

The effect of home exercise on quality of life and fitness indicators of women during the coronavirus outbreak

Mohammad Ali Nodehi^{1*}, Mojtaba Ahmadi²,

Vajihe Ebrahimi³

¹Assistant Professor, Department of Physical Education, Gorgan Branch, Islamic Azad University, Gorgan, Iran.

²Assistant Professor, Department of Physical Education, Bandargaz Branch, Islamic Azad University, Bandargaz, Iran.

³Master of Physical Education, Gorgan Branch, Islamic Azad University, Gorgan, Iran.

Received: 21 April 2022; Accepted: 14 July 2022

Abstract

Background and Purpose: The aim of this study was to investigate the effect of home exercise on quality of life and fitness indicators of women during the outbreak of coronavirus.

Material and Methods: The method of the present study was quasi-experimental studies with a pretest-posttest design with two experimental and control groups. The subjects of the study were 60 non-athlete female volunteers who were randomly divided into experimental (n = 30) and control (n = 30) groups. Measurement tools included a short form of Quality of Life Questionnaire (SF-8) and physical fitness tests. The training program of the experimental group included 8 weeks of indoor sports training as a virtual training course using information and communication technologies under the Internet. Research data were analyzed using Student's t-test independent groups using Spss software.

Results: Findings showed that after 8 weeks of exercise at home, the average quality of life scores of the active group was higher than those of the inactive group. Agility test scores, lower torso strength, abdominal muscle endurance and static balance increased significantly in the post-test phase ($p < 0.01$).; However, the cardiorespiratory endurance index did not increase significantly for the experimental group in the post-test phase ($p > 0.05$).

Conclusion: Based on the research findings, it can be concluded that due to long-term home quarantine, doing sports activities at home can be a good way to use the benefits of exercise and physical activity during the outbreak of coronavirus.

Keywords: Home Exercise, Corona virus, Quality of Life, Physical Fitness.

*Corresponding author: Department of Physical Education of Islamic Azad University of Gorgan Branch.
Email: nodehi2006@yahoo.com

تاثیر تمرین در منزل بر وضعیت کیفیت زندگی و شاخص های آمادگی جسمانی زنان در دوره شیوع ویروس کرونا

محمدعلی نودهی^{۱*}، مجتبی احمدی^۲، وجیهه^۳

^۱ استادیار گروه تربیت بدنی، واحد گرگان، دانشگاه آزاد اسلامی، گرگان، ایران.

^۲ استادیار گروه تربیت بدنی، واحد بندرگز، دانشگاه آزاد اسلامی، بندرگز، ایران.

^۳ کارشناس ارشد تربیت بدنی، واحد گرگان، دانشگاه آزاد اسلامی، گرگان، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۰۹؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۴/۱۳

چکیده

زمینه و هدف: هدف از انجام تحقیق حاضر بررسی تاثیر تمرین در منزل بر وضعیت کیفیت زندگی و شاخص های آمادگی جسمانی زنان در دوره شیوع ویروس کرونا بود.

مواد و روش ها: روش پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی با طرح پیش آزمون - پس آزمون بود. آزمودنی های تحقیق ۶۰ نفر از زنان داوطلب غیرورزشکار بودند که به صورت تصادفی به دو گروه تجربی (۳۰ نفر) و کنترل (۳۰ نفر) تقسیم شدند. ابزار اندازه گیری شامل فرم کوتاه پرسشنامه کیفیت زندگی (SF-8) و آزمون های آمادگی جسمانی بود. برنامه تمرینات گروه تجربی شامل هشت هفته تمرینات ورزشی داخل منزل به صورت دوره تمرینی مجازی و زیر نظر مربی متخصص انجام شد. داده های تحقیق با استفاده از آزمون آماری تی استیودنت در گروه های وابسته و به کمک نرم افزار Spss تجزیه و تحلیل شدند.

نتایج: یافته های تحقیق نشان داد که پس از ۸ هفته تمرینات ورزشی در منزل، میانگین نمرات کیفیت زندگی گروه فعال در مقایسه با افراد گروه غیرفعال بالاتر بود. نمرات آزمون های چابکی، قدرت پایین تنه، استقامت عضلات شکم و تعادل ایستا در مرحله پس آزمون به طور معناداری افزایش داشت ($p < 0/01$)؛ ولیکن شاخص استقامت قلبی تنفسی برای آزمودنی های گروه تجربی در مرحله پس آزمون افزایش معناداری نداشت ($p > 0/05$).

نتیجه گیری: با توجه به یافته های تحقیق، می توان نتیجه گرفت که با توجه به قرنطینه خانگی طولانی مدت، انجام فعالیت های ورزشی در منزل می تواند راهکار مناسبی برای استفاده از مزایای ورزش و فعالیت های بدنی در دوره شیوع ویروس کرونا باشد.

کلید واژه ها: ورزش در خانه، ویروس کرونا، کیفیت زندگی، آمادگی جسمانی.

* نویسنده مسئول: استادیار گروه تربیت بدنی، واحد گرگان، دانشگاه آزاد اسلامی، گرگان، ایران. شماره تماس: ۰۹۱۱۳۷۰۷۴۷۷

مقدمه

شیوع کووید-۱۹، در دسامبر ۲۰۱۹ از شهر ووهان در استان هوبای چین آغاز شد و با گذشت زمان، این ویروس در سرتاسر جهان پخش شد (۱). با توجه به خطر کووید-۱۹ برای سلامت عمومی در جهان، سازمان بهداشت جهانی (WHO)، وضعیت اضطراری بهداشت عمومی را برای نشان دادن نگرانی بین‌المللی برای هماهنگی پاسخ‌های بین‌المللی به این بیماری اعلام کرد و متعاقب آن کووید-۱۹ به‌عنوان یک بیماری همه‌گیر جهانی معرفی شد (۲). با ادامه روند شیوع ویروس، از سوی مقامات مختلف بهداشتی به عموم مردم توصیه شده است که به منظور محدود ساختن تماس افراد با ویروس، مسافرت‌ها را کم کرده و در خانه بمانند. این درحالی است که محدودیت‌های اجباری در سفرها و بخشنامه‌ها در مورد شرکت در فعالیت‌ها در فضای باز از جمله ورزش و فعالیت بدنی، به ناچار فعالیت‌های روزمره روزانه ده‌ها میلیون نفر را مختل می‌کند. ماندن در خانه اگر چه یک اقدام مطمئن است، اما ممکن است عواقب منفی ناخواسته‌ای داشته باشد؛ چرا که چنین تلاش‌هایی برای جلوگیری از انتقال ویروس از انسان به انسان ممکن است همراه با کاهش سطح فعالیت بدنی و افزایش رفتارهای کم‌ تحرکی مانند زیاد نشستن، دراز کشیدن و لم دادن موقع تماشای تلویزیون و استفاده از تلفن همراه باشد. کاهش فعالیت بدنی منظم و به تبع آن کاهش مصرف انرژی ممکن است به افزایش خطر وخیم شدن احتمالی وضعیت سلامتی مزمن منجر شود. بنابراین، یک دلیل بهداشتی قوی برای ادامه فعالیت بدنی در خانه به منظور سالم ماندن و حفظ عملکرد سیستم ایمنی در شرایط نامناسب فعلی وجود دارد. ورزش در خانه با استفاده از انواع تمرینات ایمن، ساده و قابل اجرا هم برای جلوگیری از کرونا ویروس موجود در هوا و هم حفظ آمادگی جسمانی و تناسب اندام راهکار مناسبی است (۳).

باتوجه‌به کاهش چشمگیر فعالیت‌های روزانه و قرنطینه‌ی طولانی‌مدت، شاید بهترین راهی که مانده است و برای اکثر افراد جامعه دردسترس باشد، انجام فعالیت‌های ورزشی منظم در منزل است. از جمله فواید ورزش کردن در خانه عبارتند از صرفه جویی در وقت، پایین آمدن هزینه‌های مالی، رعایت بهداشت فردی، حضور نداشتن در اجتماع و در نتیجه آن پایین آمدن ریسک ابتلا به ویروس کرونا، ایجاد محیطی دوستانه با ورزش کردن در کنار خانواده، علاقه‌مند شدن سایر افراد خانواده و روی آوردن آن‌ها به ورزش، تعیین نکردن وقت خاصی برای ورزش کردن بر خلاف رفتن به مراکز ورزشی که باید سر ساعت مقرر در محل حضور یابند (۴). پاندمی کرونا در سال ۲۰۲۰ بسیاری را مجبور کرد در خانه کارهای روزانه خود را انجام دهند، لذا به صورت گسترده‌ای مفهوم تله‌فیتنس، ورزش در خانه و مربیگری از راه دور را تقویت کرد. به دلیل ترس از آلوده شدن به ویروس کرونا، مردم فقط برای انجام کارهای ضروری از خانه خارج می‌شدند و مجبور به انجام بسیاری از فعالیت‌ها از جمله کار، یادگیری، ورزش، خرید و غیره از راه دور بودند. در این میان اهمیت ورزش‌های خانگی بیش از پیش احساس شد و دوران بسیار خوبی برای توسعه ورزش‌های مجازی رقم خورد تا با توجه به دورکاری در دوران قرنطینه، در ورزش نیز این امر محقق شود که برای انجام این کار نیاز به فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی وجود دارد. فناوری‌های نوین جایگاه مناسبی در زمینه مدیریت بحران و حوادث غیرمترقبه دارند و می‌توانند در کاهش هزینه‌ها و خسارات در زمان وقوع بحران و حوادث غیرمترقبه کمک زیادی نمایند (۵). کرافورد^۱ و همکاران (۲۰۲۰) پیشنهاد کردند که به منظور توسعه برنامه‌های آموزشی آنلاین در شرایط بحران کرونا باید برنامه‌های مشخصی تدوین و با سرعت اجرا گردند (۶). برت^۲ و همکاران (۲۰۲۰) در تحقیق خود نتیجه گرفتند که تمرکز فعلی بر جلوگیری از شیوع ویروس تنها از طریق حفظ فاصله اجتماعی و سایر اقدامات بهداشتی متداول است. به این منظور برای هماهنگی با شرایط کنونی فعالیت‌های ورزشی باید با رعایت پروتکل‌های بهداشتی ارائه شده صورت

1 . Crawford

2 . Brett

بگیرد و بهتر است از نوآوری در فعالیت های ورزشی برای پیگیری فعالیت ها و برنامه های ورزشی استفاده گردد (۲۰۲۰). حمامی^۱ و همکاران (۲۰۲۰) در تحقیق خود بیان کردند که کرونا شکل کلی ورزش را دچار تغییر کرده است و با شکل گیری قرنطینه خانگی، خانه محیط اصلی برای انجام فعالیت ورزشی می باشد که یکی از آثار کرونا به حساب می آید و شعار "فعال ماندن در خانه" را برای تحقیق خود برگزیده اند (۸). به گزارش صفنیا و برهمن (۱۳۹۹) برخی از باشگاه ها و مراکز تناسب اندام اقدام به فعالیت در شبکه های اجتماعی کرده اند و کلاس های خود را به صورت آنلاین برگزار می نمایند که استراتژی مناسبی به نظر می آید (۹).

یکی از مهمترین اقدامات جلوگیری از مضرات و معایب بی حرکتی و فعالیت نکردن طی دوران قرنطینه خانگی به دلیل شیوع ویروس کرونا انجام ورزش و فعالیتهای بدنی است که می تواند از ابتلای افراد به انواع بیماری های جسمی و روحی روانی پیشگیری نماید (۱۰). در مواجهه با همه گیری بیماری کووید ۱۹ و اقدام اکثر کشورها به قرنطینه و اعمال محدودیت های رفت و آمد، توجه به حفظ فعالیت های بدنی و پرداختن به ورزش در خانه می تواند حائز اهمیت باشد. بدین ترتیب، تحقیق حاضر بر انجام تمرینات ورزشی در دوران قرنطینه خانگی ناشی از شیوع ویروس کرونا تاکید دارد و هدف از انجام تحقیق حاضر بررسی تاثیر تمرین در منزل بر وضعیت کیفیت زندگی و شاخص های آمادگی جسمانی زنان در دوره شیوع ویروس کرونا بود.

روش شناسی تحقیق

روش پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی با طرح پیش آزمون - پس آزمون بود. به لحاظ مقطع زمانی، تحقیق حاضر در سال ۱۴۰۰ همزمان با تعطیلی اماکن ورزشی ناشی از شیوع ویروس کرونا انجام شد. آزمودنی های تحقیق از بین ۶۰ نفر از زنان داوطلب غیر ورزشکار که سابقه شرکت در برنامه های ورزشی منظم نداشتند انتخاب شدند که پس از ارائه توضیحاتی از سوی محقق، بصورت آگاهانه و با رضایت کتبی نسبت به مشارکت در تحقیق اعلام رضایت نمودند. پس از انتخاب آزمودنی ها شرایط و اهداف پژوهش برای آنها توضیح داده شد و آزمودنی ها با رضایت آگاهانه شرکت نمودند و بر اساس نامه خود اظهاری، تمامی آزمودنی ها در زمان مطالعه سالم بوده و تحت درمان دارویی نبودند. پس از آن، داوطلبان به صورت تصادفی به دو گروه تجربی (۳۰ نفر) و کنترل (۳۰ نفر) تقسیم شدند و اندازه گیری های مربوط به وضعیت کیفیت زندگی و نیز فاکتورهای آمادگی جسمانی (به عنوان پیش آزمون) با رعایت کامل پروتکل های بهداشتی از تمامی افراد انجام شد. به منظور رعایت فاصله گذاری اجتماعی، هریک از آزمودنی ها طبق ساعت مقرر و از قبل تعیین شده بصورت انفرادی در سالن حضور پیدا کردند و آزمون های مربوطه را اجرا نمودند. سپس، گروه تجربی دوره تمرینات هشت هفته ای را زیر نظر مربی مربوطه و با هماهنگی تیم تحقیق آغاز کردند. با توجه به اینکه تحقیق حاضر در دوره شیوع ویروس کرونا انجام شده است، تمرینات ورزشی به صورت غیرحضور انجام شد. بدین ترتیب، برنامه تمرینات گروه تجربی شامل ۸ هفته تمرینات ورزشی داخل منزل به صورت دوره تمرینی مجازی انجام شد که در آن مربی از راه دور و با کمک تجهیزات ارتباطی اقدام به توضیح تمرینات و نمایش حرکات می نمود و افراد گروه تجربی نیز در منزل تحت نظر مربی تمرینات را پیگیری می کردند و اعضای گروه تحقیق با همکاری مربی مربوطه نیز فعالیت های گروه تجربی را کنترل و پیگیری می کردند. پس از پایان هفته هشتم، افراد به نوبت و با رعایت پروتکل های بهداشتی به سالن ورزشی محل برگزاری آزمون ها مراجعه و در آزمون های مرحله دوم (پس آزمون) شرکت کردند. لازم به توضیح است که از بین ۳۰ نفر آزمودنی گروه تجربی تعداد ۲۲ نفر تا پایان پروتکل تمرینی را ادامه دادند و در ارزیابی های

مرحله پس از آزمون شرکت کردند. از بین افراد گروه کنترل هم ۲۵ نفر در مرحله پس از آزمون حاضر شدند و بنابراین، تعداد آزمودنی های تحقیق در نهایت شامل ۲۲ نفر از افراد گروه تجربی و ۲۵ نفر از افراد گروه کنترل بود. ابزار سنجش وضعیت کیفیت زندگی، فرم کوتاه پرسشنامه کیفیت زندگی (SF-8)^۱ بود. روایی صوری و محتوایی پرسشنامه توسط ۸ نفر از اساتید متخصص و آگاه به موضوع بررسی و تایید شد. برای سنجش پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد و مقدار آن $r=0/79$ به دست آمد و مورد تایید قرار گرفت. همچنین، برای سنجش فاکتورهای جسمانی آزمودنی های تحقیق از قدسنج سکا (SECA) مدل ۷۵۵ ساخت کشور آلمان برای اندازه گیری قد، ترازوی دیجیتال مارک نتز (NETZ) ساخت کشور آلمان برای اندازه گیری وزن، از متر نواری برای اندازه گیری دور کمر و دور باسن، از آزمون شارپند رومبرگ^۲ برای اندازه گیری تعادل ایستا، آزمون پرس پا برای اندازه گیری قدرت و استقامت عضلات پایین تنه، آزمون دراز و نشست برای اندازه گیری استقامت عضلات شکم، آزمون خم شدن تنه به جلو برای اندازه گیری انعطاف پذیری، آزمون رفت و برگشت ۴ در ۹ متر برای اندازه گیری چابکی و آزمون دوی ۵۴۰ متر برای اندازه گیری استقامت قلب عروقی استفاده شد. در پایان مرحله اجرایی پژوهش، داده های گردآوری شده با استفاده از نرم افزار آماری Spss نسخه ۲۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. به منظور انتخاب نوع آزمون برای مقایسه میانگین نمرات به دست آمده، ابتدا آزمون کالموگروف اسمیرنوف برای بررسی توزیع داده های تحقیق اجرا شد و نشان داد که توزیع داده های تحقیق طبیعی است و لذا از آزمون های پارامتریک استفاده شد. بنابراین، برای مقایسه میانگین های درون گروهی و بین گروهی به ترتیب از آزمون آماری تی استیودنت در گروه های وابسته و مستقل استفاده گردید. میزان معنی داری p کمتر از $0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته ها

مشخصات آزمودنی های گروه تجربی و شاهد در جدول شماره ۱ نشان داده شده است:

جدول ۱- ویژگی های آزمودنی های تحقیق

متغیرها	گروه ها	(انحراف معیار \pm میانگین)
سن (سال)	تجربی	$30/77 \pm 5/03$
	کنترل	$30/64 \pm 4/46$
قد (سانتیمتر)	تجربی	$161/09 \pm 3/91$
	کنترل	$160/00 \pm 3/65$
وزن (کیلوگرم)	تجربی	$63/27 \pm 2/69$
	کنترل	$62/57 \pm 3/98$
شاخص توده بدنی (وزن به کیلوگرم تقسیم بر مجذور قد به متر)	تجربی	$24/43 \pm 2/71$
	کنترل	$24/44 \pm 3/05$

نتایج به دست آمده درخصوص نمرات آزمودنی های تحقیق در دو مرحله پیش از آزمون و پس از آزمون در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

1 . Short Form 8 (SF-8) questionnaire

2 . Sharpened Romberg

جدول ۲- مقایسه نمرات آزمودنی های تحقیق در آزمون تی وابسته در شاخص کیفیت زندگی

ابعاد کیفیت زندگی	مرحله	گروه تجربی	گروه کنترل	مقدار t	p
نمره کل	پیش آزمون	۵۴/۶۳±۷/۶۵	۵۵/۱۸±۷/۳۹	۱/۳۴	۰/۱۴۸
	پس آزمون	۷۳/۴۱±۵/۲۲	۵۳/۶۴±۴/۵۷	۹/۶۱	۰/۰۰۱*
بعد جسمانی	پیش آزمون	۲۷/۴۳±۳/۱۲	۲۶/۵۵±۴/۷۱	۱/۱۶	۰/۲۱۱
	پس آزمون	۳۵/۰۸±۳/۷۴	۲۶/۴۳±۴/۶۲	۱۰/۲۱	۰/۰۰۱*
بعد روانی	پیش آزمون	۳۱/۶۷±۳/۷۹	۳۰/۶۲±۴/۲۸	۱/۷۴	۰/۱۵۳
	پس آزمون	۳۹/۱۷±۴/۵۳	۲۹/۵۸±۳/۱۹	۸/۲۷	۰/۰۰۱*

*معنی دار بودن در سطح $p \leq 0.05$

با توجه به یافته های جدول شماره ۲، در آزمودنی های گروه تجربی در بعد جسمانی نمره پیش آزمون برابر با $۲۷/۴۳ \pm ۳/۱۲$ و نمره پس آزمون برابر با $۳۵/۰۸ \pm ۳/۷۴$ به دست آمد که تفاوت معناداری را نشان داد؛ لیکن در گروه کنترل، نمره بعد جسمانی در مرحله پیش آزمون برابر با $۲۶/۵۵ \pm ۴/۷۱$ و در مرحله نمره پس آزمون برابر با $۲۶/۴۳ \pm ۴/۶۲$ به دست آمد که تفاوت معناداری را نشان نداد. همچنین، در بعد روانی نمره پیش آزمون گروه تجربی برابر با $۳۱/۶۷ \pm ۳/۷۹$ و نمره پس آزمون برابر با $۳۹/۱۷ \pm ۴/۵۳$ به دست آمد که تفاوت معناداری را نشان داد؛ لیکن در گروه کنترل، نمره بعد روانی در مرحله پیش آزمون برابر با $۳۰/۶۲ \pm ۴/۲۸$ و در مرحله نمره پس آزمون برابر با $۲۹/۵۸ \pm ۳/۱۹$ به دست آمد که تفاوت معناداری را نشان نداد.

جدول ۳- نمرات آزمودنی های تحقیق در آزمون تی وابسته در فاکتورهای جسمانی

متغیرها	گروه	تعداد	پیش آزمون	پس آزمون	مقدار t	درجه آزادی	سطح معنی داری
وزن (کیلوگرم)	تجربی	۲۲	۶۲/۲۷±۲/۶۹	۶۲/۲۴±۲/۸۱	۶/۲۴۱	۲۱	۰/۰۰۰*
	کنترل	۲۵	۶۲/۵۷±۳/۹۸	۶۲/۶۰ ± ۳/۹۷	-۰/۳۵۹	۲۴	۰/۷۷۲
دور کمر (سانتیمتر)	تجربی	۲۲	۹۵/۴۵±۲/۵۵	۹۳/۶۸ ± ۲/۱۴	۷/۴۹۲	۲۱	۰/۰۰۰*
	کنترل	۲۵	۹۳/۲۸±۱/۹۶	۹۳/۶۲ ± ۱/۸۰	-۰/۵۸۴	۲۴	۰/۵۶۵
دور باسن (سانتیمتر)	تجربی	۲۲	۱۰۲/۷۲±۱/۳۵	۱۰۰/۹۵ ± ۱/۴۳	۱۰/۲۳۴	۲۱	۰/۰۰۰*
	کنترل	۲۵	۱۰۲/۵۶±۱/۶۰	۱۰۲/۶۶ ± ۱/۵۳	-۱/۷۷۶	۲۴	۰/۰۸۸
چابکی (ثانیه)	تجربی	۲۲	۱۴/۳۸±۰/۵۴	۱۳/۷۵ ± ۰/۵۴	۸/۷۸۰	۲۱	۰/۰۰۰*
	کنترل	۲۵	۱۴/۲۲±۰/۴۱	۱۴/۲۴ ± ۰/۳۸	-۰/۵۵۴	۲۴	۰/۵۸۵
قدرت پایین	تجربی	۲۲	۶۲/۵۹±۶/۰۶	۶۷/۱۸ ± ۶/۲۶	-۸/۶۱۱	۲۱	۰/۰۰۰*
تنه	کنترل	۲۵	۶۲/۵۶±۴/۷۰	۶۲/۳۲ ± ۴/۵۸	۰/۹۰۱	۲۴	۰/۳۷۶
استقامت	تجربی	۲۲	۱۸/۵۰ ± ۳/۳۳	۲۱/۲۲ ± ۳/۴۲	-۸/۴۲۹	۲۱	۰/۰۰۰*
عضلات شکم	کنترل	۲۵	۱۷/۵۶ ± ۳/۱۱	۱۷/۴۰ ± ۲/۷۸	۰/۲۰۶	۲۴	۰/۸۳۸
تعادل	تجربی	۲۲	۲۷/۳۱±۷/۲۹	۳۲/۲۷±۷/۱۱	-۵/۵۹۰	۲۱	۰/۰۰۰*
	کنترل	۲۵	۲۵/۱۶±۶/۷۸	۲۵/۱۲±۶/۶۱	۰/۲۱۴	۲۴	۰/۸۳۲
استقامت قلبی ریوی	تجربی	۲۲	۲۰/۱/۸۶±۸/۴۳	۲۰/۱/۵۹±۸/۲۶	۱/۱۴۲	۲۱	۰/۲۶۶
	کنترل	۲۵	۲۰/۴/۸۸±۷/۰۴	۲۰/۵/۵۲±۶/۹۱	-۲/۲۶۸	۲۴	۰/۰۳۳*

*معنی دار بودن در سطح $p \leq 0.05$

بر اساس یافته های جدول شماره ۳، وزن بدن آزمودنی های گروه تجربی در مرحله پیش آزمون (63.27 ± 2.69) و پس آزمون (62.04 ± 2.81) تفاوت معنی داری داشت ($p=0.00$). در گروه کنترل نشان داد که وزن بدن در مرحله پیش آزمون (62.57 ± 3.98) و پس آزمون (62.60 ± 3.97) به دست آمد و تفاوت معنی داری مشاهده نشد ($p=0.772$). اندازه دور کمر آزمودنی های گروه تجربی در مرحله پیش آزمون (95.45 ± 2.55) و پس آزمون (93.68 ± 2.14) تفاوت معنی داری داشت ($p=0.000$). در گروه کنترل اندازه دور کمر در مرحله پیش آزمون (93.28 ± 1.96) و پس آزمون (93.62 ± 1.80) به دست آمد و تفاوت معنی داری مشاهده نشد ($p=0.565$). اندازه دور باسن آزمودنی های گروه تجربی در مرحله پیش آزمون (102.72 ± 1.35) و پس آزمون (100.95 ± 1.43) تفاوت معنی داری داشت ($p=0.000$)، در حالیکه، در گروه کنترل اندازه دور باسن در مرحله پیش آزمون (102.56 ± 1.60) و پس آزمون (102.66 ± 1.53) به دست آمد و تفاوت معنی داری مشاهده نشد ($p=0.088$). نمرات آزمون چابکی آزمودنی های گروه تجربی در مرحله پیش آزمون (14.38 ± 0.54) و پس آزمون (13.75 ± 0.54) به دست آمد و تفاوت معنی داری داشت ($p=0.000$). در گروه کنترل رکورد ثبت شده در مرحله پیش آزمون (14.22 ± 0.41) و پس آزمون (14.24 ± 0.38) به دست آمد و تفاوت معنی داری مشاهده نشد ($p=0.585$). در گروه تجربی رکورد ثبت شده برای قدرت پایین تنه در مرحله پیش آزمون (62.59 ± 6.06) و پس آزمون (67.18 ± 6.26) به دست آمد و تفاوت معنی داری داشت ($p=0.000$). در گروه کنترل نشان داد که رکورد ثبت شده در مرحله پیش آزمون (62.56 ± 4.70) و پس آزمون (62.32 ± 4.58) به دست آمد و تفاوت معنی داری مشاهده نشد ($p=0.356$). در گروه تجربی رکورد ثبت شده برای استقامت عضلات شکم در آزمون دراز و نشست در مرحله پیش آزمون (18.50 ± 3.33) و پس آزمون (21.22 ± 3.42) به دست آمد و تفاوت معنی داری داشت ($p=0.000$). در گروه کنترل رکورد ثبت شده در مرحله پیش آزمون (17.56 ± 3.11) و پس آزمون (17.40 ± 2.78) به دست آمد و تفاوت معنی داری مشاهده نشد ($p=0.838$). در گروه تجربی رکورد ثبت شده برای تعادل ایستا در مرحله پیش آزمون (27.31 ± 7.29) و پس آزمون (32.27 ± 7.11) به دست آمد و تفاوت معنی داری داشت ($p=0.000$). در گروه کنترل رکورد ثبت شده در مرحله پیش آزمون (25.16 ± 6.78) و پس آزمون (25.12 ± 6.61) به دست آمد و تفاوت معنی داری مشاهده نشد ($p=0.832$). در گروه تجربی رکورد ثبت شده برای استقامت قلب تنفسی در آزمون دوی ۵۴۰ متر در مرحله پیش آزمون (201.86 ± 8.43) و پس آزمون (201.59 ± 8.26) به دست آمد و تفاوت معنی داری در دو مرحله برای آزمودنی های گروه تجربی مشاهده نشد ($p=0.266$)؛ در گروه کنترل رکورد ثبت شده در مرحله پیش آزمون (204.88 ± 7.04) و پس آزمون (205.52 ± 6.91) به دست آمد و تفاوت ایجاد شده معنی داری بود ($p=0.033$).

بحث و بررسی

هدف از انجام تحقیق حاضر بررسی تاثیر تمرین در منزل بر وضعیت کیفیت زندگی و شاخص های آمادگی جسمانی زنان در دوره شیوع ویروس کرونا بود. با توجه به اپیدمی ویروس کرونا و تعطیلی طولانی مدت باشگاه ها و اماکن ورزشی مختلف، یکی از نگرانی های بوجود آمده، کاهش میزان فعالیت های بدنی و ورزشی و در نتیجه افزایش بی تحرکی، اضافه وزن و چاقی است که ادامه این روند می تواند مشکلات فراوانی را برای سلامت جامعه هم از بعد جسمانی و هم روحی- روانی به همراه داشته باشد؛ بر همین اساس، توجه به فعالیت های ورزشی در منزل در دوران قرنطینه خانگی از اهمیت فوق العاده ای برخوردار شده است. از جمله راهکارهای موجود برای برقراری ارتباط بین مربیان و مشتریان جهت انجام فعالیت های ورزشی صحیح و مناسب، استفاده از برنامه های تمرینی و ورزشی بصورت آنلاین و به نوعی راه اندازی باشگاه ورزشی مجازی است.

بر اساس یافته‌های تحقیق وزن بدن آزمودنی‌های گروه تجربی در مرحله پیش‌آزمون و پس‌تفاوت معنی‌داری داشت و نشان داد که انجام فعالیت‌های ورزشی در دوران قرنطینه‌خانگی بر اساس پروتکل‌های تمرینی انجام شده زیر نظر مربی نه تنها از افزایش وزن و چاقی در این گروه جلوگیری کرده، بلکه، تاثیر معناداری بر کاهش وزن افراد نیز داشته است. در همین رابطه، یافته‌های تحقیق در گروه کنترل نشان داد که وزن بدن در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون با افزایش اندکی در مرحله پس‌آزمون همراه بوده است، لیکن، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. یافته‌های تحقیق نشان داد که اندازه دور کمر آزمودنی‌های گروه تجربی در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون تفاوت معنی‌داری داشت و نشان داد که انجام فعالیت‌های ورزشی در دوران قرنطینه‌خانگی تاثیر معناداری بر کاهش اندازه دور کمر افراد گروه تجربی داشته است. در همین رابطه، یافته‌های تحقیق در گروه کنترل نشان داد که اندازه دور کمر در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون با افزایش اندکی در مرحله پس‌آزمون همراه بوده است، لیکن، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. همچنین، در اندازه دور باسن آزمودنی‌های گروه تجربی در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون تفاوت معنی‌داری داشت، در حالیکه، در گروه کنترل اندازه دور باسن در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون با افزایش اندکی در مرحله پس‌آزمون همراه بوده است، لیکن، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. یافته‌های تحقیق الهی و همکاران (۱۴۰۰) با عنوان بررسی تاثیر هشت هفته تمرینات تناوبی بی‌هوازی بر شاخص‌های ترکیب بدنی در زنان چاق غیر فعال نشان داد که هشت هفته تمرینات تناوبی بی‌هوازی اثر معنی‌داری بر کاهش درصد چربی بدن و شاخص توده بدنی و همچنین افزایش توده بدون چربی دارد. یافته‌های تحقیق حاضر با نتایج تحقیق الهی و همکاران (۱۴۰۰) همخوانی دارد.

می‌توان اذعان نمود که همه‌گیری کرونا موجب بروز تغییراتی در شیوه زندگی افراد شده است. چاقی و اضافه وزن از جمله عوامل خطری هستند که سلامت انسان‌ها را تهدید می‌کنند. بررسی نتایج آماری پیامدهای ناشی از کووید-۱۹ نیز نشان داده است که افراد مبتلا به چاقی انواع شدیدتر بیماری و میزان مرگ و میر بالاتری را تجربه کرده‌اند. رعایت فاصله اجتماعی، تعطیلی اماکن ورزشی و لزوم اقامت در قرنطینه موجب شده که میزان فعالیت بدنی روزمره افراد هم به شدت کاهش پیدا کند که خود این عامل منجر به موازنه مثبت انرژی و نهایتاً افزایش وزن افراد گردیده است. به گزارش پژوهشکده علوم غدد درون‌رویز و متابولیسم، درنظر گرفتن یک برنامه منظم برای فعالیت بدنی در منزل در دوران قرنطینه‌خانگی نیز از جمله راهکارهای الزامی است که ضمن تنظیم سطح سوخت و ساز بدن، عاملی موثر در پر کردن اوقات بیکاری بوده و به خاطر مصرف کالری در مقابله با افزایش وزن موثر است.

بر اساس یافته‌های تحقیق، نمرات آزمون چابکی آزمودنی‌های گروه تجربی در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون (تفاوت معنی‌داری داشت و نشان داد که انجام فعالیت‌های ورزشی در دوران قرنطینه‌خانگی تاثیر معناداری بر کاهش زمان آزمون ۴ در ۹ متر و در نتیجه بهبود چابکی افراد گروه تجربی داشته است. در همین رابطه، یافته‌های تحقیق در گروه کنترل نشان داد که رکورد ثبت شده در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون (با افزایش اندکی در مرحله پس‌آزمون همراه بوده است، لیکن، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. در گروه تجربی رکورد ثبت شده برای قدرت پایین تنه در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون تفاوت معنی‌داری داشت و نشان داد که انجام فعالیت‌های ورزشی در دوران قرنطینه‌خانگی تاثیر معناداری بر افزایش قدرت عضلات پایین تنه افراد گروه تجربی داشته است. در همین رابطه، یافته‌های تحقیق در گروه کنترل نشان داد که رکورد ثبت شده در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون (با کاهش اندکی در مرحله پس‌آزمون همراه بوده است، لیکن، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. در گروه تجربی رکورد ثبت شده برای استقامت عضلات شکم در آزمون دراز و نشست در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون تفاوت معنی‌داری داشت و نشان داد که انجام فعالیت‌های ورزشی در دوران قرنطینه‌خانگی بر اساس پروتکل‌های تمرینی انجام شده تاثیر معناداری بر افزایش استقامت عضلات شکم افراد گروه تجربی داشته است. در همین رابطه، یافته‌های تحقیق

در گروه کنترل نشان داد که رکورد ثبت شده در مرحله پیش آزمون و پس آزمون با کاهش اندکی در مرحله پس آزمون همراه بوده است، لیکن، تفاوت معنی داری مشاهده نشد. در گروه تجربی رکورد ثبت شده برای تعادل ایستا در مرحله پیش آزمون و پس آزمون تفاوت معنی داری داشت و نشان داد که انجام فعالیت های ورزشی در دوران قرنطینه خانگی تأثیر معناداری بر بهبود تعادل ایستا افراد گروه تجربی داشته است. در همین رابطه، یافته های تحقیق در گروه کنترل نشان داد که رکورد ثبت شده در مرحله پیش آزمون و پس آزمون با کاهش اندکی در مرحله پس آزمون همراه بوده است، لیکن، تفاوت معنی داری مشاهده نشد. در گروه تجربی رکورد ثبت شده برای استقامت قلب تنفسی در آزمون دوی ۵۴۰ متر در مرحله پیش آزمون و پس آزمون تفاوت معنی داری در دو مرحله برای آزمودنی های گروه تجربی مشاهده نشد؛ در همین رابطه، یافته های تحقیق در گروه کنترل نشان داد که رکورد ثبت شده در مرحله پیش آزمون و پس آزمون با افزایش زمان در مرحله پس آزمون همراه بوده است و تفاوت ایجاد شده معنی داری بود و نشان داد که انجام فعالیت های ورزشی در دوران قرنطینه خانگی تأثیر معناداری بر بهبود استقامت قلبی تنفسی افراد گروه تجربی نداشته است. دلیل عدم تأثیر معنادار تمرینات ورزشی در دوران قرنطینه خانگی را می توان به ماهیت تمرینات داخل منزل و محدودیت فضا و مکان برای انجام فعالیت های بهبود دهنده استقامت قلبی ریوی نسبت داد؛ زیرا، امکان انجام تمریناتی مانند دویدن و پیاده روی های تند و سریع که می تواند موجب بهبود استقامت قلبی ریوی شود در منزل وجود ندارد و احتمالاً همین عامل موجب شده است که هشت هفته تمرینات در منزل تأثیر معناداری بر روی آزمودنی های گروه تجربی نداشته است و از طرفی، فاصله گذاری اجتماعی و قرنطینه اجباری در منزل موجب شده است که آزمودنی های گروه کنترل که هیچگونه فعالیت ورزشی را انجام نمی دادند با کاهش چشمگیر استقامت قلبی تنفسی مواجه شوند ولیکن، میزان کاهش استقامت قلبی تنفسی در گروه تجربی که فعالیت های ورزشی را انجام می دادند بسیار ناچیز و غیرمعنادار بوده است. در همین راستا، مازنی و همکاران (۱۳۹۳) تحقیقی با عنوان مقایسه توان هوازی، توان بی هوازی، شاخص توده بدن درصد چربی دانشجویان ورزشکار و غیر ورزشکار دانشگاه آزاد اسامی واحد کاشمر انجام دادند و گزارش کردند که تفاوت معنی دار آماری بین توان هوازی و شاخص توده بدن دانشجویان ورزشکار و غیر ورزشکار وجود نداشت، در حالی که مقادیر توان بی هوازی ورزشکاران به طور معنی داری بالاتر از آزمودنی های غیر ورزشکار بود. در مقابل، درصد چربی زیر پوستی غیر ورزشکاران به طور معنی داری بالاتر از ورزشکاران بود. نتایج تحقیق حاضر با یافته های تحقیق مازنی و همکاران (۱۳۹۳) همخوانی دارد.

یافته های حاصل از تحقیق در رابطه با مقایسه وضعیت کیفیت زندگی افراد فعال و غیرفعال نشان داد که میانگین نمرات به دست آمده برای دو گروه تجربی و کنترل در مرحله پیش آزمون تفاوت معناداری با هم نداشتند، لیکن پس از ۸ هفته تمرینات ورزشی، آزمودنی های گروه تجربی نمرات بالاتری را در ابعاد مختلف کیفیت زندگی در مقایسه با افراد گروه کنترل به دست آوردند. بر اساس یافته های تحقیق در مرحله پیش آزمون، در بعد جسمانی مقدار $t=1/16$ و $p=0/211$ در بعد روانی مقدار $t=1/74$ و $p=0/153$ و در نمره کلی کیفیت زندگی نیز در مرحله مقدار $t=1/34$ و $p=0/148$ به دست آمد که نشان داد تفاوت معناداری بین افراد دو گروه در مرحله پیش آزمون وجود نداشته است. لیکن، نتایج به دست آمده از تحقیق در مرحله پس آزمون نشان داد که در بعد جسمانی مقدار $t=10/21$ و $p=0/001$ در بعد روانی مقدار $t=8/27$ و $p=0/001$ و در نمره کلی کیفیت زندگی نیز در مرحله مقدار $t=9/61$ و $p=0/001$ به دست آمد که نشان داد بین میانگین نمرات ابعاد مختلف کیفیت زندگی افراد دو گروه در مرحله پس آزمون تفاوت معنادار وجود دارد. خدادوست و همکاران (۱۳۹۸) در تحقیق خود با عنوان اثر تمرین تناوبی بر بهبود کیفیت خواب، خواب آلودگی و کیفیت زندگی در افراد مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس به این نتیجه رسیدند که تمرین ورزشی یک روش درمانی مکمل برای بهبود کیفیت خواب و کیفیت زندگی در افراد مبتلا به ام اس است که

وابسته به ترکیب بدن افراد می باشد. امینی و قاسمی (۱۳۹۹) تحقیقی با عنوان مقایسه تاثیر تمرینات باراسل و پيلاتس بر کیفیت زندگی زنان مبتلا به کمر درد مزمن انجام دادند. یافته های پژوهش حاضر نشان داد که هر دو روش مداخله ای بکار گرفته شده، به طور معناداری باعث ارتقاء کیفیت زندگی زنان مبتلا به کمر درد مزمن شد. اما در گروه کنترل تفاوت معناداری مشاهده نشد. در مجموع تفاوت معناداری بین گروه های تجربی و کنترل مشاهده شد. همچنین یافته ها تفاوت معناداری را بین دو روش تمرینی تحقیق نشان ندادند. با توجه به یافته های تحقیق حاضر به نظر می رسد تمرین های باراسل و پيلاتس می توانند موجب بهبود کیفیت زندگی زنان مبتلا به کمر درد مزمن گردد لذا احتمالاً می تواند به عنوان یک مدالیته مفید برای توانبخشی و بالا بردن کیفیت زندگی زنان مبتلا به کمر درد مزمن توصیه شود. یافته های تحقیق حاضر با نتایج تحقیق خدادوست و همکاران (۱۳۹۸) و امینی و قاسمی (۱۳۹۹) همخوانی دارد.

با توجه به یافته های تحقیق حاضر، هر چند که به دلیل شیوع ویروس کرونا و بدلیل شیوه نامه های ابلاغی از سوی سازمان های بهداشت جهانی و وزارت بهداشت و درمان، افراد به نوعی با کاهش شدید فعالیت های بدنی و رفت و آمد مواجه شدند و ناچار به ماندن در قرنطینه خانگی شدند، و بدلیل تعطیلی اماکن و باشگاه های ورزشی امکان ورزش کردن در اماکن ورزشی را از دست دادند، لیکن، برگزاری کلاس های ورزشی مجازی شرایط مناسبی را برای فعال ماندن افراد و انجام ورزش در خانه به جای مراجعه به اماکن ورزشی فراهم کردند که با استفاده از این شیوه، افراد گروه تجربی در تحقیق حاضر با ارتباط مستمر و مداوم با مربی خود اقدام به انجام برنامه های تمرینی زیر نظر مربی متخصص نمودند و با توجه به یافته های تحقیق توانستند در ابعاد مختلف آمادگی جسمانی و شاخص های کیفیت زندگی نتایج خوبی را پس از ۸ هفته تمرین به دست آورند. هم راستا با یافته های تحقیق حاضر، یافته های تحقیق فراهانی (۱۳۸۱) نشان داد که استفاده از فناوری می تواند در آموزش تربیت بدنی نقش موثری داشته باشد (۱۵).

نوروزی سید حسینی (۱۳۹۹) در نتیجه تحقیق خود با عنوان درک تجربه زیسته ورزشکاران حرفه ای ایرانی از پاندمی کوید-۱۹ گزارش کرد که یکی از پاسخهای رفتاری که در رابطه با تحلیل خطر ادراک شده ناشی از اپیدمی های کرونا رخ داد، تغییر سبک زندگی افراد از جمله کاهش فعالیت های ورزشی بود که پیامدهای منفی برای تندرستی افراد به همراه داشته است و اذعان نمود که شرکت منظم در فعالیت های بدنی و ورزش به افراد مسن کمک می کند تا استقلال و تحرک خود را حفظ کنند، تکرار آسیب های ناشی از سقوط و افتادن را کاهش دهند، تعادل و هماهنگی شان را بهبود بخشند و بتوانند قدرت و استقامت عضلانی را در این سنین حفظ کنند. همچنین، از پیامدهای مطلوب مشارکت ورزشی برای سالمندان بهبود کیفیت زندگی است (۱۶). یافته های تحقیق حاضر با نتایج تحقیق نوروزی سید حسینی (۱۳۹۹) در رابطه با تاثیر منفی اپیدمی کرونا بر سبک زندگی و کاهش سطح شاخص های آمادگی جسمانی و تندرستی افراد و نیز تاثیر مثبت ورزش بر کیفیت زندگی در دوران شیوع ویروس کرونا همخوانی دارد. در همین رابطه، حمادی و همکاران (۲۰۲۰) یکی از اثرات مثبت ویروس کرونا را توسعه ورزش در خانه بیان می کنند. آنها از ویروس کرونا به عنوان یک فرصت مناسب برای فعالیت ورزشی و فعال شدن بشریت نام می برند؛ زیرا معتقدند هم مربیان و هم افراد، زمان آزادی در اختیار دارند که به راحتی می توانند با استفاده از فضای مجازی و روش های خلاقانه به فعالیت ورزشی در خانه بپردازند. همچنین، اذعان می کنند که توسعه ورزش در خانه علاوه بر مزایایی از قبیل سلامت افراد و بالا بردن ایمنی بدن به سلامت روح و آموزش خودآرامی افراد نیز کمک می کند. حمادی و همکاران، مدیران ورزشی را موظف می دانند تا با گسترش راه کارهایی، ورزش در خانه را بیش از پیش گسترش دهند و زمینه های مناسب برای فعالیت را آماده کنند (۸). راوالی و موسومی^۱ (۲۰۲۰) نیز در تحقیق خود به اهمیت توسعه ورزش در خانه و

^۱ Ravalli Musumeci

اثرات مثبت آن بر افراد در ایتالیا اشاره کردند. آنها بیان کردند که قرنطینه و در خانه ماندن موجب بی تحرکی افراد می شود و اثرات منفی آن ممکن است حتی بیشتر از اثرات منفی کرونا باشد. از این رو سازمان های ورزشی موظفند راهکارهایی را برای توسعه ورزش در خانه ارائه دهند (۱۷). طیبی و همکاران (۱۳۹۹) در تحقیق خود با عنوان "تدوین پارادایم توسعه بهبود فرهنگ ورزش در خانه در زمان شیوع ویروس کرونا" استفاده از فعالیتهای اوقات فراغت (چه در بعد فعالیتهای جسمی و ورزشی و چه در ابعاد اجتماعی، فرهنگی و هنری) به بهبود عملکرد منجر می شود و گامی در راستای کارایی بهبود فرهنگ ورزش است و استفاده از نصب سیستم ثبت فعالیت ورزشی در منازل براساس تعداد خانوار را برای توسعه ورزش در شرایط قرنطینه خانگی و ایجاد ایستگاه های ورزشی در خانه را پیشنهاد کردند (۱۸). یافته های تحقیق حاضر درخصوص اهمیت ورزش و فعالیت های بدنی در دوران قرنطینه خانگی ناشی از شیوع ویروس کرونا با نتایج سایر تحقیقات از جمله حمای و همکاران (۲۰۲۰)، راوالی و موسومی (۲۰۲۰)، طیبی و همکاران (۱۳۹۹) و صفانیا و برهمن (۲۰۲۰) همخوانی دارد.

نتیجه گیری

بحران ناشی از پاندمی کرونا موجب بروز اختلال در عادت های زندگی روزمره افراد شده و در این راستا، پرداختن به ورزش و فعالیت های بدنی که قبل از شیوع کرونا در قالب رفتن به تمرین در باشگاه ها و سالن های ورزشی و به صورت دسته جمعی انجام می شده است را نیز با محدودیت های فراوانی مواجه کرده است اقامت در خانه یک گام اساسی در ایمنی است که می تواند شیوع گسترده این ویروس را محدود سازد، اما ماندن طولانی مدت در خانه می تواند باعث افزایش رفتارهایی شود که منجر به عدم فعالیت و تحرک گردیده و به شیوع اضافه وزن و چاقی کمک کند و به نوبه خود اثر منفی بر بهداشت عمومی و وضعیت سلامت جسم و روان افراد داشته باشد. بنابراین، حفظ فعالیت بدنی و ورزشی منظم در محیط ایمن خانه یک استراتژی مهم برای زندگی سالم در طول بحران کرونا و ویروس جدید می تواند باشد. فعالیت بدنی با تقویت سیستم ایمنی افراد، کنترل وزن، جلوگیری از چاقی، موجب افزایش ظرفیت قلبی ریوی برای افزایش توانایی افراد در مقابله با علائم ریوی ویروس کرونا می شود. در تحقیق حاضر، مربیان با استفاده از روش های آموزش مجازی ارتباط مداوم با افراد گروه تجربی داشتند و با ارائه برنامه های تمرینی، نمایش حرکات و پیگیری تمرینات افراد موجب بهبود شاخص های تندرستی و آمادگی جسمانی در افراد گروه تجربی شدند در دوران قرنطینه خانگی ناشی از شیوع ویروس کرونا، با استفاده از تمرینات و ورزش های خانگی زیر نظر مربیان متخصص و از طریق آموزش های مجازی می توان هر چه بهتر به فعالیت های بدنی پرداخت و با داشتن زمان بندی مناسب، حرکات برنامه ریزی شده، سالم و علمی به افراد جامعه کمک کرد که در راستای زندگی سالم قدم بردارند.

منابع

1. Jackson AS, Pollock ML. Practical assessment of body composition. *Journal of The Physician and Sports Medicine*. 1985 Jul 11;13(5):76-90. [doi: 10.1080/00913847.1985.11708790]
2. Evans AB, Blackwell J, Dolan P, Fahlén J, Hoekman R, Lenneis V, Wilcock L. Sport in the face of the COVID-19 pandemic: towards an agenda for research in the sociology of sport. *European Journal for Sport and Society*. 2020 May 14;15:85-95. [doi: 10.1080/16138171.2020.1765100]

3. Chen P, Mao L, Nassis GP, Harmer P, Ainsworth BE, Li F. Wuhan coronavirus: The need to maintain regular physical activity while taking precautions. *Journal of Sport and Health Science*. 2020 May 14;9(2):103-4. [doi: 10.1080/16138171.2020.1765100]
4. Moradi M, Mir, MS. The effects of exercise during coronary home quarantine. *Apple Electronic Journal. Shiraz University of Medical Sciences*. 2020. [In Persian]
5. Howidi H, Giveh Chi S, Taqa Baf M. Application of New Technologies in Crisis Management and HSE (Case Study: Central Warehouse of Yazd National Petroleum Products Distribution Company). *2nd National Conference on Crisis Management and HSE in Vital Arteries, Industries and Urban Management, Tehran*, 2014. [In Persian]
6. Crawford J, Butler-Henderson K, Rudolph J, Glowatz M. COVID-19: 20 Countries' Higher Education Intra-Period Digital Pedagogy Responses. *Journal of Applied Teaching and Learning*. 2020;3(1):25-35. [doi: 10.37074/jalt.2020.3.1.7.]
7. Brett G. Toresdahl, MD. Irfan M. Asif, MD. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Considerations for the Competitive Athlete. *Sport health*. 2020 Apr 06;12(3):10-5. [doi: 10.1177/1941738120918876]
8. Hammami A, Harrabi B, Mohr M, Krustup P. Physical activity and coronavirus disease 2019 (COVID-19): specific recommendations for home-based physical training. *Managing Sport and Leisure*. 2020 Apr 01;10:15-22. [doi: 10.1080/23750472.2020.1757494]
9. Safania A, Barahmand R. Assessing the effects of corona virus in the sports industry. *Educational Psychology*. 2020 Apr;16(55):123-35. [doi: 10.22054/JEP.2020.52492.3003] [In Persian]
10. Institute of Physical Education and Sports Science. How do new technologies change and develop sports and fitness? *National Center for Sport Technology Innovation*. 2016. Available from: <http://sticsrc.com> [In Persian]
11. Balavi A. The importance of exercise at home to deal with coronary heart disease and family injuries during quarantine, the first national online seminar on corona crisis management with a focus on sports in the service of health. *Ahvaz*. 2020. [In Persian]
12. McGuine TA, Keene JS. The effect of a balance training program on the risk of ankle sprains in high school athletes. *The American Journal of Sports Medicine*. 2006 Jul 01;34(7):1103-11. [doi: 10.1177/0363546505284191]
13. Leutholtz BC. Exercise and Disease Management. 2Ed. *CRC Press*. 2011.
14. Van Roie E, Delecluse C, Coudyzer W. Strength training at high versus low external resistance in older adults: effects on muscle volume, muscle strength, and force-velocity characteristics. *Journal of Experimental Gerontology*. 2013 Aug 30;48(11):1351-61. [doi: 10.1016/j.exger.2013.08.010]
15. Farahani A. The role of technology in physical education education and the challenges ahead. *Journal of Research in Sports Science*. 2002;1(2):29-41. [In Persian]
16. Norouzi Seyed Hossini, R. Understanding Lived Experience of Iranian Professional Athletes from COVID-19 Pandemic (A Phenomenological Approach). *Sport Management Studies*. 2020;12(61):217-40. [doi: 10.22089/smrj.2020.8854.3014] [In Persian]

17. Ravalli S, Musumeci G. Coronavirus Outbreak in Italy: Physiological Benefits of Home-Based Exercise During Pandemic. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. 2020 May 07;5(2):31-39. [doi: 10.3390/jfmk5020031]
18. Tayyebi B, Asadi F, Janani H. The Paradigm of Improving the Culture of Sports at Home during the Outbreak of the Coronavirus. *Sport Management Studies*. 2020;12(62):265-90. [doi: 10.22089/smrj.2020.8750.2988] [In Persian]
19. Elahi E, Ghahramani M, Banaei P. The Effect of Eight Weeks of Anaerobic Interval Training on the Body Composition Indices of Inactive Obese Women. *Researches in Sport Sciences and Medical Plants*. 2021 Jun 18;1(3):68-75. [In Persian]
20. Mazani A, Mohammadi A, Shabani M, Hasani A. The comparison of aerobic and anaerobic power, body mass index and fat distribution percent in athlete and non-athlete students. *Journal of Practical Studies of Biosciences in Sport*. 2014 Jun;2(3):82-91. [doi: 10.22077/jpsbs.2014.33] [In Persian]
21. Khodadoost M, Negaresh R, Mokhtarzade M, Ranjbar R. Investigation Moderator Effect of Body composition and gender on Improvement of Sleep Quality, Sleepiness and Quality of Life during Aerobic Interval Training program in People with Multiple Sclerosis. *Jundishapur Scientific Medical Journal*. 2019;18(5):491-506. [doi: 10.22118/jsmj.2019.203700.1851] [In Persian]
22. Amini M, Ghasemi G. Comparison of the Effect of Barreausol and Pilates Exercises on Quality of Life of Women with Chronic Low Back Pain. *Journal of Paramedical Sciences & Rehabilitation*. 2020;9(1):7-17. Available from: http://jpsr.mums.ac.ir/article_15212.html [In Persian]