

Original Article

The Effects of Brailletonik and Physical Fitness Trainings on Mental Health and Life Expectancy of Housewives

Somayye Farzane^{*1} , Ayoub Asadi² 



Citation: Farzane, S., Asadi, A. The Effects of Brailletonik and Physical Fitness Trainings on Mental Health and Life Expectancy of Housewives. Iranian Journal of Motor Behavior and Sport Psychology, 2023; 2(4): 60 -71.



10.22034/ijmbp.2023.350695.1056

○ **Received:** 13 October 2022

● **Accepted:** 17 March 2023

● **Published:** 19 March 2023

*1.MSc, Department of Motor Behavior, Faculty of Sports Sciences, Alzahra University, Tehran, Iran, (Corresponding Author).
E-mail: farzanesomayye@gmail.com

2. Postdoctoral, Department of Motor Behavior, Faculty of Sports Sciences, Alzahra University, Tehran, Iran.
E-mail: Ayoub.asadi68@yahoo.com

Abstract

Today, inactivity is one of the problems of society, especially among housewives. The purpose of this research was to determine the effects of Brailletonik and physical fitness training on mental health and life expectancy of housewives. For this purpose, 30 housewives in the age range of 19-39 years were selected as convenience and participated in a pre-test-post-test randomized-groups design. Both groups did physical fitness and Brailletonik trainings for 6 weeks (3 sessions of 60 minutes each week). In the pre-test and post-test, people's mental health was measured using the General Health Questionnaire (GHQ 28) and life expectancy was measured using Schneider's Life Expectancy Questionnaire (AHS). The mixed 2*2 ANOVA were used to analyze data related to life expectancy, and U-Mann Whitney and Wilcoxon tests were used to analyze mental health data. Both groups showed significant improvement in weight loss, mental health and life expectancy; While in the pre-test and post-test stages, there was no significant difference between the two groups in the measured variables.

Although no significant difference was observed between the effects of physical fitness and Brailletonik trainings on life expectancy and mental health, the use of group Brailletonik training can be useful for housewives due to its enjoyable nature along with other physical exercises.

Keywords: Depression, Physical Activity, General Health, Anxiety

مقاله پژوهشی

تأثیر تمرینات برای تونیک و آمادگی جسمانی بر سلامت روان و امید به زندگی زنان خانه دار

سمیه فرزانه^{۱*}، ایوب اسدی^۲

چکیده

امروزه کم‌حرکی یکی از مشکلات جامعه خصوصاً در زنان خانه‌دار است. هدف از تحقیق حاضر مقایسه اثر تمرینات برای تونیک و آمادگی جسمانی بر سلامت روان و امید به زندگی زنان خانه‌دار بود. بدین منظور تعداد ۳۰ زن خانه‌دار در دامنه سنی ۳۹-۱۹ سال به‌صورت دردسترس انتخاب و در یک طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون گروه‌های تصادفی شرکت کردند. هر دو گروه به مدت ۶ هفته (هر هفته ۳ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای) به تمرینات آمادگی جسمانی و برای تونیک پرداختند. در پیش‌آزمون و پس‌آزمون، میزان سلامت روان افراد با استفاده از پرسشنامه سلامت عمومی (GHQ-28) و امید به زندگی با استفاده از پرسشنامه امید به زندگی اشنایدر (AHS) اندازه‌گیری شد. از تحلیل واریانس ۲ در ۲ ترکیبی برای تحلیل داده‌های مربوط به امید به زندگی و از یومن - ویتنی و ویلکاکسون برای تحلیل داده‌های سلامت روان استفاده شد. نشان داد هر دو گروه بهبود معنی‌داری در سلامت روان و امید به زندگی داشتند؛ درحالی‌که در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون بین این دو گروه در متغیرهای مورد اندازه‌گیری تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. اگر چه تفاوت معناداری بین اثر تمرینات آمادگی جسمانی و برای تونیک بر سلامت روان و امید به زندگی مشاهده نشد اما استفاده از تمرینات گروهی برای تونیک به دلیل ماهیت پر نشاط آن در کنار دیگر تمرینات جسمانی می‌تواند برای زنان خانه‌دار سودمند باشد.

واژه‌های کلیدی: افسردگی، فعالیت بدنی، سلامت عمومی، اضطراب

○ تاریخ دریافت: ۲۱ مهر ۱۴۰۱
● تاریخ پذیرش: ۲۶ اسفند ۱۴۰۱
● تاریخ انتشار: ۲۸ اسفند ۱۴۰۱

۱*. کارشناسی ارشد، گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران، (نویسنده مسئول).
E-mail: farzanesomayye@gmail.com

۲. پسا دکتری، گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.
E-mail: Ayoub.asadi68@yahoo.com

مقدمه

فعالیت بدنی منظم به‌عنوان یک رفتار مهم ارتقاء دهنده سلامت، باعث پیشگیری از انواع بیماری‌های جسمی و روانی می‌گردد. زنان به‌عنوان رکن اصلی توسعه اجتماعی و محور اساسی سلامت خانواده مطرح بوده و در خانواده و اجتماع دارای وظایف و نقش‌های مهمی هستند که لازمه اجرای این نقش‌ها و وظایف، برخورداری از سلامت کامل جسمی و روانی است. ارتقای سلامتی و فراهم بودن احساس خوب بودن در هریک از دوره‌های زندگی یک زن، کیفیت زندگی بهتری را برای او رقم زده و ثمرات زیادی برای یک جامعه به بار خواهد آورد (۲).

فعالیت و تحرک جزء جدانشدنی زندگی بشر است که در هر دوره به شکلی خاص نمود پیدا می‌کند. زندگی ماشینی بشر امروزه موجبات دوری او از فعالیت را فراهم ساخته و این فقر حرکتی، نشاط و شادابی را از جسم او دور و به‌جای آن عامل خطرآفرین چاقی را جایگزین کرده است. تغییر رویکرد زندگی به همراه پیشرفت صنعت، فعالیت جسمانی را در طی چندین سال اخیر به حداقل خود رسانده که معضلات فراوانی نیز به همراه داشته است (۱). اهمیت فعالیت بدنی به‌عنوان بخش مکمل یک زندگی سالم، گسترش یافته است، به‌طوری‌که

و سطح فعالیت بدنی در افراد بیشتر باشد، نگرش افراد نسبت به خودشان بهتر بوده و اعتمادبه‌نفس بالاتری دارند (۱۲).
عرب عامری و همکاران در تحقیقی تأثیر ورزش را بر سلامت جسمانی و روانی دانشجویان ورزشکار و غیر ورزشکار بررسی کردند؛ نتایج نشان داد که فعالیت بدنی بر سلامت جسمانی و روانی شرکت‌کننده تأثیر مثبتی داشت اما تفاوت معناداری بین شاخص توده بدنی و افسردگی مشاهده نشد (۱۳).

انجام یک‌رشته ورزشی خصوصاً به‌صورت گروهی نشاطی را به همراه می‌آورد که با تخلیه انرژی، از بین بردن انرژی‌های منفی، فراموشی مقطعی زندگی پرمشغله امروزی و شادی و نشاط همراه است (۱۴). فعالیت بدنی به‌طور قابل توجهی با پیگیری و حفظ سلامت شخصی، کیفیت زندگی مرتبط با سلامت و رفاه روانی و انعطاف‌پذیری مرتبط است که مقابله با استرس زندگی روزمره را تسهیل می‌کند. علاوه بر این، مشارکت در فعالیت‌های بدنی فرصت‌هایی را برای اجتماعی شدن در مبارزه با انزوای اجتماعی و تنهایی و تأثیر مخرب آن‌ها بر سلامت جسمی و روانی ایجاد می‌کند (۱۵).

یکی از ورزش‌های مورد استفاده برای زنان خانه‌دار ورزش آمادگی جسمانی است. تمرینات آمادگی جسمانی موجب بهبود ترکیب بدن (۱۶)، قدرت (۱۷) و استقامت قلبی-عروقی (۱۸) می‌شود. علاوه بر این انجام این تمرینات خصوصاً به‌صورت گروهی باعث امید به زندگی (۱۹-۲۴) و سلامت روان (۲۵-۲۸) و به‌طور کلی شورونشاط بیشتر در زندگی افراد می‌شود.

یکی دیگر از ورزش‌هایی که در سال‌های اخیر رواج پیدا کرده، ورزش برای تونیک است که در اوایل دهه ۱۳۸۰ توسط یاسمن مویدی یک ایرانی فعال در امور اجتماعی و ورزشی؛ با ترکیب قوانین کدگذاری بریل با اجرای تمرینات ورزشی ابداع شده است. ورزش برای تونیک در کلیه موارد با الهام از یک جدول ۶ خانه‌ای مرتبط با خط "بریل" نابینایان می‌باشد. افراد با تجسم جدول ۶ خانه‌ای در فضا یا بر روی زمین تمرین‌ها را با حرکت دادن دست و پاها بر روی خانه‌های جدول اجرا می‌نمایند. هدف از کدگذاری همسان‌سازی تمرین‌های ورزشی و اجرای هماهنگ حرکات می‌باشد. هر فرد، حرکات را به‌راحتی با تکیه بر کدها می‌آموزد و انگیزه افراد برای اجرای ورزش افزایش می‌یابد (۲۹). تحقیقات مختلف در این زمینه اثربخشی این تمرینات را بر بهبود مهارت‌های حرکتی کودکان کم توان ذهنی (۳۰) و رشد طبیعی (۳۱)، بهبود هماهنگی کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی (۳۲)، افزایش شادکامی زنان (۳۳) و کاهش

مسأله جدیدی که امروزه در خصوص کیفیت زندگی مطرح می‌شود امیدواری به زندگی است. بااینکه این امر از زمان آغاز خلقت آدمی وجود داشته است، بررسی علمی آن در زندگی انسان قدمتی کوتاه دارد و دوران طفولیت خود را می‌گذرانند (۳). بر اساس تحقیقاتی که در سال ۱۴۰۱ انجام شده، شاخص امید به زندگی در میان زنان ایرانی به ۷۸ سال رسیده است (۴). از نظر اسنایدر، امید حالت‌انگیزی مثبتی است که مبتنی بر حس پویای راهیابی است و محصول تعامل فرد با محیط است؛ به سخن دیگر، امید عبارت است از ظرفیت تصور توانایی ایجاد مسیرهایی به سمت اهداف مطلوب و تصور داشتن انگیزه برای حرکت در این مسیرها (۵). اسنایدر در تعریف دیگری، امید را مجموعه‌ای ذهنی می‌داند که مبتنی بر حس متقابل اراده و برنامه‌ریزی برای رسیدن به هدف است (۶). امید به زندگی نیز شاخصی است که بیانگر سلامت افراد جامعه است که به عوامل مختلف اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و غیره بستگی دارد بنابراین امید را می‌توان یک توانایی دانست که به فرد کمک می‌کند تا علی‌رغم مشکلاتی که در مسیر رسیدن به هدف وجود دارد، انگیزه خود را حفظ کند (۷).

سازمان جهانی بهداشت سلامتی را به‌عنوان رفاه کامل جسمی، روانی، اجتماعی و نه فقدان بیماری تعریف کرده است. سلامت زنان تحت تأثیر عوامل و تعیین‌کننده‌های متفاوتی است که مطابق بیانیه چهارمین کنفرانس بین‌المللی ارتقا سلامت، تعیین‌کننده‌های سلامت اینگونه تعریف شده‌اند: طیفی از عوامل شخصی، اجتماعی، اقتصادی و محیطی که سلامت فرد را تعیین می‌کنند (۸). ورزش و فعالیت‌های بدنی به‌عنوان ابزاری کم‌هزینه و در دسترس که اخیراً بر نقش آن در پیشگیری از اختلال‌های روانی، درمان این اختلال‌ها و همچنین ارتقای سلامت روانی و جسمانی تأکید بسیاری شده، به‌عنوان عاملی مثبت در افزایش احساس خوب بودن، عزت‌نفس، اعتمادبه‌نفس، سازگاری اجتماعی بالا و کارکرد شناختی بهتر شناخته شده است (۹). تمرینات آمادگی جسمانی موجب درمان بیماران مبتلا به ترس و وحشت‌زدگی، کاهش علائم افسردگی و افزایش پاسخ‌های هیجانی و رفتاری در بیماران می‌شود (۱۰).

با توجه به اینکه جسم و روان به‌طور متقابل بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند و سلامت این دو مقوله، یکپارچگی و سلامت عمومی روان فرد را در بر می‌گیرد، پرداختن به این موضوع و شناخت تأثیرات دائمی این دو بر یکدیگر از ضروریات است (۱۱). نتایج تحقیقات نشان می‌دهد هرچه میزان آمادگی جسمانی

افسردگی و افزایش خود مراقبتی در زنان نشان داده اند. از آنجا که ورزش برای تونیک یک ورزش ایرانی تازه تأسیس است، تحقیقات کمی در مورد این ورزش انجام شده و برای دیدن اثربخشی آن نیازمند تحقیقات بیشتری بر روی مؤلفه های جسمانی و روانی در طیف وسیعی از افراد با سطوح مختلف آمادگی، سن و جنس می باشد. همچنین برای کارایی این شیوه تمرینی نیاز است با سایر روش های تمرینی که ماهیت مشابهی دارند مانند تمرینات آمادگی جسمانی مورد مقایسه قرار گیرد. بنابراین سؤالی که در این زمینه مطرح می شود این است که آیا بین اثربخشی تمرینات برای تونیک در مقایسه با تمرینات آمادگی جسمانی بر امید به زندگی و سلامت روان زنان خانه دار تفاوت وجود دارد؟

روش شناسی

شرکت کننده ها

این مطالعه یک تحقیق نیمه آزمایشی است که طی ۶ هفته در قالب طرح پیش آزمون- پس آزمون گروه های تصادفی انجام شد. شرکت کنندگان این تحقیق زنان خانه دار ساکن در یک مجتمع مسکونی در شهر مشهد بودند. تعداد زنان ساکن در این مجتمع ۲۷۴ نفر بودند که از میان آن ها به صورت در دسترس از طریق فراخوان ۳۰ زن با میانگین و انحراف استاندارد سن $(7/06 \pm)$ ۲۷/۸۹ سال و میانگین و انحراف استاندارد شاخص توده بدن $(3/92 \pm)$ ۲۹ انتخاب شدند و به شکل تصادفی در دو گروه ۱۵ نفره قرار گرفتند. شرکت کنندگان همگی خانه دار بوده و از نظر بیماری های زمینه ای بیماری خاصی نداشتند و فعالیت بدنی خاصی نیز انجام نمی دادند. از کلیه شرکت کنندگان با استفاده از فرم رضایت، اجازه کتبی برای همکاری در این مطالعه کسب سپس با استفاده از فرم اطلاعات شخصی، اطلاعات جمعیت شناختی ثبت گردید.

ابزار

پرسشنامه سلامت عمومی (GHQ - 28¹): در این پژوهش میزان سلامت روان افراد با استفاده از پرسشنامه سلامت عمومی (GHQ - 28) اندازه گیری شد (۳۴). این پرسشنامه یک پرسشنامه استاندارد ۲۸ سؤالی و دارای چهار زیرمقیاس است: ۱- علائم جسمانی و نشانه های بدنی (سؤالات ۱-۷) - ۲- علائم اضطراب و بی خوابی (سؤالات ۸-۱۴) - ۳- علائم اختلال

در کارکرد اجتماعی (سؤالات ۱۵-۲۱) - ۴- علائم افسردگی و امید به زندگی (سؤالات ۲۲-۲۸) را مورد بررسی قرار می دهد. نحوه نمره دهی به این صورت بود که برای ۴ گزینه (بیشتر از حد معمول، در حد معمول، کمتر از حد معمول و خیلی کمتر از حد معمول) به ترتیب نمرات ۰، ۱، ۲ و ۳ در نظر گرفته شد. در هر مقیاس از نمره ۶ به بالا و در مجموع از نمره ۲۲ به بالا بیانگر علائم بیماری است. پایایی و روایی این پرسشنامه در تحقیقات مختلف در سراسر جهان بالا گزارش شده است، در ایران نیز روایی درونی ۸۲٪ و پایایی (ضریب آلفای کرونباخ) ۰/۸۱ به دست آمده است (۳۵). در تحقیق حاضر نیز پایایی این پرسشنامه از طریق ضریب آلفای کرونباخ (۰/۹۳) به میزان بالایی نشان داده شد. گرفتن نمره پایین تر در این آزمون نشانه سلامت روان بالاتر بود.

پرسشنامه امید به زندگی اشنایدر (AHS): از پرسشنامه امید به زندگی اشنایدر برای ارزیابی امید به زندگی استفاده شد. اشنایدر و همکاران در (۱۹۹۱) پایایی این پرسشنامه را از طریق آلفای کرونباخ ۰/۸۴ و از طریق باز آزمایی در فاصله ۲ هفته ای ۰/۸۰ به دست آورده اند. در ایران روایی سازه با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی و روایی همزمان با محاسبه همبستگی این مقیاس با مقیاس افکار خودکشی بررسی و تأیید شد، پایایی این مقیاس نیز با استفاده از فرمول آلفای کرونباخ ۰/۸۶ و از طریق باز آزمایی ۰/۸۱ به دست آمد (۳۶). در تحقیق حاضر نیز پایایی این پرسشنامه از طریق ضریب آلفای کرونباخ (۰/۸۴) برآورد شد. این پرسشنامه دارای ۱۲ سؤال و دو زیرمقیاس عاملی (سؤالات ۲، ۹، ۱۰، ۱۲) و راهبردها (سؤالات ۱، ۴، ۶، ۸) می باشد و ۴ سؤال (۳، ۵، ۷، ۱۱) انحرافی هستند و امتیازی به آن ها تعلق نمی گیرد. به هریک از سؤالات در مقیاس ۸ گزینه ای (کاملاً موافق ۸ امتیاز تا کاملاً مخالف ۱ امتیاز) پاسخ داده شد و طیف نمرات بین ۸ تا ۶۴ بود. امتیاز ۸ بیانگر پایین ترین سطح امید و امتیاز ۶۴ بالاترین سطح امید را نشان می داد.

روش اجرا

روش کار به این صورت بود که شرکت کنندگان به مدت ۶ هفته و هر هفته سه جلسه و هر جلسه به مدت ۶۰ دقیقه تحت تمرینات آمادگی جسمانی قرار گرفتند. در هر دو گروه تمرینات آمادگی جسمانی شامل: تمرینات هوازی، تمرینات انعطاف پذیری، تمرینات قدرتی و استقامتی (تمرینات با و

1. General Health Questionnaire

پروتکل تمرینات آمادگی جسمانی:

تمرینات آمادگی جسمانی منتخب شامل: تمرینات هوازی، تمرینات انعطاف پذیری، تمرینات قدرتی - استقامتی (تمرینات با و بدون وزنه) بود که در هر جلسه ۶۰ دقیقه به انجام این تمرینات می پرداختند. لازم به ذکر است بعد از تمرینات انعطاف پذیری و هوازی ۱۰ دقیقه استراحت داده شد سپس به تمرینات قدرتی - استقامتی با و بدون وزنه پرداختند. اضافه بار نیز در این شش هفته اعمال شد به این صورت که در هفته اول و دوم تعداد تمرینات کمتر و سبک تر بود و در هفته های بعد تعداد تمرینات بیشتر و سنگین تر می شد.

(جدول ۱)

بدون وزنه) بود که به صورت گروهی انجام شد. در گروه آزمایشی برای تونیک در بین این تمرینات هر جلسه به مدت ۱۵ دقیقه تمرینات برای تونیک نیز انجام می شد. درواقع یک گروه هم تمرینات آمادگی جسمانی انجام دادند و هم تمرینات برای تونیک و گروه دیگر فقط تمرینات آمادگی جسمانی انجام دادند. مدت زمان تمرینات هر دو گروه در هر جلسه یکسان بود و تفاوت دو گروه در این بود که گروه برای تونیک در هر جلسه به مدت ۱۵ دقیقه تمرینات برای تونیک نیز انجام می دادند.

نحوه انجام تمرینات گروه ها

تمرینات هر دو گروه به مدت ۶ هفته، هر هفته ۳ جلسه و هر جلسه ۶۰ دقیقه انجام شد که هر کدام از این تمرینات به شرح زیر می باشد:

جدول ۱. پروتکل تمرینات آمادگی جسمانی منتخب

انواع تمرینات	روش انجام تمرین
انعطاف پذیری	در ابتدای هر جلسه به مدت ۱۰ دقیقه تمرینات انعطاف پذیری انجام می شد. روش کار به این صورت بود که شرکت کنندگان به صورت آرام راه می رفتند و تمرینات کششی پویا سرو گردن، شانه ها، دست ها، کمر و پاها را به ترتیب انجام می دادند.
هوازی	بلافاصله بعد از تمرینات انعطاف پذیری، تمرینات هوازی به مدت ۱۰ دقیقه انجام می شد این تمرینات شامل دویدن در سرعت های مختلف بود.
قدرتی - استقامتی	بعد از ۱۰ دقیقه استراحت تمرینات قدرتی - استقامتی به مدت ۴۰ دقیقه انجام می شد. این تمرینات شامل انواع تمرینات مقاومتی دست و پا، انواع پریدن ها، چرخش ها و... (۲۰ دقیقه) و تمرینات با وزنه (۲۰ دقیقه)، وزنه ها شامل دو وزنه ۲ کیلوگرمی بود که در هر دو دست قرار می گرفت و انواع تمرینات قدرتی دست، بازو، شانه، بالاتنه، کمر، ران و کل بدن انجام می شد.

پروتکل تمرینات برای تونیک:

در ابتدا برای اینکه شرکت کنندگان بهتر بتوانند جدول ۶ خانه ای (جدول ۲) برای تونیک را در ذهن خود تجسم کنند، این جدول را بر روی مقوای بزرگی کشیده و بر روی دیوار رو به روی آن ها نصب کردیم. سپس از همه شرکت کنندگان خواسته شد که جدول ۶ خانه ای را زیر پای خود تجسم کنند. هر دوره تمرین ۱۵ دقیقه ای از چند بخش تشکیل شده است (یک بخش کششی، یک بخش قدرتی، یک بخش

سرعتی و...). همچنین حرکات برای تونیک دارای ریتم و آهنگ است، آهنگی که برای هر بخش استفاده می شود، می تواند شامل ۴، ۸، ۱۶ و یا ۳۲ حرکت باشد. تمریناتی که در این تحقیق استفاده شد شامل ۶ بخش بود (۳ بخش کششی، ۳ بخش سرعتی) که به صورت یک زنجیره پشت سرهم اجرا شدند، به طوری که در تمام حرکات نظم و هماهنگی کاملاً مشهود بود.

جدول ۲. جدول ۶ خانه ای برای تونیک (جدول راست برای شروع حرکات از سمت راست، جدول چپ برای شروع حرکات از سمت چپ)

۱	۴	۴	۱
۲	۵	۵	۲
۳	۶	۶	۳

روش آماری

برای توصیف آماری متغیرهای پژوهش از میانگین و انحراف استاندارد استفاده شد، قبل از آزمون فرضیه‌ها ابتدا توزیع داده‌های سلامت روان و امید به زندگی از طریق آزمون شاپرو-ویلک بررسی شد. از آزمون‌های تحلیل واریانس ۲ در ۲ با تکرار سنجش عامل آزمون برای تحلیل داده‌های مربوط به امید به زندگی و از آزمون‌های غیرپارامتریک یومن-ویتنی و ویلکاکسون برای تحلیل داده‌های سلامت روان استفاده شد. کلیه داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Spss نسخه ۱۶ تحلیل شدند که برای همه تحلیل‌ها سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. همچنین نمودارها با استفاده از نرم‌افزار Excel ترسیم شدند.

نتایج

جدول (۳) میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای مورد بررسی در گروه‌های آزمایشی را نشان می‌دهد. نتایج حاکی از طبیعی بودن توزیع داده‌ها برای امید به زندگی ($P \geq 0.05$) و غیرطبیعی بودن توزیع داده‌ها برای سلامت روان ($P < 0.05$) بود. نتایج تحلیل واریانس ۲ در ۲ با تکرار سنجش عامل آزمون برای متغیر وابسته امید به زندگی اثر معنی‌دار آزمون را نشان داد ($F_{(1,28)} = 0.319$, $p = 0.001$, $\eta^2 = 0.001$)؛ ولی اثر اصلی گروه ($F_{(1,28)} = 1.164$, $p = 0.29$, $\eta^2 = 0.04$) و اثر متقابل گروه و آزمون ($F_{(1,28)} = 0.078$, $p = 0.782$, $\eta^2 = 0.003$) معنی‌دار نبود. به عبارت دیگر، میانگین امید به زندگی دو گروه طی دوره تمرینات به‌طور معنی داری از ۵۴/۴ به ۵۷ افزایش یافت؛ ولی بین امید به زندگی دو گروه به‌طور کلی و در هر یک از مراحل تفاوت معنی داری وجود نداشت.

جدول ۳. میانگین و انحراف استاندارد سلامت روان و امید به زندگی گروه‌های تحقیق

متغیرها	گروه آمادگی جسمانی				گروه برای تونیک			
	پیش آزمون		پس آزمون		پیش آزمون		پس آزمون	
	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M
سلامت روان	۱۶/۴	۳۱/۲	۱۴/۵	۱۰/۲	۷/۳	۱۵/۳	۶/۲	۱۲
امید به زندگی	۵/۶	۵۳/۷	۵۶/۱	۴/۴	۴/۲	۵۵/۱	۵۷/۹	۲/۶

با توجه به طبیعی نبودن توزیع متغیر سلامت روانی، مقایسه درون‌گروهی و مقایسه بین‌گروهی با استفاده از آزمون‌های غیرپارامتریک ویلکاکسون و یومن-ویتنی انجام شد. نتایج یومن-ویتنی تفاوت معنی داری را بین پیش آزمون‌ها ($Z = 12.5$, $p = 0.0005$) و همچنین پس آزمون‌های دو گروه آزمایشی ($Z = 12.0$, $p = 0.0005$) نشان نداد. ولی در مقایسه‌های درون‌گروهی با استفاده از آزمون ویلکاکسون نشان داد سلامت روان گروه برای تونیک ($X^2 < 0.001$, $p = 0.001$) و آمادگی جسمانی ($X^2 = 12$, $p = 0.001$) طی دوره تمرینات به‌طور معنی داری بهبود یافت.

بحث

هدف از پژوهش حاضر مقایسه اثربخشی دو روش تمرین آمادگی جسمانی و برای تونیک بر سلامت روان و امید به زندگی زنان خانه‌دار بود. نتایج آماری قبل از شروع مداخلات حاکی از نبود تفاوت معنی‌دار بین دو گروه پژوهش در متغیرهای مورد اندازه‌گیری بود.

اولین نتیجه‌ای که بعد از آن جام تمرینات دیده شد بهبود سلامت روان در هر دو گروه نسبت به قبل از تمرینات بود که با نتایج تحقیقات مشابه در این زمینه (۳۷-۴۰) همسو بود. تأثیر ورزش به‌طور عمومی بر بهبود سلامت روان را می‌توان به نقش ورزش در تنظیم میزان انتقال‌دهنده‌های عصبی در سلول عصبی و در نتیجه، تعادل و توازن در کارکرد عصبی شخص و کاهش ناهنجاری‌های روانی نسبت داد (۴۱). سروتونین یک واسطه عصبی است که در تنظیم خلقیات نظیر احساس امید، لذت از زندگی، تنظیم خواب، علاقه به کار و چندین ویژگی مثبت دیگر نقش اساسی دارد که فعالیت ورزشی به تشدید فعالیت این واسطه و در نتیجه رفع نشانه‌های اختلال افسردگی می‌انجامد. از سوی دیگر یک نوع ماده مخدر طبیعی در بدن انسان به نام آندورفین ترشح می‌شود که فعالیت جسمی، ترشح این ماده را تشدید کرده و با این وصف فرد با بهرهمند شدن از این ماده احساس شادابی و امیدواری می‌کند. ورزش با افزایش ترشح آندورفین‌ها تأثیر زیادی بر بخش لذت مغز دارد و باعث افزایش نشاط

و سرزندگی و از سویی رفع نشانه‌های افسردگی می‌شود (۴۲). مواد افیونی به‌طور عادی در بدن درونی می‌شود و کارکردی شادی‌بخش دارد که در فرد ورزشکار این مواد و کارکرد آن افزایش می‌یابد. ورزش و فعالیت بدنی در تنظیم فعالیت نور و ترانس‌میت‌های سه‌گانه و کاهش نشانه‌های افسردگی نقش اساسی دارد. سروتونین، نوراپی نفرین و دوپامین، سه ناقل شیمیایی مهم در بدن هستند که تنظیم نبودن فعالیت آن‌ها بروز نشانه‌های افسردگی را به همراه دارد و ورزش کردن در تنظیم فعالیت این ناقل‌های شیمیایی نقش مهمی ایفا می‌کند (۴۳). رابطه بین سطح فعالیت بدنی با افسردگی، اضطراب و استرس را در میان زنان خانه‌دار تمام‌وقت بررسی کردند و دریافتند که میزان اضطراب، استرس و افسردگی در میان زنان خانه‌دار بالا گزارش شده و به‌عنوان نتیجه، تلاش برای کاهش رفتار بی‌حرکت همراه با بهبود سلامت روان در بین زنان خانه‌دار بسیار مهم است (۴۴). کیتاگاوا و همکاران (۲۰۲۰)، در یک مطالعه آزمایشی کنترل شده تصادفی، زمان نشستن طولانی‌مدت را کاهش دادند و سلامت زنان خانه‌دار را بهبود بخشیدند. در این پژوهش همه شرکت کنندگان جزوهای دریافت کردند که خطرات ناشی از نشستن طولانی‌مدت را شرح می‌داد. همچنین توسط یک برنامه تلفن هوشمند بازخورد مناسب، متناسب با زمان نشستن به آن‌ها داده می‌شد. طولانی‌ترین زمان نشستن به‌طور قابل توجهی در طول زمان کاهش یافت و نشاط، سلامت روان و مولفه‌های عاطفی کیفیت زندگی مرتبط با سلامت باگذشت زمان بهبود معنی داری نشان دادند (۴۵).

دیگر نتیجه پژوهش حاکی از بهبود امید به زندگی در هر دو گروه نسبت به قبل از تمرینات بود. این نتایج با تحقیقاتی که آثار مثبت مداخله‌های جسمانی را بر امید به زندگی نشان داده‌اند (۴۶-۴۹) همسو است. کیم، چونگ و اوه (۲۰۱۹) تأثیر فعالیت بدنی و زمان بی‌حرکتی را بر میزان استرس و شادابی در بزرگسالان کره‌ای بررسی کردند و دریافتند که فعالیت بدنی شدید تا متوسط باعث کاهش میزان استرس در زنان و مردان و افزایش شادابی و نشاط این افراد و در نتیجه بهبود امید به زندگی می‌شود (۵۰).

در تبیین نتایج می‌توان گفت که زنان با شرکت در فعالیت‌های ورزشی مثل تمرینات آمادگی جسمانی و برای تونیک امید به زندگی بالاتری را تجربه خواهند کرد. درواقع با شرکت در فعالیت‌های ورزشی گروهی زنان خود را در کنار سایر افراد جامعه احساس و با سایر افراد ارتباط برقرار می‌کنند و این امر خود باعث افزایش امید به زندگی و

در نتیجه کاهش افسردگی و اضطراب در آن‌ها می‌شود (۵۱). در تحقیق برنمان و همکاران (۲۰۱۵) نشان داده شد که فعالیت بدنی عامل شادی را افزایش داده و دوری از استرس و امید به زندگی از طریق ورزش به کنترل فرد در خواهد آمد. با توجه به اینکه استرس می‌تواند به افزایش تدریجی فشارخون و احتمال بیماری‌های قلبی و عروقی و در نهایت افزایش مرگ زودرس منجر شود و با توجه به تعریفی که اسناد از امید به زندگی ارائه داده است این افراد از این اعتقاد برخوردار خواهند شد که می‌توانند با چالش‌هایی که ممکن است در زندگی، با آن‌ها روبه‌رو شوند سازگار شده و شادی بالاتری تجربه نمایند و از زندگی رضایت بیشتری داشته باشند (۵۲). امید به زندگی به افراد این امکان را می‌دهد که بر موقعیت‌های استرس‌زا غلبه نمایند و او قادر خواهد بود، تلاش ثابتی را برای رسیدن به اهداف خود انجام دهد. افرادی که امید بیشتری دارند تلاششان را صرف کسب اهداف بیشتر می‌کنند، اهدافشان را با اطمینان بیشتری به دست می‌آورند و آن‌ها را با اهداف بالاتر دیگری ارزیابی می‌کنند اما کسانی که امیدواری کم‌تری دارند این‌گونه نیستند (۵۳). فعالیت بدنی خصوصاً فعالیت‌هایی که به‌صورت گروهی انجام می‌شود، یک عنصر کلیدی برای سلامت روانی خود گزارش شده توسط زنان است و وضعیت اقتصادی اجتماعی پایین‌تر، مانعی برای انجام فعالیت بدنی است. عوامل دیگر مانند محیط، فقدان فضای سبز، پارک‌ها، مسیر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری، ترافیک سنگین، همگی همراه با آلودگی هوا، انجام آزادانه فعالیت بدنی را در اکثر شهرهای جهان بسیار دشوار می‌کند (۵۴). علاوه بر این، حمل‌ونقل عمومی ناکافی یا ناکارآمد و کمبود سالن‌های ورزشی عمومی یا امکانات ورزشی اغلب موانعی غیرقابل عبور برای کسانی است که در محله‌های حومه شهر زندگی می‌کنند. حضور در باشگاه یا انجام یک ورزش در میان دیگر تأثیرات، راه خوبی برای ملاقات با مردم برای مبارزه با انزوا و افسردگی است (۵۵). امید، عاملی است که باعث غنای زندگی می‌شود و افراد را قادر می‌سازد که دیدی فراتر از وضعیت کنونی و ناپسامانی و درد و رنج داشته باشند. از نتایج مثبت ارتقای امید زنان خانه‌دار بعد از تمرینات آمادگی جسمانی و برای تونیک احتمالاً می‌توان به معنی‌دار شدن زندگی، انرژی برای کار، حفظ شادی و حفظ زندگی، اعتمادبه‌نفس، آرامش و سازگاری با شرایط و برتری و تفوق در زندگی اشاره کرد. از عوامل و محدودیت‌هایی که در این تحقیق با آن‌ها روبه‌رو بودیم که احتمال دارد در نتایج تحقیق تأثیر گذاشته باشند،

می‌توان به این موارد اشاره کرد: ۱- اندازه نمونه کوچک؛ هرچه اندازه نمونه بزرگ‌تر باشد، نتایج معتبر و دقیق‌تری به دست می‌آید. ۲- شیوه انجام تمرینات؛ با توجه به این‌که تقریباً ۷۵٪ تمرینات دو گروه مشترک بوده و به تمرینات آمادگی جسمانی اختصاص داده شده بود و تمرینات برای تونیک تنها ۲۵٪ از تمرینات گروه برای تونیک را پر کرده بود اگر زمان بیشتری را به تمرینات برای تونیک می‌پرداختند، شاید نتایج متفاوتی به دست می‌آمد.

نتیجه‌گیری

به‌طور کلی نتایج پژوهش حاکی از تأثیرات مثبت هر دو نوع تمرینات آمادگی جسمانی و همچنین برای تونیک بر امید به زندگی و سلامت روان زنان خانه‌دار می‌باشد. با توجه به ساده بودن، متنوع بودن حرکات و عدم نیاز به محیط پیشرفته‌ای برای تمرینات برای تونیک پیشنهاد می‌شود که مربیان و همچنین زنان خانه‌دار از این تمرینات در کنار سایر تمرینات برای بهبود مهارت‌های روانی خود استفاده نمایند.

ملاحظات اخلاقی

حامی مالی

این تحقیق هیچ‌گونه کمک مالی از سازمان‌های تامین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرد.

مشارکت نویسندگان

سمیه فرزانه: ایده و طراحی پژوهش، جمع‌آوری داده، تحلیل داده، تفسیر نتایج، تهیه، ویرایش و تایید نهایی دست‌نوشته
ایوب اسدی: تحلیل داده، تفسیر نتایج، ویرایش و تایید نهایی دست‌نوشته

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

References

1. Son, W. M., & Oh, D. J. Effects of circulation exercise on Health Related Fitness and metabolic syndrome risk factors in obese middle age women. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. (2018); 19(12), 170-177.
2. Sharifi, N., Jalili, L., Najar, S., Yazdizadeh, H., & Haghizadeh MH. Survey of general health and related factors in menopausal women in Ahvaz city, 2012. *Razi J Med Sci*. 2015;128(21):59-65. [in Persian]
3. Haj Ismailian, M. The relationship between continuous physical activity and the life expectancy of people with disabilities. *The Second National Conference on New Achievements in Physical Education and Sports*. 2016. [in Persian]
4. Vice President. life expectancy index in Iranian women. <https://www.asriran.com/fa/news/864966>.
5. Snyder C. *Handbook of HOPE: Theory, Measures, and Applications*. (Edited by C R Snyder) Acad Press USA,. Published online 2000.
6. Snyder CR, Ritschel LA, Rand KL, Berg CJ. Balancing psychological assessments: Including strengths and hope in client reports. *J Clin Psychol*. 2006;62(1):33-46. doi:10.1002/jclp.20198
7. Alavai S, Zar A., Salimi Avansar M, Ahmadi F. Evaluate the Effectiveness of Physical Activity on General Health, Happiness and Life Expectancy in Postmenopausal and Elder Women. *J Gerontol*. 2017;2(1):11-19. doi:10.29252/joge.2.1.11. [in Persian]
8. Torabi A. Health Care Management (Approach to health policy). *Teymor zadeh Publ*. 2009;4(5). [in Persian]
9. Tofighi A, Nozad J, Babaee S DS. Effect of aerobic exercise training on General Health indices in Inactive Veterans. . *Iran J War Public Heal*. 2013;5(2):40-45. [in Persian]
10. Voderholzer U, Dersch R, Dickhut HH, Herter A, Freyer T, Berger M. Physical Fitness in Depressive Patients and Impact of Illness Course and Disability. Vol 128.; 2011. doi:10.1016/j.jad.2010.06.028
11. Sharper M. Factors affecting attitudes of students towards sports leisure. 2008;7(2):4-14.
12. Guskowska M. . Effects of exercise on anxiety, depression and mood. 2004;38(4):611-620.
13. Arab ameri E, Ehsani SH, Dehkoda SH, Sayah M. The relationship between public Slamat status, depression and body mass index in male and female athletes and non-athletes Tehran University. *J Motor Learn Move*. (2009); 3(5): 79-83. [in Persian]
14. Mazloumi, S; rahavi, R; Baghiani Moghadam, M; Niknejad, N; DeghaniTafti A. Effects of Exercise Training on Housewives Married 20-45 Years Noor City. *Tolooebehdasht Sci*. 2017;16(2):21-33. [in Persian]
15. Kekäläinen T, Freund AM, Sipilä S, Kokko K. Cross-Sectional and Longitudinal Associations between Leisure Time Physical Activity, Mental Well-Being and Subjective Health in Middle Adulthood. *Appl Res Qual Life*. 2020;15(4):1099-1116. doi:10.1007/s11482-019-09721-4
16. Aliniya N, Elmieh A, Fadaie M. The effect of combined training and portulaca oleracea supplementation on body composition indices and physical fitness factors in obese females with non-alcoholic fatty liver. *Feyz*. 2020;24 (1):72-79. [in Persian]
17. Kazemi, A; Ghanbarzadeh M. Comparison of Different Concurrent Training on Physical Performance and Components of Body Composition in Elderly. *Jgn*. 2015;2(1):19-28. [in Persian]

- sian]
18. Hossein pour, S., Sour, R., Bahrami S. The Comparison of the Effectiveness of Two Types of Training Programs on Musculoskeletal and Cardiovascular Indices in Sedentary Female Students. *J Sport Biosci.* 2009;1(2):164-173. [in Persian]
 19. Ghorbani, S., Dahghan, M. javadipour. The Effect of Twelve Weeks Yoga Exercises on Life Expectancy in Women. *Sport Psychol Stud.* 2020;8(30):129-142. [in Persian]
 20. Mokbarian M, Golmohammadi B, Kashani V. The effect of a «Braille Tonik» exercise course on the self-efficacy and depression of older women. 4th national conference of student sports sciences of shahid beheshti university. 2015. [in Persian]
 21. Lazaridou A, Philbrook P, Tzika AA. Yoga and mindfulness as therapeutic interventions for stroke rehabilitation: A systematic review. *Evidence-based Complement Altern Med.* 2013;2013:90. doi:10.1155/2013/357108
 22. Keykhai Hosseinpour.A. Laughter yoga exercises on psychomotor effects of Parkinson's patients. *J Res Rehabil Sci No.* 2013;1:20. [in Persian]
 23. Brenneman EC, Kuntz AB, Wiebenga EG, Maly MR. A yoga strengthening program designed to minimize the knee adduction moment for women with knee osteoarthritis: A proof-of-principle cohort study. *PLoS One.* 2015;10(9). doi:10.1371/journal.pone.0136854
 24. Ebnezar, J. Nagarathna, R. Yogitha B. B. et al. Effects of an integrated approach of hatha yoga therapy on quality of life in osteoarthritis of the knee joint: a randomized control study. *International Journal of Yoga.* 2012; 4,55-63.
 25. Sadat Mousavian A. Comparing the effects of eight week ball exercises in water and pilates on some muscle performance indices and mental health of women with MS. *Iran J Obstet Gynecol Infertil.* 2018;21(7):51-63. doi:10.22038/ijogi.2018.11797. [in Persian]
 26. Koushan, M., Golestaneh, F., Seyedahmadi, M., Mogharnasi, M., Keavanlou F. The Effect of Aerobic Training on the Mental Health of Addict Women. *J Sabzevar Univ Med Sci.* 2011;18(2):91-97. [in Persian]
 27. Kamarzarrin H, Shoostari M, Badripour M, Khosravani F. Effect of yoga on the Components of Resiliency and Psychological well-being of women in Isfahan. *Q J Heal psuchology.* 2013;1(3):69-76. [in Persian]
 28. Sadeghi, H.Khalaji, M.Norouzian PM. The effect of physical activity on the memory of women aged 50-70 with memory impairment. *New J Cell-Molecular Biotechnol.* 2013;3(11):47-54. [in Persian]
 29. Learn more about BRAILLE TONIK exercise. Taken from the link: [https:// www.yjc.ir/fa/news/4492901](https://www.yjc.ir/fa/news/4492901). 2013.
 30. Dehghan A S, Chaboki Nejad Z AMA. The Effectiveness of Positive teaching with an Islamic Approach in a group way in Nurses'Life Expectancy. *JNE.* 2019;8(4):56-61. [in Persian]
 31. Tavanapour M RH. Effects of a brailletonic exercise on perceptual-motor abilities elementary female students. In: *The First National Conference on Applied Sciences of Sports and Health, Shahid Madani University of Azerbaijan.* ; 2015:1-5. [in Persian]
 32. Banaeei A N zade M. The effect of a Braille Tonik training period on coordination in children with developmental coordination disorder. In: *The Second National Conference on the Achievements of Sports and Health Sciences in Ahvaz.* ; 2018:1-11. [in Persian]
 33. Ghasemi R, Hadavi F MK. The effect of a "Braille

- Tonik" course on the happiness of women in Tehran. In: Second National Conference of the Scientific Association of Sports Management. ; 2016:68. [in Persian]
34. Walizadeh R, Kavarizadeh F, Yasemi M, Yasemi M R, Rashid Beigi M TH. Examining the psychometric properties of the General Health Questionnaire (GHQ 28). *Univ Med Sci*. 2014;6:44-50. [in Persian]
 35. Seyed Ahmadi M, Kiwanlu F, Kushan M MRM. Comparison of mental health status in student athletes and non-athletes. *J Sabzevar Univ Med Sci Heal Serv*. 2010;17(2):116-122. [in Persian]
 36. Kermani Z, Khodapanahi MK HM. Psychometric properties of Omid Snyder scale. *Appl Psychol Q*. 2011;5(3):7-23. [in Persian]
 37. Mortazavi, p., Iftikhar Ardabili, H., Ishaqi, S., Dar Ali, R., Black King, m., Batlani S. The effect of regular physical activity on the mental health of the elderly in Shahrekord. *Isfahan Med Sch*. 2011;161(3). [in Persian]
 38. Jalali Nia, SF, Varej, SH., Rasoolnejad, N., Kazem Nejad, A. The effect of exercise on depression in obese women. *Iranian Nursing Research*. 2010; 18. 33 41. [in Persian]
 39. Khodarahmi, M., Sadeghi Afjeh, Z., Ahmadi Quzluje A. Comparison of attribution styles, happiness and self-esteem in employed and housewives. *New Adv Behav Sci*. Published online 2020:25-37. [in Persian]
 40. Siyami M, Salari A, Samadieh H. Comparison of lifestyle and mental health among physical training teachers and other teachers in Birjand city. *J Fundam Ment Heal*. 2017;19(6):491-495. [in Persian] <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=126836220&site=ehost-live>
 41. Izadpanah, S. H., Kordi, M. R., & Nouri R. The Izadpanah, S. H., Kordi, M. R., & Nouri, R. (2019). No TitleThe effect of six weeks of aerobic training on serotonin and serotonin receptors levels in hippocampus of depression female BALB/c mice with breast cancer. *Armaghane Danesh*, 24(3), 435–445. ef. *Armaghane danesh*. 2019;24(3):435-445. [in Persian]
 42. Vahidian-Rezazadeh M, Rahmati AG, Mazaheeri M. Effect of TRX training on serotonin, happiness and army physical fitness test (apft) scores of border guard's soldiers in Sistan and Baluchestan Province, South-West of Iran. *J Mil Med*. 2020;22(4):183-192. doi:10.30491/JMM.22.4.183. [in Persian]
 43. Hassan E, Sciences MA-WJ of S, 2011 undefined. Pilates exercises influence on the serotonin hormone, some physical variables and the depression degree in battered women. *Pilatesfisioslt*. 2011;5(2):89-100. [https://www.pilatesfisios.it/ricerche/pdf/Pilates Exercises Influence on the Serotonin Hormone,.pdf](https://www.pilatesfisios.it/ricerche/pdf/Pilates%20Exercises%20Influence%20on%20the%20Serotonin%20Hormone.pdf)
 44. Rafidah Abdullah Hassan, Nur Islami Mohd Teng. The relationship between physical activity level with depression, anxiety, and stress among full-time housewives in Selangor, Malaysia. *Heal Off Res B Fac Heal Sci*. 2020;3(3):79-86. <http://healthscopefsk.com/index.php/research/article/view/190>
 45. Kitagawa T, Higuchi Y, Todo E, Ueda T, Ando S, Murakami T. Tailored feedback reduced prolonged sitting time and improved the health of housewives: a single-blind randomized controlled pilot study. *Women Heal*. 2020;60(2):212-223. doi:10.1080/03630242.2019.1616043
 46. Taheri M. Investigating the role of continuous physical activity in the life expectancy of the disabled in Firoozabad. In: *The Second National Conference on the Application of Sports Science in Health*. ; 2017. [in Persian]
 47. Parvani, M., Abbasi, AS., Moghaddasi M. Investigating the relationship between the level of physical activity and life expectancy in elderly

- men in Tehran. In: Sixth National Conference on Sports Science and Physical Education of Iran. ; 2020. [in Persian]
48. Hosseini, M., Poursoltani Zarandi, H., Niknejad, M. Effectiveness of leisure time with emphasis on performing physical activities in preventing depression in housewives. Sports Science Conference. 2016. [in Persian]
 49. Mousavi, A., Zehtab Najafi, A., Salemi p. The effect of regular and irregular physical activity on the mental health and happiness of housewives. In: Sixth National Congress of Family Pathology. ; 2014:551-562. [in Persian]
 50. Kim WK, Chung WC, Oh DJ. The effects of physical activity and sedentary time on the prevalence rate of metabolic syndrome and perceived stress in Korean adults. J Exerc Rehabil. 2019;15(1):37-43. doi:10.12965/jer.1836552.276
 51. Ghorbani, S., Dahghan, M., javadipour, M. The Effect of Twelve Weeks Yoga Exercises on Life Expectancy in Women. Sport Psychology Studies. 2020; 8(30), 129-142. [in Persian]
 52. Brenneman, E. C., Kuntz, A. B., Wiebenga, E. G., & Maly, M. R. A yoga strengthening program designed to minimize the knee adduction moment for women with knee osteoarthritis: a proof-of-principle cohort study. PloS one. 2015; 10(9), e0136854.
 53. Snyder, C. R., & Forsyth, D. R. Handbook of social and clinical psychology: The health perspective. Pergamon Press. 1991.
 54. Bai X, Nath I, Capon A, Hasan N, Jaron D. Health and wellbeing in the changing urban environment: Complex challenges, scientific responses, and the way forward. Curr Opin Environ Sustain. 2012;4(4):465-472. doi:10.1016/j.co-sust.2012.09.009
 55. Holt-Lunstad J, Smith TB, Baker M, Harris T, Stephenson D. Loneliness and Social Isolation as Risk Factors for Mortality: A Meta-Analytic Review. Perspect Psychol Sci. 2015;10(2):227-237. doi:10.1177/1745691614568352