثبت شد و در تماس‌های تلفنی هر هفته اگر شدت تمرین‌ها برای فرد زیاد بود تمرین‌ها تعدیل شد. روش شمردن تعداد ضربان قلب به شرکت‌کنندگان این گروه آموزش داده شد (آندره ای سیلوا و همکاران، ۲۰۱۵).

جدول ۱. برنامه هشت هفته تمرین پیاده‌روی

زمان	هدف	جلسه	هفته
۲۵ دقیقه	۴۰ درصد حداکثر ضربان قلب	۱	هفته اول
		۲	
		۳	
۲۵ دقیقه	۴۵ درصد حداکثر ضربان قلب	۴	هفته دوم
		۵	
		۶	
۲۵ دقیقه	۵۰ درصد حداکثر ضربان قلب	۷	هفته سوم
		۸	
		۹	
۳۰ دقیقه	۵۵ درصد حداکثر ضربان قلب	۱۰	هفته چهارم
		۱۱	
		۱۲	
۳۰ دقیقه	۶۰٪ حداکثر ضربان قلب	۱۳	هفته پنجم
		۱۴	
		۱۵	
۳۵ دقیقه	۶۰٪ حداکثر ضربان قلب	۱۶	هفته ششم
		۱۷	
		۱۸	
۳۵ دقیقه	۶۵٪ حداکثر ضربان قلب	۱۹	هفته هفتم
		۲۰	

1. Golen

2. Andrade e Silva et al.

زمان	هدف	جلسه	هفته
		۲۱	
۴۰ دقیقه	۷۰٪ حداکثر ضربان قلب	۲۲	هفته هشتم
		۲۳	
		۲۴	

۲-۴-۲. **تمرین ترکیبی در خانه:** تمرین ترکیبی در خانه شامل تمرین های قدرتی و هوازی در منزل بود که از تمرین های **لیپسکی و روتوویچ (۲۰۱۵)** اقتباس شد. شروع این تمرین ها با استفاده از حرکت های کششی به منظور گرم کردن انجام شد. تمرین ها به مدت ۸ هفته (هر هفته ۳ جلسه) به صورت تمرینات کل بدن، تمرینات شکم، و تمرینات دست انجام شد. در هر جلسه به ترتیب بر شدت، مدت زمان و تعداد تمرین های کل بدن، تمرین های دست، و تمرین های شکم افزوده شد (حداقل ۵ تکرار و حداکثر ۲۰ تکرار) (لیپسکی و روتوویچ، ۲۰۱۵). تمامی انواع حرکات ورزشی به صورت دستورات عمل کامل و جامع به شرکت کنندگان ارائه شد و هر هفته گزارش تمرینات با تماس تلفنی دریافت شد. در این گروه نیز در هفته های ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ و ۸ هر هفته یک جلسه تماس تلفنی با آن ها برقرار شد. در هر تماس تلفنی با توجه به مقیاس سنجش فشار تمرین بورگ از شرکت کنندگان درجه سختی تمرین ها سؤال شد و در صورت بالا بودن فشار تمرین ها از شدت آن کاسته و تمرین ها تعدیل شد. پروتکل های تمرین های ترکیبی در خانه در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲. برنامه هشت هفته تمرین ترکیبی در خانه

هفته	تمرین	ست / تکرار	استراحت بین حرکات
هفته ۱ (جلسه ۱، ۲ و ۳)	تمرین های کل بدن	۱ ست / ۵ تکرار	۳۰ ثانیه
	تمرین های دست	۱ ست / ۵ تکرار	۴۵ ثانیه
	تمرین های شکم	۱ ست / ۵ تکرار	۶۰ ثانیه
هفته ۲ (جلسه ۴، ۵ و ۶)	تمرین های کل بدن	۱ ست / ۷ تکرار	۶۰ ثانیه

هفته	تمرین	ست / تکرار	استراحت بین حرکات
هفته ۳ (جلسه ۷، ۸ و ۹)	تمرین‌های دست	۱ ست / ۷ تکرار چرخاندن مچ‌ها: ۶۰ ثانیه	۶۰ ثانیه
	تمرین‌های شکم	۱ ست / ۶۰ تکرار ثانیه استراحت بین هر حرکت	۶۰ ثانیه
	تمرین‌های کل بدن	۲ ست / ۴۵ تکرار ثانیه استراحت بین هر حرکت	۶۰ ثانیه استراحت بین حرکات
	تمرین‌های دست	۲ ست / هر حرکت ۱۰ تکرار	۴۵ ثانیه استراحت بین هر ست
هفته ۴ (جلسه ۱۰، ۱۱ و ۱۲)	تمرین‌های شکم	۲ ست / هر حرکت ۱۰ تکرار	۴۵ ثانیه استراحت بین هر ست
	تمرین‌های کل بدن	۲ ست / هر حرکت ۲۰ تکرار	۴۵ ثانیه استراحت بین هر ست
	تمرین‌های دست	۲ ست / هر حرکت ۱۰ تکرار	۴۵ ثانیه استراحت بین هر ست
هفته ۵ (جلسه ۱۳، ۱۴ و ۱۵)	تمرین‌های کل بدن	۲ ست / هر حرکت ۳۰ ثانیه	۳۰ ثانیه استراحت بین هر ست
	تمرین‌های دست	۲ ست / هر حرکت ۱۰ تکرار	۳۰ ثانیه استراحت بین هر ست
	تمرین‌های شکم	۲ ست / هر حرکت ۱۰ تکرار	۳۰ ثانیه استراحت بین هر ست
	تمرین‌های کل بدن	۲ ست / هر حرکت ۱۰ تکرار	۳۰ ثانیه استراحت بین هر ست
هفته ۶ (جلسه ۱۶، ۱۷ و ۱۸)	تمرین‌های کل بدن	۲ ست / هر حرکت ۱۰ تکرار	۴۵ ثانیه استراحت بین هر ست
	تمرین‌های دست	۳ ست / هر حرکت ۲۰ تکرار	۴۵ ثانیه استراحت بین هر ست

هفته	تمرین	ست / تکرار	استراحت بین حرکات
	پلانک، پلانک با آرنج، پلانک با بالا آوردن تک پا، پلانک پهلو، پلانک، پلانک با آرنج	۱ ست / هر حرکت ۶۰ ثانیه	-
هفته ۷ (جلسه ۱۹، ۲۰ و ۲۱)	ضربه با دست، شنا، ضربه با دست، اسکات، ضربه زدن کل بدن	۳ ست / هر حرکت ۲۰ ثانیه	۴۵ ثانیه استراحت بین هر ست
	پلانک و بالا آوردن متناوب پا، شنا، پلانک، حرکت کوهنوردی، پلانک و باز و بسته کردن پاها، بورپی نیمه	۳ ست / هر حرکت ۱۰ تکرار	۴۵ ثانیه استراحت بین هر ست
	زانو بلند، کوهنوردی، کوهنوردی با ضربه به پا، زانو بلند، قیچی، زانو بلند، بالا آوردن پاها، چرخش پا	۳ ست / هر حرکت ۱۰ تکرار	۴۵ ثانیه استراحت بین هر ست
هفته ۸ (جلسه ۲۲، ۲۳ و ۲۴)	شنا، شنا و ایستادن و ضربه با دست، اسکات، اسکات و ضربه با دست، بالا آوردن پا، چرخش پا، قیچی	۳ ست / هر حرکت ۱۰ تکرار	۳۰ ثانیه استراحت بین هر ست
	اسکات با صندلی و کشیدن دست، فشار دست ها به یکدیگر، باز و بسته کردن دست ها، بالا آوردن تناوبی پاها، لیفت با صندلی، باز و جمع کردن پاها روی صندلی، خم کردن بدن به طرفین	۳ ست / هر حرکت ۲۰ تکرار	۳۰ ثانیه استراحت بین هر ست
	زانو بلند، کوهنوردی، کوهنوردی با ضربه به پا، زانو بلند، قیچی، زانو بلند، بالا آوردن پاها، چرخش پا	۳ ست / هر حرکت ۱۰ تکرار	۴۵ ثانیه استراحت بین هر ست

۲-۴. روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

در این پژوهش، برای توصیف متغیرهای جمعیت شناختی و متغیرهای وابسته از روش های آمار توصیفی نظیر میانگین و انحراف معیار استفاده شد. داده ها با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره^۱ برای مقایسه گروه ها و آزمون تعقیبی بنفرونی^۲ در سطح معناداری ۰/۰۵ توسط نرم افزار spss-22 تحلیل شد. نرمال بودن توزیع داده ها توسط آزمون شاپیروویلک^۳، همگنی واریانس ها توسط آزمون لون^۴ و استقلال داده ها توسط آزمون علامت بررسی شد. پیش فرض های لازم جهت آزمون تحلیل کوواریانس برقرار بود.

۳. یافته ها

۳-۱. توصیف جمعیت شناختی

در جدول ۳ شاخص های جمعیت شناختی شرکت کنندگان پژوهش ارائه شده است.

1. One-way Ancova
2. Bonferroni
3. Shapirowilk
4. Leven

جدول ۳. شاخص های جمعیت شناختی شرکت کننده ها

سن (سال)	شاخص توده بدنی	وزن (کیلوگرم)	قد (سانتی متر)	گروه
M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	
۳۶/۷۵ ± ۹/۷۷	۲۵/۲۹ ± ۲/۳۴	۶۶/۴۴ ± ۷/۱۰	۱۶۱/۴۲ ± ۳/۹۴۸	تمرین پیاده روی
۳۹/۱۵ ± ۷/۵۴	۲۵/۲۹ ± ۱/۸۱	۶۶/۵۷ ± ۷/۸۷	۱۶۱/۰۰۱ ± ۴/۶۳	تمرین ترکیبی در خانه
۳۵/۶۵ ± ۷/۱۲	۲۵/۰۵ ± ۲/۰۷	۶۴/۷۷ ± ۶/۶۰	۱۶۱/۹۵ ± ۴/۶۶	کنترل

۳-۲. شاخص های توصیفی

در جدول ۴ شاخص های توصیفی متغیرهای پژوهش به تفکیک گروه ها و زمان اندازه گیری نشان داده شده است.

جدول ۴. مشخصات توصیفی متغیرهای پژوهش

گروه ها		گروه ها		گروه ها	
کنترل	تمرین ترکیبی در پیاده روی	کنترل	تمرین ترکیبی در پیاده روی	کنترل	تمرین ترکیبی در پیاده روی
(تعداد=۲۰ نفر)	(تعداد=۲۰ نفر)	(تعداد=۲۰ نفر)	(تعداد=۲۰ نفر)	(تعداد=۲۰ نفر)	(تعداد=۲۰ نفر)
M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)
۱۷/۶۰ (۴/۶۶)	۱۶/۹۰ (۴/۶۲)	۱۸/۶۵ (۴/۴۰)	۱۶/۹۰ (۴/۶۲)	۱۷/۶۰ (۴/۶۶)	۱۶/۹۰ (۴/۶۲)
۱۷/۴۰ (۴/۲۴)	۱۲/۱۰ (۴/۶۴)	۱۳/۶۰ (۱۴/۱۹)	۱۲/۱۰ (۴/۶۴)	۱۷/۴۰ (۴/۲۴)	۱۲/۱۰ (۴/۶۴)
۱۸/۲۵ (۳/۵۳)	۱۸/۲۵ (۳/۸۵)	۱۹/۲۵ (۳/۶۸)	۱۸/۲۵ (۳/۸۵)	۱۸/۲۵ (۳/۵۳)	۱۸/۲۵ (۳/۸۵)
۱۸/۲۵ (۳/۱۹)	۱۴/۳۰ (۲/۸۸)	۱۴/۹۰ (۳/۲۱)	۱۴/۳۰ (۲/۸۸)	۱۸/۲۵ (۳/۱۹)	۱۴/۳۰ (۲/۸۸)
۱۱/۹۵ (۳/۸۰)	۱۲/۱۵ (۳/۰۴)	۱۲/۷۰ (۳/۷۵)	۱۲/۱۵ (۳/۰۴)	۱۱/۹۵ (۳/۸۰)	۱۲/۱۵ (۳/۰۴)
۱۱/۸۵ (۳/۶۶)	۹/۰۵ (۳/۰۳)	۹/۲۰ (۳/۴۲)	۹/۰۵ (۳/۰۳)	۱۱/۸۵ (۳/۶۶)	۹/۰۵ (۳/۰۳)
۱۳/۷۵ (۸/۱۴)	۳۷/۵۰ (۶/۹۲)	۳۶/۹۵ (۵/۰۹)	۳۷/۵۰ (۶/۹۲)	۱۳/۷۵ (۸/۱۴)	۳۷/۵۰ (۶/۹۲)
۳۸/۴۵ (۸/۰۶)	۳۰/۲۰ (۷/۹۱)	۳۲/۳۵ (۶/۹۲)	۳۰/۲۰ (۷/۹۱)	۳۸/۴۵ (۸/۰۶)	۳۰/۲۰ (۷/۹۱)
۶۰/۵۵ (۵/۰۲)	۸۵/۷۶ (۵/۸۳)	۹۸/۴۰ (۶/۴۵)	۸۵/۷۶ (۵/۸۳)	۶۰/۵۵ (۵/۰۲)	۸۵/۷۶ (۵/۸۳)
۶۴/۱۵ (۳/۵۷)	۷۰/۴۵ (۳/۵۸)	۷۳/۷۰ (۴/۳۹)	۷۰/۴۵ (۳/۵۸)	۶۴/۱۵ (۳/۵۷)	۷۰/۴۵ (۳/۵۸)

۳-۳. بررسی پیش فرض های آزمون های پارامتریک

مهمترین پیش فرض های مورد نیاز برای استفاده از این آزمون شامل نرمال بودن توزیع داده ها و همگنی واریانس گروه ها مورد بررسی قرار گرفت. نتیجه آزمون شاپیروویلک نشان داد که توزیع تمام متغیرها طبیعی است ($p > 0.05$). همچنین نتیجه آزمون لون نیز نشان داد که واریانس ها در تمام مراحل همگن بودند ($p > 0.05$).

۳-۴. آزمون فرضیه ها

برای آزمون فرضیه های پژوهش از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد

جدول ۵. نتیجه آزمون تحلیل کوواریانس برای مقایسه اثربخشی تمرین پیاده روی و ترکیبی در خانه بر پریشانی روان شناختی، حافظه

متغیرها	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	ضریب تأثیر	توان
افسردگی	پیش آزمون	۱	۹۰۸/۶۳۸	۳۴۸/۶۴۶	<۰/۰۰۱	۰/۸۳۶	۱/۰۰۰
	گروه	۲	۲۹۴/۸۲۳	۱۴۷/۴۱۱	<۰/۰۰۱	۰/۶۲۳	۱/۰۰۰
	خطا	۵۶	۱۷۸/۷۶۲	۳/۱۹۲			
	کل	۶۰	۱۳۷۷۰				
استرس	پیش آزمون	۱	۳۶۱/۷۴۳	۱۰۸/۹۰۸	<۰/۰۰۱	۰/۶۶۰	۱/۰۰۰
	گروه	۲	۱۷۷/۷۰۰	۸۸/۸۵۰	<۰/۰۰۱	۰/۴۸۹	۱/۰۰۰
	خطا	۵۶	۱۸۶/۰۰۷	۳/۳۲۲			
	کل	۶۰	۱۵۷۳۹				
اضطراب	پیش آزمون	۱	۵۱۰/۰۹۴	۲۰۰/۳۰۹	<۰/۰۰۱	۰/۸۷۲	۱/۰۰۰
	گروه	۲	۱۳/۵۴۲	۶۵/۲۷۱	<۰/۰۰۱	۰/۴۷۸	۱/۰۰۰
	خطا	۵۶	۱۴۲/۶۰۶	۲/۵۴۷			
	کل	۶۰	۶۷۹۲				
حافظه روزمره	پیش آزمون	۱	۱۶۶۳/۱۸۵	۱۶۶۳/۱۸۵	<۰/۰۰۱	۰/۴۹۸	۱/۰۰۰
	گروه	۲	۵۳۷/۸۱۷	۲۶۸/۹۰۹	<۰/۰۰۱	۰/۲۴۳	۰/۹۶۷
	خطا	۵۶	۱۶۷۳/۵۱۵	۲۹/۸۸۴			
	کل	۶۰	۷۲۰۷۶				
توجه پایدار	پیش آزمون	۱	۵۹۹/۱۷۴	۰/۳۵۰	۰/۵۵۶	۰/۰۰۶	۰/۰۹۰
	گروه	۲	۷۵۵۹/۹۳۶	۳۷۷۹/۹۶۸	۰/۱۱۹	۰/۰۷۳	۰/۴۳۳
	خطا	۵۶	۹۵۷۸۱/۷۷۶	۱۷۱۰/۳۸۹			
	کل	۶۰	۳۲۹۰۸۹				

به منظور مقایسه تأثیر تمرین ترکیبی در خانه و پیاده روی بر افسردگی، استرس، اضطراب، حافظه روزمره و توجه پایدار از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد که در آن نمرات پیش آزمون به عنوان متغیر هم پراش در نظر گرفته شد تا تفاوت های نمرات پیش آزمون بین گروه ها کنترل شود. در جدول ۵ نتایج تحلیل کوواریانس نشان داده شده است. همان طور که در جدول ۵ مشاهده می شود با در نظر گرفتن پیش آزمون به عنوان متغیر هم پراش (کمکی) شرکت در تمرین های ورزشی با ضریب تأثیر ۰/۶۲ بر افسردگی، با ضریب تأثیر ۰/۴۸ بر استرس، با ضریب تأثیر ۰/۴۷ بر اضطراب، با ضریب تأثیر ۰/۲۴ بر حافظه روزمره و با ضریب تأثیر ۰/۰۷ بر توجه پایدار بانوان افسرده شدید ۲۰ تا ۵۰ سال تأثیر دارد.

جدول ۶. نتیجه آزمون بونفرونی برای مقایسه زوجی گروه ها در متغیرهای پریشانی روان شناختی، حافظه روزمره و توجه پایدار

متغیرها	گروه ها	گروه	اختلاف میانگین	سطح معناداری
افسردگی	تمرین پیاده روی	تمرین ترکیبی در خانه	۰/۰۳۱ -	۱/۰۰۰
	کنترل	کنترل	۴/۷۱۹ - *	<۰/۰۰۰۱
تمرین ترکیبی در خانه	تمرین پیاده روی	تمرین پیاده روی	۰/۰۳۱ -	۱/۰۰۰
	کنترل	کنترل	۴/۶۸۸ - *	<۰/۰۰۰۱

متغیرها	گروه‌ها	گروه	اختلاف میانگین	سطح معناداری
استرس	تمرین پیاده‌روی	تمرین ترکیبی در خانه	- ۰/۰۸۲	۱/۰۰۰
	کنترل	کنترل	*- ۳/۶۹۱	<۰/۰۰۰۱
اضطراب	تمرین ترکیبی در خانه	تمرین پیاده‌روی	۰/۰۸۲	۱/۰۰۰
	کنترل	کنترل	*- ۳/۶۰۹	<۰/۰۰۰۱
حافظه روزمره	تمرین پیاده‌روی	تمرین ترکیبی در خانه	- ۰/۳۱۳	۱/۰۰۰
	کنترل	کنترل	*- ۳/۲۸۱	<۰/۰۰۰۱
توجه پایدار	تمرین ترکیبی در خانه	تمرین پیاده‌روی	۰/۳۱۳	۱/۰۰۰
	کنترل	کنترل	*- ۲/۹۶۸	<۰/۰۰۰۱
توجه پایدار	تمرین پیاده‌روی	تمرین ترکیبی در خانه	۲/۵۸۴	۰/۴۲۲
	کنترل	کنترل	* - ۴/۶۷۸	۰/۰۲۸
توجه پایدار	تمرین ترکیبی در خانه	تمرین پیاده‌روی	- ۲/۵۸۴	۰/۴۲۲
	کنترل	کنترل	* - ۷/۲۶۳	<۰/۰۰۰۱
توجه پایدار	تمرین پیاده‌روی	تمرین ترکیبی در خانه	*۲۶/۷۲۱	۰/۰۱۴
	کنترل	کنترل	۷/۳۰۳	<۰/۰۰۰۱
توجه پایدار	تمرین ترکیبی در خانه	تمرین پیاده‌روی	*- ۲۶/۷۲۱	۰/۰۱۴
	کنترل	کنترل	- ۱۹/۴۱۸	<۰/۰۰۰۱

با استفاده از آزمون تعقیبی بونفرونی به مقایسه زوجی گروه‌ها پرداخته شد (جدول ۶). همان‌طور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود بین گروه تمرین ترکیبی در خانه و پیاده‌روی در متغیر افسردگی ($p=1$)، استرس ($P=1$)، اضطراب ($P=1$) حافظه روزمره ($0/42 = P$) تفاوت معنی‌داری وجود نداشت در حالی که در متغیر توجه پایدار بین دو گروه تمرین ترکیبی در خانه و پیاده‌روی تفاوت معناداری وجود داشت ($P = 0/014$) به گونه‌ای که نمرات گروه تمرین ترکیبی در خانه نمرات بهتری را به دست آوردند. در حالی که یافته‌ها نشان داد در متغیرهای افسردگی، استرس، اضطراب، حافظه روزمره و توجه پایدار هر دو گروه تمرین پیاده‌روی و تمرین ترکیبی در خانه تفاوت معنی‌داری نسبت به گروه کنترل داشتند ($p < 0/05$).

۴. بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر با هدف تأثیر تمرین پیاده‌روی و تمرین ترکیبی در خانه بر پریشانی روان‌شناختی، حافظه روزمره و توجه بانوان افسرده شدید ۲۰ تا ۵۰ سال انجام شد. به‌طور کلی نتایج این مطالعه نشان داد که پیاده‌روی و تمرین ترکیبی در خانه باعث بهبود معنی‌دار در افسردگی، استرس، اضطراب، حافظه روزمره و توجه بانوان افسرده شدید ۲۰ تا ۵۰ سال شد. همچنین مقایسه بین دو گروه تمرینی نشان داد که تمام متغیرها به‌جز متغیر توجه پایدار بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت اما توجه پایدار در گروه تمرین ترکیبی نسبت به پیاده‌روی به‌صورت معنی‌دار بهبود بیشتری داشت.

نتیجه این مطالعه نشان داد که تمرین ترکیبی در خانه و پیاده‌روی بر افسردگی، استرس و اضطراب تأثیر مثبت و معنی‌داری داشت و بین این دو روش تمرینی در متغیرهای افسردگی، استرس و اضطراب تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. نتیجه مطالعه حاضر در گروه تمرین پیاده‌روی هم‌راستا با مطالعه [مازورکا و همکاران \(۲۰۲۱\)](#)، [بلومنتهال و همکاران \(۲۰۲۱\)](#)، [ازکان و همکاران \(۲۰۲۱\)](#)، [ژانگ و چن \(۲۰۱۹\)](#) و [اورتل و همکاران \(۲۰۱۴\)](#) می‌باشد. همچنین نتیجه مطالعه حاضر در گروه تمرین ترکیبی هم‌راستا با نتیجه مطالعه [دانا و همکاران \(۲۰۱۸\)](#)، [خوروش و همکاران \(۲۰۱۲\)](#) و [بروینکل و همکاران \(۲۰۲۳\)](#) است. بر اساس نتایج مطالعات [لیو و](#)

همکاران^۱ (۲۰۱۸) و داسیلوا دوراته^۲ (۲۰۲۳) انتقال‌دهنده‌های عصبی مسئول تغییر حالت‌های روان‌شناختی مانند استرس و اضطراب شامل سروتونین^۳، دوپامین^۴ و نوراپی نفرین^۵ هستند. این انتقال‌دهنده‌های عصبی در نواحی مختلفی از مغز مانند آمیگدال^۶، ژيروس دندانهای^۷، قشر پیش پیشانی^۸ و قشر سینگولیت قدامی^۹ ترشح می‌شوند. اختلال‌های روان‌شناختی مانند استرس، اضطراب و افسردگی با اختلال در تولید، ترشح، انتقال و باز جذب این انتقال‌دهنده‌های عصبی در نواحی یادشده همراه است (لیو، ژائو و گیو، ۲۰۱۸؛ داسیلوا دوراته، ۲۰۲۳). فعالیت بدنی به‌عنوان یک روش درمان غیر دارویی بر سیگنال‌های تولید سروتونین، نوراپی نفرین و دوپامین تأثیر دارد. مطالعات نشان داده است که متعاقب تمرین‌های ورزشی مختلف مانند تمرین هوازی (حامدینیا و همکاران، ۲۰۱۷) و تمرین ترکیبی (هوازی - قدرتی) (شعبانی، موذنی و مهدی‌زاده، ۲۰۱۷) این انتقال‌دهنده‌های عصبی ترشح می‌شوند. عامل تحریک‌کننده افزایش ترشح انتقال‌دهنده‌های عصبی سروتونین، خستگی ذهنی و جسمی متعاقب تمرین ورزشی است. از طرف دیگر سروتونین به‌وسیله فاکتور تغذیه‌ای مشتق شده از مغز^{۱۰} تعدیل می‌شود؛ بنابراین کاهش فاکتور تغذیه‌ای مشتق شده از مغز باعث ایجاد استرس، اضطراب و افسردگی خواهد شد. فاکتور تغذیه‌ای مشتق شده از مغز باعث افزایش نوروپلاستی^{۱۱} و نئوژنز^{۱۲}، تنظیم خلق‌وخو، بهبود حافظه و بهبود کیفیت سیناپسی، افزایش زنده ماندن نورون‌ها و در نتیجه پیش‌بینی‌کننده اختلال‌های استرس، اضطراب و افسردگی است (داسیلوا دوراته، ۲۰۲۳). تحقیقات نشان داده که در افرادی که افسرده هستند، هیپوکامپ^{۱۳} مغز یعنی همان منطقه‌ای که به تنظیم خلق‌وخو کمک می‌کند کوچک‌تر می‌شود. ورزش به رشد سلول‌های عصبی موجود در هیپوکامپ کمک می‌کند و ارتباطات سلول‌های عصبی را بهبود می‌بخشد و از این طریق می‌تواند افسردگی را بهبود بخشد (اسچمولوسکی و همکاران^{۱۴}، ۲۰۱۳؛ اسلیمن و همکاران^{۱۵}، ۲۰۱۶). از طرف دیگر مازورکا و همکاران (۲۰۱۹) تبیین کرده است که ممکن است ورزش از طریق کمک به افراد در قطع تفکر منفی بتواند استرس را کاهش دهد (مازورکا و همکاران، ۲۰۲۱). به‌طور خاص در ارتباط با ورزش هوازی می‌توان اشاره کرد که به نظر می‌رسد ورزش هوازی می‌تواند عملکرد مغز را در بیماران مبتلا به افسردگی تقویت کند، بر عملکرد مغز تأثیر بگذارد و باعث ایجاد احساسات مثبت شود. مطالعات پتانسیل برانگیخته وابسته به رویداد^{۱۶} و الکتروانسفالوگرافی^{۱۷} تفاوت‌ها را در فعال‌سازی عملکردی مناطق مغز مرتبط با ورزش نشان داده‌اند. بسیاری از مطالعات پتانسیل برانگیخته به بررسی فعال شدن عملکرد مغز توسط ورزش هوازی در بیماران افسرده پرداخته‌اند. محققان در مطالعات خود نشان داده‌اند که ورزش هوازی باعث افزایش دامنه N2 و P3 در بیماران دارای افسردگی شدید شده است که نشان می‌دهد ورزش هوازی می‌تواند باعث تحریک‌پذیری نورون قشر مغز، بازسازی عصبی، افزایش توانایی کنترل شناختی شود (آلدرمن و همکاران^{۱۸}، ۲۰۱۶). به‌طور خلاصه، ورزش هوازی می‌تواند تغییرات مثبتی در امواج پتانسیل برانگیخته مغز و موج‌های مغزی ایجاد کند و عملکرد مغز را در بیماران مبتلا به افسردگی بهبود دهد (ژائو و همکاران^{۱۹}، ۲۰۲۰). همچنین در ارتباط با تمرین ترکیبی، شواهد حاصل از مطالعات انجام‌شده روی حیوانات و انسان‌ها نشان می‌دهد که تمرینات ورزشی مقاومتی که بخشی از تمرین‌های ترکیبی است ممکن است اضطراب و افسردگی را با عمل روی سیستم‌های عصبی بیولوژیکی، به‌ویژه انتقال‌دهنده‌های عصبی و عوامل

1. Liuet al.
2. da Silva Duarte
3. serotonin
4. dopamine
5. norepinephrine
6. amygdala
7. dentate gyrus
8. prefrontal cortex
9. anterior cingulate cortex
10. Brain-derived Neurotrophic Factor
11. neuroplasticity
12. neogenesis
13. hippocampus
14. Schmolesky et al.
15. Sleiman et al.
16. event related potential
17. electroencephalogram
18. Alderman et al.
19. Zhao et al.

نوروتروفیک بهبود بخشد (اوکنور و همکاران^۱، ۲۰۱۰). این تمرینات با ایجاد تغییرات در چندین شاخص مولکولی مختلف مانند فاکتورهای عصبی غدد درون‌ریز، متابولیک و رشد، می‌تواند به‌عنوان اهداف ممکن برای بهبود درمان افسردگی استفاده شود (استرابریج و همکاران^۲، ۲۰۱۷؛ دوسا و همکاران^۳، ۲۰۱۷). خوروش و همکاران (۲۰۱۲) گزارش کردند که ورزش مقاومتی به‌طور مؤثر علائم افسردگی را بهبود بخشد و پروتئین واکنشی C^۴ را در دانشجویان افسرده کاهش داد (خوروش و همکاران، ۲۰۱۲). با استفاده از دیدگاه روانی اجتماعی نتایج حاضر را می‌توان این‌گونه تبیین کرد که احتمالاً ورزش می‌تواند با افزایش اعتمادبه‌نفس در بهبود افسردگی مؤثر باشد. همچنین ورزش می‌تواند باعث افزایش تعامل اجتماعی شده و ارتباط میان افراد را تقویت می‌کند. لذا داشتن چنین روابط سالمی می‌تواند با افسردگی یا اضطراب مقابله کرده و بر آن غلبه نماید (کرف و پرنا^۵، ۲۰۰۴).

همچنین نتیجه دیگر این مطالعه نشان داد که حافظه روزمره بانوان افسرده پس از ۸ هفته تمرین پیاده‌روی و تمرین ترکیبی در خانه بهبود معنی‌داری داشت و بین این دو روش تمرینی در متغیر حافظه روزمره در دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. این نتیجه در ارتباط با تمرین هوازی هم‌راستا با نتایج مطالعه ژانگ و چن (۲۰۱۹) و اورتل و همکاران (۲۰۱۴) است. در ارتباط با تمرین ترکیبی نتیجه مطالعه حاضر هم‌راستا با نتیجه مطالعه اسمیت و همکاران (۲۰۱۰) بود. در مطالعاتی که به مسئله کاهش عملکرد حافظه در افسردگی اشاره شده است شواهد متعددی نشان داده است که افسردگی می‌تواند ساختار هیپوکامپ که نقش اساسی در حافظه دارد را تغییر دهد (دیلون و پیزاگالی^۶، ۲۰۱۸). نورون‌نسیس^۷ در هیپوکامپ در سن بزرگ‌سالی تحت تأثیر عوامل مختلف شامل هورمون‌های استروئید^۸ و جنسیت تنظیم می‌شود. این عوامل خود تحت تأثیر عوامل متعدد دیگری از قبیل فعالیت بدنی می‌توانند قرار بگیرند که تولید و زنده ماندن نورون‌های جدید در هیپوکامپ را تحت تأثیر قرار می‌دهند. ممکن است که ورزش از طریق عوامل رشد مانند فاکتورهای رشد مغزی و فاکتور رشد انسولین، تأثیر کورتیکوسترون^۹ و استروژن^{۱۰} برای سرکوب نورون‌زنی^{۱۱} را با تأثیرگذاری بر مسیرهای مکانیکی مختلف تسهیل کند. به‌علاوه نشان داده شده است که دارودرمانی و روش‌های درمانی غیر دارویی باعث نورون‌نسیس در قسمت‌های متفاوتی از هیپوکامپ می‌شود. داروهای ضد افسردگی باعث نورون‌نسیس در قسمت شکمی هیپوکامپ می‌شود درحالی‌که فعالیت بدنی نورون‌نسیس قسمت پشتی هیپوکامپ را افزایش می‌دهد. بنابراین جای تعجب نیست که دارودرمانی و تمرین بدنی از روش‌های مختلفی بر علائم افسردگی، عملکرد شناختی و رفتار در بیماران افسرده تأثیر می‌گذارد (جنورق و همکاران^{۱۲}، ۲۰۱۸)؛ همچنین بر اساس نتایج مطالعاتی که سوگیری حافظه در افراد افسرده را بررسی کرده‌اند می‌توان این‌گونه تبیین کرد که افراد افسرده معمولاً برای وقایع مثبت حافظه ضعیفی را نشان می‌دهند، استعداد زیادی در حافظه برای رخدادهای منفی دارند و در بازیابی اطلاعات با مشکل مواجه هستند. بر اساس مطالعات ارتباط موجود بین استرس و حافظه می‌تواند اختلال حافظه در بیماران افسرده را تبیین کند. استرس می‌تواند نورون‌زنی در هیپوکامپ را سرکوب کند، نورون‌های دوپامین را سرکوب کند و آمیگدال را حساس کند. این وقایع می‌تواند الگوهای ذخیره‌سازی، کند بدنی و جداسازی حافظه وقایع مثبت را دچار اختلال کند و فرد را نسبت به بازیابی خاطرات منفی مستعد کند. بنابراین این فرایند می‌تواند یکی از عوامل اصلی اختلال در حافظه بیماران دارای افسردگی باشد (دیلون و پیزاگالی، ۲۰۱۸). در مطالعه حاضر با توجه به نتایج بهبود استرس و اضطراب در هر

1. Oconnor et al.
2. Strawbridge et al.
3. De Sousa et al.
4. C-reactive protein's inflammatory biomarker
5. Craft, & Perna
6. Dillon & Pizzagalli
7. neurogenesis
8. steroid hormones
9. corticosterone
10. estrogen
11. neurogenesis
12. Gheorghie et al.

دو گروه تمرین پیاده‌روی و تمرین ترکیبی در خانه، به نظر می‌رسد احتمالاً بهبود در عوامل پریشانی روان‌شناختی دلیلی بر بهبود حافظه روزمره شرکت‌کنندگان در این مطالعه باشد.

نتیجه دیگر این مطالعه نشان داد که تمرین پیاده‌روی و تمرین ترکیبی در خانه بر توجه بانوان افسرده تأثیر معنی‌داری داشت. این نتیجه در ارتباط با تمرین هوازی هم‌راستا با مطالعه [ژانگ و چن \(۲۰۱۹\)](#) است. شواهد نشان می‌دهد افزایش باند تتای مغزی^۱ قشر پیشانی بیماران دارای افسردگی شدید باعث تغییرات متابولیکی در قشر قدامی سینگولاتور می‌شود که فرایندهای توجهی را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد ([بشریپور و احمدی، ۱۴۰۱](#))؛ اما نتیجه مطالعه حاضر نشان داد که توجه در گروه تمرین ترکیبی نسبت به گروه تمرین پیاده‌روی به‌صورت معنی‌داری باعث بهبود بیشتر شد که این نتیجه در ارتباط با تمرین ترکیبی در مقایسه با تمرین هوازی هم‌راستا با نتایج مطالعه [اسمیت و همکاران \(۲۰۱۹\)](#) و [بروینکل و همکاران \(۲۰۲۳\)](#) نیست. آن‌ها در مطالعات خود نشان دادند که ورزش هوازی نسبت به ورزش ترکیبی تأثیر بیشتری بر توجه بیماران افسرده داشت. یکی از دلایل عدم مشابهت نتیجه مطالعه حاضر با مطالعه [بروینکل و همکاران \(۲۰۲۳\)](#) تفاوت در ابزار اندازه‌گیری توجه می‌تواند باشد. در آن مطالعه برای ارزیابی توجه از پرسش‌نامه استفاده شد درحالی‌که در مطالعه حاضر از آزمون استروپ به منظور ارزیابی توجه استفاده شد. یکی از تبیین‌های موجود در ارتباط با تأثیر بیشتر تمرین ترکیبی در مقایسه با تمرین هوازی می‌تواند این باشد که به نظر می‌رسد بخش قدرتی تمرین‌های گروه ترکیبی در خانه احتمالاً توانسته است به‌طور معنی‌داری فرایندهای توجه در سیستم عصبی مرکزی را تحت تأثیر خود قرار دهد زیرا یکی از نیازهای تمرین قدرتی این است که فرد باید به‌طور مداوم بدن خود را در حالت و زاویه مناسب قرار دهد همچنین باید تعداد حرکات و تعداد ست‌ها را به‌درستی انجام دهد. افراد در حین انجام تمرین‌های قدرتی باید تمام این شرایط را رعایت کنند و این عوامل نیاز به توجه، هماهنگی و کنترل عملکرد و همچنین جهت‌گیری زمانی - فضایی دارد. به نظر می‌رسد احتمالاً این نوع از نیازهای تمرین مقاومتی به‌طور غیرمستقیم عملکردهای شناختی مغز مانند توجه را تحت تأثیر خود قرار دهد ([داسیلوریا لانگونی و همکاران، ۲۰۱۹](#)).

به‌طور کلی نتایج به‌دست‌آمده از این مطالعه نشان داد که ورزش ترکیبی در مقایسه با ورزش هوازی می‌تواند اثرات مشابهی بر پریشانی روان‌شناختی (افسردگی، استرس، اضطراب) و حافظه روزمره زنان دارای افسرده شدید داشته باشد درحالی‌که اثر آن بر متغیر توجه پایدار در مقایسه با تمرین هوازی بیشتر بود. نقطه قوت مطالعه حاضر مقایسه دو شیوه تمرینی هوازی و ترکیبی بود. نتایج این مطالعه می‌تواند مفاهیم ضمنی مناسبی برای طراحی تمرین ورزشی برای بیماران افسرده داشته باشد. اگر هر دو نوع روش تمرینی اثرات مشابهی بر بیماران افسرده داشته‌اند بنابراین تمرین ترکیبی (قدرتی - هوازی) می‌تواند برای بیمارانی که به دلایل مختلف نمی‌توانند ورزش‌های هوازی انجام دهند مانند افرادی که محدودیت‌های حرکتی، مشکلات قلبی، اثرات جانبی داروها یا عدم انگیزه فعالیت بدنی داشته باشند، مناسب باشد. یکی از محدودیت‌های مطالعه حاضر در نظر نگرفتن سن شروع افسردگی در شرکت‌کننده‌ها بود. سن شروع و تعداد دوره‌های افسردگی عوامل مهمی هستند که بر ساختار هیپوکامپ تأثیر می‌گذارند ([ژائو و همکاران، ۲۰۱۸](#)). بنابراین به محققان آینده پیشنهاد می‌شود این عوامل را در مطالعه خود کنترل کنند. از آنجایی که دلایل زیربنایی تغییرات شناختی متعاقب تمرین‌های هوازی و ترکیبی در خانه را بررسی نشد، به محققان آینده پیشنهاد می‌شود مکانیسم‌های عصبی یا ساختار عصبی تأثیرگذاری هر کدام از این روش‌های تمرینی را مقایسه و بررسی کنند.

۵. ملاحظات اخلاقی

با توجه به اینکه پژوهش حاضر در زمان شیوع ویروس کرونا اجرا شده، تمام پروتکل‌های بهداشتی برای اجرای پیش‌آزمون و پس‌آزمون با دقت کامل اجرا شد و تمرین‌های ورزشی برای افراد به صورت انفرادی و در خانه در نظر گرفته شد. تمام شرکت‌کننده‌های

1. cerebral theta band
2. da Silveira Langoni et al.
3. Zhao et al.

پژوهش فرم رضایت‌نامه آگاهانه شرکت در پژوهش را امضا کردند. پژوهش حاضر بر اساس موارد اخلاقی هلسینکی اجرا شد و در کمیته اخلاق پژوهشگاه تربیت‌بدنی (IR.SSRC.REC.1401.115) مورد تأیید قرار گرفته است. همچنین این مقاله مستخرج از پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد می‌باشد.

۶. سپاسگزاری

در پایان از تمامی شرکت‌کنندگان که وقت خود را در اختیار پژوهش قرار دادند، تقدیر و تشکر می‌گردد.

۷. حمایت مالی

این پژوهش حمایت مالی ای دریافت نکرده است

۸. تعارض منافع

در این پژوهش تعارض منافع وجود ندارد.

منابع فارسی

- بشریور، س.، و احمدی، ش. (۱۴۰۱). مقایسه عدم تقارن امواج مغزی مناطق پیشانی بین افراد دارای اختلال وسواس فکری-عملی، افسردگی اساسی و عادی. *پژوهش‌های کاربردی روان‌شناختی*، ۱۳ (۱)، ۱۶۲-۱۴۷. <https://doi.org/10.22059/japr.2022.327785.643925>
- دابسون، ک. ا.، محمدخانی، پ.، و مساح چوربی، ا. (۱۳۸۶). مختصات روان‌سنجی پرسشنامه افسردگی بک-۲ در یک نمونه بزرگ مبتلایان به اختلال افسردگی اساسی. *فصلنامه آرشیو توان‌بخشی*، ۸ (ویژه‌نامه)، ۸۶-۸۰. <http://rehabilitationj.uswr.ac.ir/article-1-135-fa.html>
- روشنی، ف.، نجاتی، و.، و فتح‌آبادی، ج. (۱۳۹۹). تأثیر اصلاح سوگیری حافظه، بر ترمیم علائم رفتاری و اختلال حافظه بیماران مبتلا به افسردگی: یک مطالعه مقدماتی. *پژوهش‌های کاربردی روان‌شناختی*، ۱۱ (۴)، ۱۶۴-۱۴۹. <https://doi.org/10.22059/japr.2021.301388.643502>
- زارع، ح.، ابادزبان طهرانی، م.، علیپور، ا.، (۱۳۹۱). اثر سیکل قاعدگی بر فراحافظه، حافظه روزمره و حافظه آینده نگر در زنان ۱۸ - ۴۵ سال. *مجله ایرانی زنان مامائی و نازایی*، ۱۵ (۴۱)، ۸-۱. <https://doi.org/10.22038/ijogi.2013.554>
- شعبانی، ر.، موذنی، م.، مهدی زاده، م.، (۱۳۹۶). تأثیر تمرین ترکیبی مقاومتی - استقامتی بر میزان سرمتونین و کیفیت خواب زنان یائسه. *فصلنامه علمی - پژوهشی طب مکمل*، ۷ (۲)، ۱۹۱۸-۱۹۳۰. <http://cmja.arakmu.ac.ir/article-1-461-en.html>
- علیزاده، ز.، و کیخاونی، س. (۱۳۹۵). بررسی ارتباط بین افسردگی، اضطراب و استرس زنان متأهل خانه‌دار مراجعه‌کننده به مراکز مشاوره شهر ایلام. *دومین همایش ملی مطالعات و تحقیقات نوین در حوزه علوم تربیتی و روانشناسی*. ایران، قم. <https://civilica.com/doc/678095>
- فتحی، م.، رجبی، ح.، فرخی، ا.، و نجات شکوهی، ا. (۱۳۸۴). اثر تعاملی تمرین استقامتی - قدرتی منتخب بر سطح افسردگی و غلظت فنیل آلانین سرم دانشجویان با افسردگی متوسط. *علوم حرکتی و ورزش*، ۳ (۵)، ۸۹-۱۰۰. <https://www.sid.ir/paper/74834/fa>
- قمری گیوی، ح.، شائقی مغانلو، ح.، و قاسم نژاد، س. (۱۳۸۸). بررسی بازداری شناختی و حرکتی در افراد مبتلا به اختلال وسواس فکری عملی و اسکیزوفرنی. *روانشناسی معاصر*، ۴ (۲)، ۴۵-۵۸. <https://www.sid.ir/paper/457162/fa>
- کشتگر، ع.، راستگومقدم، م.، سالاری فر، م. (۱۴۰۱). مقایسه سطح بازداری پاسخ در دانش‌آموزان ابتدایی نارساخوان تحولی ادراکی، زبان‌شناختی و عادی در خواندن. *فصل‌نامه پژوهش‌های کاربردی روان‌شناختی*، ۱۳ (۳)، ۱-۱۷. <https://doi.org/10.22059/japr.2022.321427.643806>
- گوهری مقدم، ا.، فراهت، س.، و داوری‌پناه، ا. (۱۳۸۶). بررسی اعتبار و روایی فرم کوتاه مقیاس افسردگی، اضطراب و فشار روانی. *نشریه علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز*، ۲۶ (۳)، ۶۵-۷۶. <https://www.sid.ir/paper/391033/fa>

References

- Alderman, B. L., Olson, R. L., Brush, C., & Shors, T. (2016). MAP training: combining meditation and aerobic exercise reduces depression and rumination while enhancing synchronized brain activity. *Translational psychiatry*, 6(2), e726-e726. <https://doi.org/10.1038/tp.2015.225>

- Andrade e Silva, B., Cassilhas, R. C., Attux, C., Cordeiro, Q., Gadelha, A. L., Telles, B. A., ... & Mello, M. T. D. (2015). A 20-week program of resistance or concurrent exercise improves symptoms of schizophrenia: results of a blind, randomized controlled trial. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 37, 271-279. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2014-1595>
- Beck, A. T. & Streer, R. A. (1993). Beck depression inventory. The Psychological Corporation: New York
- Berwinkel, A., Driessen, M., Beblo, T., & Weigelt, M. (2023). Combined physical activity training versus aerobic activity training in unipolar depressive disorder: a quasi-randomised evaluation study. *neuropsychiatrie*. 21, 1-8. <https://doi.org/10.1007/s40211-023-00464-1>
- Blumenthal, J. A., Babyak, M. A., Craighead, W. E., Davidson, J., Hinderliter, A., Hoffman, B., Doraiswamy, P. M., & Sherwood, A. (2021). The role of comorbid anxiety in exercise and depression trials: Secondary analysis of the SMILE-II randomized clinical trial. *Depression and Anxiety*, 38(2), 124-133. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/da.23088>
- Craft, L. L., & Perna, F. M. (2004). The Benefits of Exercise for the Clinically Depressed. *Primary Care Companion to The Journal of Clinical Psychiatry*, 6(3), 104-111. <https://doi.org/10.4088/pcc.v06n0301>
- Cui, R., & Fiske, A. (2022). Relation Between Depression Symptoms and Suicide Risk in Adults and Older Adults: A Brief Report. *Journal of Applied Gerontology*, 41(1), 176 -180. <https://doi.org/10.1177/0733464820970849>
- da Silva Duarte, J. D. R. (2023). Physical Exercise, Psychological and Neurological Health: Reviewing the Anxiety and Depression Variables. *Journal of Clinical Psychology and Mental Health*.2(1), 1 - 9. <https://www.doi.org/brs/2023/jcpmh/0004>
- da Silveira Langoni, C., de Lima Resende, T., Barcellos, A. B., Cecchele, B., Knob, M. S., do Nascimento Silva, T., da Rosa, J. N., de Souza Diogo, T., da Silva Filho, I. G., & Schwanke, C. H. A. (2019). Effect of exercise on cognition, conditioning, muscle endurance, and balance in older adults with mild cognitive impairment: a randomized controlled trial. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 42(2), E15-E22. <https://doi.org/10.1519/jpt.0000000000000191>
- Dana, A., Rahimizadeh, F., Gozalzadeh, E., & Eshgarf, S. (2018). Antidepressant Effects of Strength, Aerobic, and Combined Exercises among Adult Men. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*, 7(3), 199-207. DOI: [10.22037/jrm.2018.110995.1682](https://doi.org/10.22037/jrm.2018.110995.1682)
- De Sousa, R., Dias, I., Oliveira, L., Improta Caria, A., Monteiro-Junior, R., & Cardoso Cassilhas, R. (2021). Molecular mechanisms of physical exercise on depression in the elderly: a systematic review. *Molecular Biology Reports*, 48, 17-30. <https://doi.org/10.1007/s11033-021-06330-z>
- Dillon, D. G., & Pizzagalli, D. A. (2018). Mechanisms of Memory Disruption in Depression. *Trends in Neurosciences*, 41(3), 137-149. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2017.12.006>
- Gheorghe, A., Qiu, W., & Galea, L. A. (2018). Hormonal regulation of hippocampal neurogenesis: Implications for depression and exercise. In *Neuroendocrine Regulation of Behavior*, 379-421. https://doi.org/10.1007/7854_2018_62
- Golen, R. (1978). Stroop Color-Word Test: A manual for clinical and experimental uses. Chicago: Skolting
- Hamedinia, M., Sharifi, M., & Hosseini-Kakhak, A. (2017). The effect of eight weeks of aerobic, anaerobic and resistance training on some factor of endocannabinoid system, serotonin, beta-endorphin and BDNF in young men. *Biosciences Biotechnology Research Asia*, 14(3), 1201-1223. <https://doi.org/10.13005/bbra/2562>
- Irwin, M. R., Carrillo, C., Sadeghi, N., Bjurstrom, M. F., Breen, E. C., & Olmstead, R. (2022). Prevention of incident and recurrent major depression in older adults with insomnia: a randomized clinical trial. *Archives of General Psychiatry*, 79(1), 33-41. doi:10.1001/jamapsychiatry.2021.3422
- Kessler, R. C., Petukhova, M., Sampson, N. A., Zaslavsky, A. M., & Wittchen, H. U. (2012). Twelve-month and lifetime prevalence and lifetime morbid risk of anxiety and mood disorders in the United States. *International journal of methods in psychiatric research*, 21(3), 169-184. <https://doi.org/10.1002/mpr.1359>
- Khorvash, M., Askari, A., Rafiemanzelat, F., Botshekan, M., & Khorvash, F. (2012). An investigation on the effect of strength and endurance training on depression, anxiety, and C-reactive protein's inflammatory biomarker changes. *Journal of research in medical sciences: the official journal of*

- Isfahan University of Medical Sciences, 17(11), 1072-1076. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3702091/>
- Kizilbash, A. H., Vanderploeg, R. D., & Curtiss, G. (2002). The effects of depression and anxiety on memory performance. *Archives of clinical neuropsychology*, 17(1), 57-67. <https://doi.org/10.1093/arclin/17.1.57>
- Koh, J. E., Ooi, C. P., Lim-Ashworth, N. S., Vicnesh, J., Tor, H. T., Lih, O. S., Tan, R.-S., Acharya, U. R., & Fung, D. S. S. (2022). Automated classification of attention deficit hyperactivity disorder and conduct disorder using entropy features with ECG signals. *Computers in Biology and Medicine*, 140, 105120. <https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2021.105120>
- Lipecki, K., & Rutowicz, B. (2015). The impact of ten weeks of bodyweight training on the level of physical fitness and selected parameters of body composition in women aged 21-23 years. *Polish Journal of Sport and Tourism*, 22(2), 64-68. <https://doi.org/10.1515/pjst-2015-0014>
- Liu, Y., Zhao, J., & Guo, W. (2018). Emotional roles of mono-aminergic neurotransmitters in major depressive disorder and anxiety disorders. *Frontiers in Psychology*, 9, 2201-2234. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02201>
- Lovibond, P. F., & Lovibond, S. H. (1995). The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behaviour Research and Therapy*, 33(3), 335-343. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(94\)00075-U](https://doi.org/10.1016/0005-7967(94)00075-U)
- Mazurka, R., Stuckless, T. J. R., Pyke, K., & Harkness, K. L. (2021). Randomized controlled trial of bikram yoga and aerobic exercise for depression in women: Efficacy and stress-based mechanisms. *Journal of Affective Disorders*, 280, 457-466. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.10.067>
- Mojtabai, R., & Olfson, M. (2008). National patterns in antidepressant treatment by psychiatrists and general medical providers: results from the national comorbidity survey replication. *Journal of Clinical Psychiatry*, 69(7), 1064-1074. DOI: 10.4088/jcp.v69n0704
- Oconnor, P., Herring, M., & Adrian, A. (2010). Mental Health Benefits of Strength Training in Adults. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 4, 377-396. <https://doi.org/10.1177/1559827610368771>
- Oertel-Knöchel, V., Mehler, P., Thiel, C., Steinbrecher, K., Malchow, B., Tesky, V., Ademmer, K., Prvulovic, D., Banzer, W., & Zopf, Y. (2014). Effects of aerobic exercise on cognitive performance and individual psychopathology in depressive and schizophrenia patients. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 264(7), 589-604. <https://doi.org/10.1007/s00406-014-0485-9>
- Otten, D., Tibubos, A. N., Schomerus, G., Braehler, E., Binder, H., Kruse, J., Ladwig, K. H., Wild, P. S., Grabe, H. J., & Beutel, M. E. (2021). Similarities and Differences of Mental Health in Women and Men: A Systematic Review of Findings in Three Large German Cohorts. *Front Public Health*, 9, 553071. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.553071>
- Owens, M. J. (2019). Influences of Depression on Sustained Attention and Cognitive Control. *Journal of Vision*, 19(10), 267a-267a. <https://doi.org/10.1167/19.10.267a>
- Özkan, Semiha A., Küçükkelepce, D. S., Korkmaz, B., Yılmaz, G., & Bozkurt, M. A. (2020). The effectiveness of an exercise intervention in reducing the severity of postpartum depression: A randomized controlled trial. *Perspectives in Psychiatric Care*, 56(4), 844-850. <https://doi.org/10.1111/ppc.12500>
- Perez, C. O., London, K., & Otgaar, H. (2022). A review of the differential contributions of language abilities to children's eyewitness memory and suggestibility. *Developmental Review*, 63, 101009. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2021.101009>
- Rendi, M., Szabo, A., Szabó, T., Velenczei, A., & Kovács, A. (2008). Acute psychological benefits of aerobic exercise: a field study into the effects of exercise characteristics. *Psychology of Health Medicine*, 13(2), 180-184. <https://doi.org/10.1080/13548500701426729>
- Ruotolo, I., Berardi, A., Sellitto, G., Panuccio, F., Polimeni, A., Valente, D., & Galeoto, G. (2021). Criterion Validity and Reliability of SF-12 Health Survey Version 2 (SF-12v2) in a Student Population during COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *Depression Research and Treatment*, 2021, 6624378. <https://doi.org/10.1155/2021/6624378>

- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of experimental psychology*, 18(6), 643. <https://doi.org/10.1037/h0054651>
- Sunderland, A., Harris, J. E., & Gleave, J. (1984). Memory failures in everyday life following severe head injury. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 6, 127-142. <https://doi.org/10.1080/01688638408401204>
- Schmoleky, M. T., Webb, D. L., & Hansen, R. A. (2013). The effects of aerobic exercise intensity and duration on levels of brain-derived neurotrophic factor in healthy men. *Journal of sports science & medicine*, 12(3), 502-511. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3772595/>
- Sleiman, S. F., Henry, J., Al-Haddad, R., El Hayek, L., Abou Haidar, E., Stringer, T., Ulja, D., Karuppagounder, S. S., Holson, E. B., Ratan, R. R., Ninan, I., & Chao, M. V. (2016). Exercise promotes the expression of brain derived neurotrophic factor (BDNF) through the action of the ketone body β -hydroxybutyrate. *eLife*, 5, e15092. <https://doi.org/10.7554/eLife.15092>
- Smith, P. J., Blumenthal, J. A., Hoffman, B. M., Cooper, H., Strauman, T. A., Welsh-Bohmer, K., Brownlyke, J. N., & Sherwood, A. (2010). Aerobic exercise and neurocognitive performance: a meta-analytic review of randomized controlled trials. *Psychosomatic medicine*, 72(3), 239. doi: [10.1097/PSY.0b013e3181d14633](https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e3181d14633)
- Strawbridge, R., Young, A. H., & Cleare, A. J. (2017). Biomarkers for depression: recent insights, current challenges and future prospects. *Neuropsychiatry Disease Treatment*, 13, 1245-1262. <https://doi.org/10.2147/ndt.s114542>
- Stroud, C. B., Davila, J., & Moyer, A. (2008). The relationship between stress and depression in first onsets versus recurrences: a meta-analytic review. *Journal of Abnormal Psychology*, 117(1), 206-213. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.117.1.206>
- Thumati, P., Kerstein, R., Yiannios, N., Radke, J., & Sutter, B. (2018). Changes in the Beck Depression Inventory-II scores of TMD subjects after measured occlusal treatment. *Advanced Dental Research*
- Wang, H., Tian, X., Wang, X., & Wang, Y. (2021). Evolution and Emerging Trends in Depression Research From 2004 to 2019A Literature Visualization Analysis. *Front Psychiatry*, 12, 705749. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.705749>
- Zare, H., Abazarian Tehrani, M., Alipour, A. (2013). The Effect of Menstrual Cycle on Metamemory, Everyday Memory and Prospective Memory in Women Aged 18-45 Years. *the Iranian Journal of Obstetrics, gynecology, and infertility*. <https://doi.org/10.22038/ijogi.2013.554> (In Persian)
- Zhang, J., & Chen, T. (2019). Effect of aerobic exercise on cognitive function and symptoms in patients with depression. *National Academy Science Letters*, 42(5), 419-421. <https://doi.org/10.1007/s40009-018-0769-0>
- Zhao, J. L., Jiang, W. T., Wang, X., Cai, Z. D., Liu, Z. H., & Liu, G. R. (2020). Exercise, brain plasticity, and depression. *CNS Neuroscience & Therapeutics*, 26(9), 885-895 <https://doi.org/10.1111/cns.13385>
- Zhao, R., Chen, Q., & He, Y.-m. (2018). The effect of Ganoderma lucidum extract on immunological function and identify its anti-tumor immunostimulatory activity based on the biological network. *Scientific Reports*, 8(1), 12680. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-30881-0>

The Effects of Combined Home Training and Walking on the Psychological Distress, Everyday Memory, and Sustained Attention of Women with Major Depressive Disorder

Arefeh Eslamian¹ , Nasrin Parsaei² , Seyedeh Manizheh Arabi^{3*} 

1. Department of Motor Behavior, Faculty of Sport Science, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran.

Email: arefeheslamian@gmail.com

2. Department of Motor Behavior, Faculty of Sport Science, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran. Email: nparsaei@basu.ac.ir

3. Corresponding Author, Department of Motor Behavior, Faculty of Sport Science, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran. Email: m.arabi@basu.ac.ir

Purpose: One of the most prevalent mental disorders is a depressive disorder, with a 15-20% prevalence throughout life, considerably affecting disability and death. According to the reports, females show a higher prevalence of depression than males (Kessler et al., 2012). People with depression generally experience difficulty concentrating, thinking, remembering, and decision-making. Also, some research findings have indicated that there is abnormal emotional regulation in people with depression. Estimates have shown that approximately two-thirds of patients with depression experience cognitive impairments from its first stages (Oten et al., 2021). Nonpharmacological interventions focusing on cognitive impairment and psychological distress could be beneficial as the therapeutic means for depressive patients. It has shown that physical exercise like aerobic or strength training have beneficial impact on cognitive or emotional disorders. But few studies investigated the impact of combined training (aerobic-strength training) on cognitive and emotional function of patient with depression. The present study aimed to investigate the effect of combined exercise at home and walking on psychological distress, Everyday Memory, and sustained attention of women with Major Depressive Disorder (MDD). Also, the second aim of this study was to comparison the effect of these two training methods.

Material and method: The study has an applied objective and a quasi-experimental design, with experimental and control groups. The study has an applied objective and a quasi-experimental design, with experimental and control groups. In 2021, the statistical population comprised all females with MDD attending Kabudar Ahang health center. The sample consisted of 60 of them and had been randomly assigned to experimental and control groups. Each experimental group received 24 training sessions (three times per week), while the control group received no training. The walking exercise of the present study was adapted from the study of Andrea e Silva et al. (2015), which aims to exercise the aerobic system. The walk was performed by the participants outdoors. In addition, Home-based combined training consisted of home-based strength and aerobic exercises adapted from Lipecki and Rutowicz (2015). The beginning of these exercises was done using stretching movements to warm up. The exercises were performed for 8 weeks (3 sessions per week) in the form of whole-body, abdominal, and hand exercises. In each session, the intensity, duration, and the number of total bodies, arm, and abdominal exercises were increased respectively (minimum 5 repetitions and maximum 20 repetitions). All types of sports movements were presented to the participants through complete and comprehensive instructions, and weekly training reports were received by phone. In both groups, in weeks 2, 3, 4, 5, 6, 7, and 8, a telephone call session was established with them every week. In each phone call, the participants were asked about the degree of difficulty of the

exercises according to the Borg exercise pressure measurement scale, and if the exercise pressure was high, the intensity was reduced, and the exercises were adjusted. Participants included in the study were aged 20-50 years; have MDD depression with DSM-5, a score above 29 on the Beck Depression Scale (Beck & Streer. 1993), the absence of comorbid disorders, no suicide attempts in the past 3 months, not changing the medicine used in the last 9 months and confirming the safety of physical activity by the doctor. The exclusion criteria included not being satisfied to continue the exercises and not doing more than 40% of the training sessions. The Institute of Physical Education Ethics Committee approved the study (IR.SSRC.REC.1401.115), and all participants provided written informed consent. The tools used in this research included Depression Anxiety Stress Scales (DASS) (Lovibond, & Lovibond, 1995), Everyday Memory Questionnaire (EMQ) (Sunderland, Harris, & Gleave. 1984), and the Color and Word Stroop test (SCWT) (stroop. 1935). All data were analyzed with SPSS_21 statistical software. Baseline differences in group characteristics were analyzed by analysis of variance (ANOVA) for variables. An ANCOVA was used to analyze the effect of time, treatment, and time-by-treatment interactions for all outcome variables at baseline and 24 sessions. Analysis of covariance models adjusting for baseline scores was used to analyze relative changes over time in outcome measures between groups. A P-value less than or equal to .05 indicates statistical significance.

Results: The results of the covariance test showed that participation in exercise has an effect size of 0.62 on depression, 0.48 on stress, 0.47 on anxiety, 0.24 on everyday memory, and an effect size of 0.07 on sustained attention in severely depressed women aged 20 to 50 years. The results of the Bonferroni post hoc test showed that there was no significant difference in the variables of depression ($p=1$), stress ($p=1$), anxiety ($p=1$), and everyday memory ($p=0.42$) between the home-based combined exercise group and the walking group. However, there was a significant difference in the variable of sustained attention between the two groups ($p=0.014$), with the home-based combined exercise group achieving better scores. Furthermore, the findings indicated that both the walking exercise group and the home-based combined exercise group had significantly different results compared to the control group in the variables of depression, stress, anxiety, everyday memory, and sustained attention ($p<0.05$).

Conclusion: Psychological disorders like stress, anxiety, and depression are associated with disturbances in the production, secretion, transmission, and reuptake of serotonin, dopamine, and norepinephrine neurotransmitters (Liu, Zhao, and Guo, 2018; Da Silva Dourate, 2023). Physical activity, as a non-pharmaceutical treatment method, affects the signaling pathways involved in the production of serotonin, norepinephrine, and dopamine. Studies have shown that following various forms of exercise, such as aerobic exercise (Hamidnia et al., 2017) and combined training (aerobic-strength) (Shabani, Moazeni, and Mahdizadeh, 2017), these neurotransmitters are released. Research shows that the hippocampus becomes smaller in individuals with depression, which is vital for mood regulation and memory retention. Exercise promotes the growth and development of neurons in the hippocampus, enhancing neural connections, thereby potentially reducing depression, stress, and anxiety while improving memory (Schmolesky et al., 2013; Sleiman et al., 2016). Furthermore, studies indicate that both pharmacological and non-pharmacological treatments aid neurogenesis in different areas of the hippocampus. Antidepressant medications stimulate neurogenesis in the ventral hippocampus, while physical activity contributes to increased neurogenesis in the dorsal hippocampus.

Therefore, it is not surprising that these two therapeutic approaches effectively impact depressive symptoms, cognitive function, and behaviors of individuals with depression from different angles (Georgescu et al., 2018). Additionally, Mazurka and colleagues (2021) mentioned that exercise might help individuals reduce negative thinking, thereby alleviating stress (Mazurka et al., 2021). Also, the results of the present study indicated that attention in the combined exercise group significantly improved compared to the walking exercise group. One explanation for the greater impact of combined exercise compared to aerobic exercise may be that the strength component of the combined exercise program likely has a significant influence on attention processes in the central nervous system. This is because one of the requirements of strength training is that individuals must continuously position their bodies correctly with the appropriate angles, as well as perform the correct number of repetitions and sets. During strength training, individuals must adhere to all these conditions, which require attention, coordination, and performance control, as well as temporal-spatial orientation. It seems likely that these demands of resistance training indirectly affect cognitive functions of the brain, such as attention (da Silveira Langoni et al., 2019).

Key words: Combined Training, Everyday Memory, Major Depressive Disorder, Psychological Distress, Sustained Attention

Ethical Considerations: Given that this study was conducted during the COVID-19 pandemic, all health protocols for the pre-test and post-test were meticulously followed, and the exercise activities for participants were designed to be conducted individually and at home. All participants in the study signed an informed consent form to participate in the research. This study was conducted in accordance with the ethical guidelines of Helsinki and was approved by the ethics committee of the Physical Education Research Institute (IR.SSRC.REC.1401.115). Additionally, this article is derived from a master's thesis.

Acknowledgments: we would like to express our sincere gratitude to all participants who dedicated their time to this research. Your cooperation and commitment made this study possible, and we truly appreciate your contributions.

Conflict of Interest : In this study, there are no conflicts of interest.