



Investigating the Effect of Restrictions Caused by COVID-19 on Weight, Body Mass Index and Basal Metabolic Rate of Karate Athletes in Iran

Nasser Soleimanbegi^{1*}, Amir Hossein Delshad¹, Hamid Jafarian Yasar², Alireza Soleimanbegi³

1- Department of Physical Education and Sports Sciences, Faculty of Literature and Humanities, University of Qom, Qom, Iran.

2- Department of Educational Sciences, Farhangian University, Tehran, Iran.

3- Department of Transportation, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Art, Islamic Azad University of Science and Research Branch, Tehran, Iran.

Abstract

Background and aim: COVID-19 has caused a global epidemic with a large number of infected and deceased. To prevent the spread and control of the virus, countries applied social restrictions in different periods. These restrictions have affected physical activities. This study examines the effect of the restrictions caused by COVID-19 on the Weight, Body Mass Index, and Basal Metabolic Rate of Iranian karate athletes.

Methods: Active karate members of the Iran Karate Federation formed the statistical population. In order to collect data, the questionnaire was provided by Google Drive, an online platform. The required information before COVID-19 (PRE) and during COVID-19 (POST) was received by 406 questionnaires. 31 questionnaires were removed due to invalid information. 375 people were investigated as a statistical sample. The SPSS (version 23) software and dependent t-test were used for data analysis. The P value of less than 0.05 was considered as a significant level.

Results: The research declared that due to the restrictions of COVID-19, there is a significant difference in Weight, Body Mass Index, and Basal Metabolic Rate ($p < 0.001$).

Conclusion: In order to compensate for and reduce the complications caused by the imposition of COVID-19 restrictions or similar cases of restrictions in the future, the necessity of performing alternative physical activities in a limited space, observing the pyramid of proper nutrition, and resting on time is emphasized.

Please cite as: Soleimanbegi N, Delshad AH, Jafarian Yasar H, Soleimanbegi A. "Investigating the Effect of Restrictions Caused by COVID-19 on Weight, Body Mass Index and Basal Metabolic Rate of Karate Athletes in Iran". SOREN Journal 2024;5(1):22-28 [In Persian].

Corresponding Author

Name: Nasser Soleimanbegi

Email Address: N.soleimanbeygi@stu.qom.ac.ir

ORCID ID: 0000-0002-3899-4034

Article history:

Received

2024/01/06

Accepted

2024/03/06

Keywords:

- COVID-19
- Anthropometric
- Quarantine
- Metabolism
- Physical activity



بررسی اثر محدودیت‌های ناشی از کووید-۱۹ بر وزن، شاخص توده بدنی و میزان متابولیسم پایه ورزشکاران کاراته در ایران

ناصر سلیمان بیگی^{۱*}، امیرحسین دلشاد^۱، حمید جعفریان یسار^۲، علیرضا سلیمان بیگی^۳

۱- گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه قم، قم، ایران.

۲- دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

۳- گروه حمل‌ونقل و راه و ترابری، دانشکده عمران، معماری و هنر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

ناریخچه مقاله

دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶

پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۱۶

واژگان کلیدی

کووید ۱۹،

انتروپومتریک،

قرنطینه،

سوخت‌وساز،

فعالیت بدنی.

چکیده

سابقه و هدف: کووید-۱۹ با تعداد زیادی مبتلا و متوفی باعث ایجاد یک بیماری همه‌گیر جهانی شده است. کشورها جهت پیشگیری از انتشار و مهار ویروس، محدودیت‌های اجتماعی در بازه‌های زمانی مختلف اعمال نمودند. آثار این محدودیت‌ها، فعالیت‌های بدنی را تحت تاثیر قرار داده است. این مطالعه بررسی اثر محدودیت‌های ناشی از کووید-۱۹ بر وزن، شاخص توده بدنی و میزان سوخت‌وساز پایه، بر روی ورزشکاران کاراته ایران می‌باشد.

روش کار: کاراته‌کاهای فعال عضو فدراسیون کاراته جمهوری اسلامی ایران، جامعه آماری را تشکیل دادند. پرسشنامه به عنوان ابزار جمع‌آوری اطلاعات به‌طور آنلاین از بستر Google Drive در اختیار آنان قرار گرفت. اطلاعات موردنیاز قبل از کرونا (PRE) و دوران کرونا (POST) توسط ۴۰۶ پرسشنامه دریافت شد. ۳۱ پرسشنامه به دلیل اطلاعات نامعتبر حذف شد. ۳۷۵ نفر به عنوان نمونه آماری مورد بررسی قرار گرفتند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS (نسخه ۲۳) و آزمون t وابسته استفاده شد. مقدار P کمتر از ۰/۰۵ به عنوان سطح معناداری لحاظ شد.

یافته‌ها: نتایج تحقیق نشان داد در اثر محدودیت‌های کووید-۱۹، در وزن، شاخص توده بدنی و میزان سوخت‌وساز پایه به‌طور معنادار تفاوت وجود دارد ($P < 0/001$).

نتیجه‌گیری: جهت جبران و کاهش عوارض ناشی از اعمال محدودیت‌های کووید-۱۹ و یا موارد مشابه اعمال محدودیت در آینده، ضرورت انجام فعالیت‌های بدنی جایگزین در فضای محدود، رعایت هرم تغذیه مناسب و استراحت بموقع مورد تاکید است.

مقدمه

بین انسان و حیوان قلمداد می‌شود که از نظر ژنوتایپی و سرولوژی در چهار نوع آلفا، بتا، گاما و دلتا گروه‌بندی شده است. تقریباً ۳۰ نوع ویروس کرونا در انسان، پستانداران و پرندگان مشترک است. ویروس کرونای انسانی از نوع آلفا و بتا است. این خانواده بزرگ، عامل طیف وسیعی از بیماری‌های ویروسی هستند و از سرماخوردگی گرفته تا بیماری‌های شدیدتر مانند ویروس کرونا سندروم تنفسی خاورمیانه MERS-COV و سندروم حاد تنفسی سارس SARS-COV را ایجاد می‌کنند (۴).

با همه‌گیری ویروس کرونا کووید-۱۹ جهان با چالشی مواجه شد که بسیاری، از جمله دبیر کل سازمان ملل متحد، آن را بسیار بزرگ‌تر و تاثیرگذارتر از جنگ جهانی دوم ارزیابی کردند. این بیماری امروزه در

کووید-۱۹، یک بیماری همه‌گیر ویروسی از خانواده کرونا است که بالقوه کشنده است و برای اولین بار در دسامبر ۲۰۱۹ در ووهان چین شناسایی و باعث ایجاد بیماری‌های تنفسی گردید (۱). سازمان جهانی بهداشت (WHO) در ۳۰ ژانویه ۲۰۲۰، اعلام کرد که همه‌گیری شدید سندرم تنفسی حاد کرونای ویروس یک فوریت بهداشت عمومی و مورد توجه بین‌المللی است. در ۱۱ فوریه ۲۰۲۰، به‌طور رسمی شیوع فعلی بیماری کرونای ویروس را اعلام و کمیته بین‌المللی طبقه‌بندی ویروس‌ها (ICTV) این ویروس را به‌عنوان SARS-CoV-2، بیماری کرونای ویروس ۲۰۱۹، کووید-۱۹ نام‌گذاری کرد (۲، ۳). ویروس کرونا از بیماری‌های مشترک

این پژوهش به صورت آنلاین و از طریق پرسشنامه محقق ساخت، برگرفته از پرسشنامه‌های پژوهش (تست زندگی والکر ۱۹۸۷، ماگری و همکاران ۲۰۲۰ و بورداس و همکاران ۲۰۲۰) بود (۱۳-۱۱). پرسشنامه در یک نمونه کوچک مورد تحلیل و سنجش اعتبار و روایی قرار گرفت و با عدد $a=0.843$ سطح خوب را نشان داد. سپس با استفاده از پلتفرم وب Google Drive انجام شد. پروپوزال این پژوهش توسط کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه قم به شناسه IR.QOM.REC.1401.004 مورد تایید قرار گرفت.

نمونه‌های پژوهش

آزمودنی‌های تحقیق حاضر را کاراته‌کاهای فعال عضو فدراسیون کاراته جمهوری اسلامی ایران تشکیل دادند. در آغاز هماهنگی با فدراسیون کاراته جمهوری اسلامی ایران انجام شد. رده سنی ۱۶ الی ۷۰ سال واجد شرایط جهت تحقیق تلقی شدند. پرسشنامه با شرح مختصری از مطالعه و هدف آن آغاز و با ارسال لینک در رسانه‌های اجتماعی مانند واتس‌آپ و کانال تلگرام هویت‌های کاراته کشور و از طریق بستر Google Drive بصورت آنلاین به مدت ۴۰ روز در اختیار کاراته‌کاهای جهت پاسخگویی قرار داده شد. همه شرکت‌کنندگان از هدف مطالعه مطلع شدند و رضایت آگاهانه خود را که اجازه استفاده از اطلاعات آنها برای اهداف این پرسشنامه را می‌دهد، اعلام داشتند. پاسخ‌دهندگان، به عنوان نمونه آماری مورد بررسی قرار گرفتند. شرکت‌کنندگان جنسیت، سن، اندازه قد، میزان وزن و مدت زمان محدودیت و عدم شرکت در تمرینات منظم و کاهش سطح فعالیت بدنی خود را گزارش دادند. در مطالعه حاضر، دوره قبل از COVID-19 قبل از اسفند ماه ۱۳۹۸ و در طول دوره COVID-19 از اسفند ماه ۱۳۹۸ تا اردیبهشت ۱۴۰۰ تعریف شده است. تعداد ۴۰۶ پاسخنامه دریافت شد. از این تعداد، ۳۱ پرسشنامه به دلیل نقص در اطلاعات کنار گذاشته شد. مانده به تعداد ۳۷۵ پرسشنامه به عنوان نمونه جامعه آماری مورد تجزیه و تحلیل داده‌ها قرار گرفت. در جهت رعایت تناسب حجم نمونه آماری از جدول کرجسی و مورگان استفاده شد. همچنین، پاسخ‌دهندگان به عنوان نمونه آماری پژوهش، دارای درجه فنی دان فدرال بودند. آنان اکثراً عناوین قهرمانی نظیر جهانی، آسیایی، کشوری و یا استانی داشتند و به عنوان نمونه آماری با کل جامعه آماری همگون بودند.

روش اجرای پژوهش

در پرسشنامه آنلاین کاراته‌کاهای علاوه بر پاسخ به سوالات ویژگی‌های جمعیتی و مدت زمان محدودیت و محرومیت از فعالیت‌های منظم باشگاهی به سوالات موردنظر کمی پژوهش مانند: وزن، قد نیز پاسخ دادند. از تفاضل وزن کنونی از وزن قبل از دوران کرونا، تغییرات وزن مشخص شد. با محاسبه و استفاده از فرمول نسبت وزن هر شخص به کیلوگرم بر مجذور قد او به متر عدد شاخص توده بدنی بدست آمد. عدد بدست آمده، بیانگر میزان وزن بر حسب کیلوگرم بر مترمربع می‌باشد. با اطلاعات جنسیت، سن، قد و وزن ورزشکاران کاراته در ماشین محاسبه‌گر و لحاظ در رابطه Harris-Benedict Equation، میزان متابولیسم پایه مشخص گردید.

تحلیل آماری

تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ انجام گردید. برای تجزیه و تحلیل، در آغاز داده‌های پرسشنامه مانند: جنسیت،

حوزه‌های سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تاثیر زیادی گذاشته است. این ویروس علاوه بر میلیون‌ها نفر مبتلا و صدها هزار نفر فوتی، تقریباً اقتصاد جهان را مختل نموده و کشورها را از نظر سیاسی و اجتماعی به چالش کشیده است. در حوزه اثرگذاری، عدالت را رعایت کرده و همه کشورها را تحت تاثیر قرار داده است (۵). ویروس کرونا از طریق قطرات تنفسی و از طریق دهان، بینی یا چشم‌ها وارد بدن میزبان می‌شود. با علم به نحوه انتقال ویروس، مرکز کنترل و پیشگیری از بیماریها (CDC)، جلوگیری از اجتماع ۱۰ نفر یا بیشتر و حفظ فاصله اجتماعی ۲ متر را توصیه می‌کند. کووید-۱۹ چالش‌هایی را برای حفظ سبک زندگی فعال ایجاد نموده و با خانه‌نشینی مردم در همه گروه‌های سنی باعث افزایش کم‌حرکی و در نهایت چاقی و بیماری‌های مرتبط با آن می‌شود (۶). دولت‌ها اقدامات محدودکننده‌ای مانند قرنطینه، ایزوله و فاصله‌گذاری فیزیکی، تعلیق هرگونه رویداد اجتماعی و تعطیلی مدارس و دانشگاه‌ها را برای کاهش انتقال ویروس اتخاذ کرده‌اند. همچنین دسترسی به مراکز ورزشی و پارک‌های عمومی ممنوع شد. همه این محدودیت‌های بهداشت عمومی، احتمالاً دسترسی به فرصت‌های فعالیت بدنی را کاهش می‌دهند (۷). با افزایش تعداد مبتلایان به این ویروس، بسیاری از کشورها مانند ایران مجبور به انجام قرنطینه در سطح شهر، استان و یا حتی کشور شدند. اجرای قرنطینه، علیرغم پیامدهای مثبت، موجب بروز اثرات منفی روانشناختی در سطح جامعه شد. زندگی در قرنطینه، افراد را دچار فقر حرکتی کرده و این فقر حرکتی مشکلات عدیده جسمی، روانی و اجتماعی را برای آنها پدید آورده است (۸). اصطلاح قرنطینه از زبان ایتالیایی در طول شیوع طاعون در قرن ۱۴ گرفته شد. این اصطلاح اغلب به جای انزوا، مهار و تعهد مدنی استفاده می‌شود. اگرچه همه رویه‌های بهداشت عمومی مربوط به جداسازی فیزیکی در جهت حفاظت از سلامت عمومی هستند، اما بین قرنطینه و ایزوله تفاوت وجود دارد. ایزوله عبارت است از جداسازی افراد مبتلا علامت‌دار از افراد غیرآلوده. قرنطینه به جدایی افرادی که در معرض عفونت قرار گرفته‌اند اما هنوز بیمار نشده‌اند، اطلاق می‌شود (۹).

میزان متابولیسم پایه Basal Metabolic Rate کل میزان کالری است که بدن برای انجام اساسی‌ترین فعالیت‌های خود، به آن نیاز دارد. این عملکرد پایه شامل گردش خون، تنفس، تقسیم سلولی، سنتز پروتئین، انتقال یون، استفاده از انرژی توسط ماهیچه‌ها، اعصاب و سلول‌ها است. میزان آن حدود ۷۰ درصد کل انرژی دریافتی می‌باشد (۱۰). از جمله تغییرات صورت گرفته در اثر کم‌حرکی، می‌توان به تغییرات در وزن، شاخص توده بدنی و تغییر سبک زندگی اشخاص اشاره کرد. با توجه به کمبود بررسی در زمینه اثر این محدودیت‌ها و کم‌حرکی بر جامعه کاراته و جهت تکمیل اطلاعات و همچنین آگاهی نسبت به تغییرات صورت گرفته در شاخص‌های آنترپومتریک، این مطالعه با هدف بررسی تأثیر محدودیت‌های ناشی از COVID-19 بر وزن، شاخص توده بدنی و میزان متابولیسم پایه ورزشکاران کاراته ایران انجام شد.

مواد و روش‌ها

روش پژوهش

استاندارد برابر ۰/۷۱۲ قبل از کرونا بیشتر و با آماره T برابر ۱۰/۴۱۰-، درجه آزادی برابر ۳۷۴ و مقدار p که کمتر از ۰/۰۵ است، با اطمینان ۹۹ درصد، تفاوت معناداری را نشان می‌دهد (جدول شماره ۳).

جدول ۳. آمار توصیفی و آزمون تی وابسته میانگین محدودیت‌ها در وزن

| شاخص وزن | | متغیر |
|--------------|-------------|------------------------|
| قبل از کرونا | دوران کرونا | وضعیت |
| ۷۲/۹۳ | ۷۵/۵۹ | میانگین |
| ۳۷۵ | ۳۷۵ | تعداد |
| ۱۳/۷۹۴ | ۱۴/۳۳۲ | انحراف معیار |
| ۰/۷۱۲ | ۰/۷۴۰ | استاندارد خطای میانگین |
| -۱۰/۴۱۰ | | آماره T |
| ۳۷۴ | | درجه آزادی |
| ۰/۰۰۱ | | سطح معناداری |

بر اساس نتایج به دست آمده، در میانگین محدودیت‌های ناشی از کووید-۱۹ در شاخص توده بدنی در قبل کرونا و دوران کرونا، افزایش نشان می‌دهد. با توجه به نتایج آزمون، میانگین برابر ۲۵/۱۹۱ و انحراف استاندارد برابر ۰/۱۹۸۲ کاراته‌کاهها در دوران کرونا از میانگین برابر ۲۴/۳۱۳ و انحراف استاندارد برابر ۰/۱۹۴۷ قبل از کرونا بیشتر و با آماره T برابر ۱۰/۲۰۲-، درجه آزادی برابر ۳۷۴ و مقدار p که کمتر از ۰/۰۵ است، با اطمینان ۹۹ درصد، تفاوت معناداری را نشان می‌دهد (جدول شماره ۴).

جدول ۴. آمار توصیفی و آزمون تی وابسته میانگین محدودیت‌ها در BMI

| شاخص وزن | | متغیر |
|--------------|-------------|------------------------|
| قبل از کرونا | دوران کرونا | وضعیت |
| ۲۴/۳۱۳ | ۲۵/۱۹۱ | میانگین |
| ۳۷۵ | ۳۷۵ | تعداد |
| ۳/۷۷۰۵ | ۳/۸۳۷۹ | انحراف معیار |
| ۰/۱۹۴۷ | ۰/۱۹۸۲ | استاندارد خطای میانگین |
| -۱۰/۲۰۲ | | آماره T |
| ۳۷۴ | | درجه آزادی |
| ۰/۰۰۱ | | سطح معناداری |

بر اساس نتایج به دست آمده، در میانگین شاخص متابولیسم پایه در قبل کرونا و دوران کرونا، افزایش نشان می‌دهد. با توجه به نتایج آزمون، میانگین برابر ۱۷۰۴/۶۹ و انحراف استاندارد برابر ۱۳/۲۰۲ کاراته‌کاهها در دوران کرونا از میانگین برابر ۱۶۷۱/۱۲ و انحراف استاندارد برابر ۱۲/۵۴۵ قبل از کرونا بیشتر و با آماره T برابر ۱۰/۵۲۱-، درجه آزادی برابر ۳۷۴ و مقدار p که کمتر از ۰/۰۵ است، با اطمینان ۹۹ درصد، ارتباط معناداری را نشان می‌دهد (جدول شماره ۵).

جدول ۵. آمار توصیفی و آزمون تی وابسته میانگین محدودیت‌ها در میزان متابولیسم پایه

| شاخص وزن | | متغیر |
|--------------|-------------|------------------------|
| قبل از کرونا | دوران کرونا | وضعیت |
| ۱۶۷۱/۱۲ | ۱۷۰۴/۶۹ | میانگین |
| ۳۷۵ | ۳۷۵ | تعداد |
| ۲۴۲/۹۲۶ | ۲۵۵/۶۶۰ | انحراف معیار |
| ۱۲/۵۴۵ | ۱۳/۲۰۲ | استاندارد خطای میانگین |
| -۱۰/۵۲۱ | | آماره T |
| ۳۷۴ | | درجه آزادی |
| ۰/۰۰۱ | | سطح معناداری |

سن، قد و وزن در قبل از کرونا و دوران کرونا، کدگذاری شد. برای توصیف داده‌ها از شاخص‌های توصیف مرکزی و پراکندگی و برای اثر معنی‌داری از آمار استنباطی استفاده گردید. برای این منظور، با توجه به حجم داده‌ها، از آزمون t وابسته جهت بررسی تفاوت‌های بین قبل از کرونا و دوران کرونا استفاده شد. در این روندها مقدار P برابر یا کمتر از ۰/۰۵ به معنی رد فرض صفر در نظر گرفته شد.

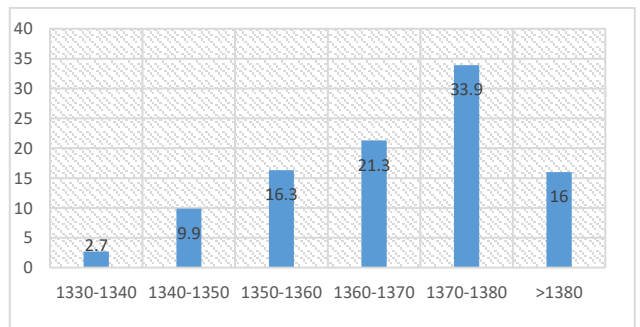
نتایج

بر اساس نتایج به دست آمده آمار توصیفی مربوط به جنسیت، مردان با ۶۹/۶ درصد و زنان با ۳۰/۴ درصد، شرکت‌کننده در پژوهش بودند (جدول شماره ۱).

جدول ۱. آمار توصیفی جنسیت شرکت‌کنندگان در پژوهش

| جنسیت | فراوانی | درصد فراوانی | درصد معتبر | درصد تراکمی |
|-------|---------|--------------|------------|-------------|
| مرد | ۲۶۱ | ۶۹/۶ | ۶۹/۶ | ۶۹/۶ |
| زن | ۱۱۴ | ۳۰/۴ | ۳۰/۴ | ۱۰۰ |
| جمع | ۳۷۵ | ۱۰۰ | ۱۰۰ | - |

بر اساس نتایج به دست آمده آمار توصیفی مربوط به سن شرکت‌کنندگان، بیشترین شرکت‌کننده در مطالعه، در رده سنی ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۰ قرار دارند (نمودار شماره ۱).



نمودار ۱. درصد میانگین سن شرکت‌کنندگان در پژوهش بر اساس دهه

بر اساس نتایج به دست آمده آمار توصیفی مربوط به قد شرکت‌کنندگان، بیشترین شرکت‌کننده در مطالعه در گروه قدی ۱۷۰ تا ۱۸۰ سانتی‌متر قرار دارند (جدول شماره ۲).

جدول ۲. آمار توصیفی جنسیت شرکت‌کنندگان در پژوهش

| قد (سانتیمتر) | فراوانی | درصد فراوانی | درصد معتبر | درصد تراکمی |
|---------------|---------|--------------|------------|-------------|
| ۱۴۰-۱۵۰ | ۲ | ۰/۵ | ۰/۵ | ۰/۵ |
| ۱۵۰-۱۶۰ | ۴۲ | ۱۱/۲ | ۱۱/۲ | ۱۱/۷ |
| ۱۶۰-۱۷۰ | ۱۱۲ | ۲۹/۹ | ۲۹/۹ | ۴۱/۶ |
| ۱۷۰-۱۸۰ | ۱۴۷ | ۳۹/۲ | ۳۹/۲ | ۸۰/۸ |
| ۱۸۰-۱۹۰ | ۶۷ | ۱۷/۹ | ۱۷/۹ | ۹۸/۷ |
| ۱۹۰-۲۰۰ | ۵ | ۱/۳ | ۱/۳ | ۱۰۰ |
| جمع | ۳۷۵ | ۱۰۰ | ۱۰۰ | - |

بر اساس نتایج به دست آمده، در میانگین محدودیت‌های ناشی از کووید-۱۹ در شاخص وزن در قبل کرونا و دوران کرونا، افزایش نشان می‌دهد. با توجه به نتایج آزمون، میانگین برابر ۷۵/۵۹ و انحراف استاندارد برابر ۰/۷۴۰ کاراته‌کاهها در دوران کرونا از میانگین برابر ۷۲/۹۳ و انحراف

حریف و یا قبل از برخورد با بدن حریف متوقف شوند. تکنیک‌هایی که به درستی روی سر و تنه اجرا شوند امتیاز خواهند داشت، اما برای ضربات کنترل نشده جریمه در نظر گرفته خواهد شد (۱۷).

طبق بررسی صورت گرفته، پژوهش ما در این زمینه، یکی از اولین مطالعاتی بود که انجام شد. دلایل مختلفی برای تغییرات ایجاد شده در شاخص‌های آنترپومتریکی مورد پژوهش در طول دوره وجود دارد. اضافه وزن ایجاد شده در پژوهش ما، در نتیجه تعطیلی باشگاه‌ها و کم‌کاری ناشی از فعالیت منظم و کلاسیک و تغییر شیوه زندگی بوده است. این اضافه وزن در تغییرات شاخص توده بدنی تاثیر گذاشته است. در این پژوهش، ورزشکاران کاراته در دوران قبل از کرونا دارای میانگین شاخص توده بدنی ۲۴/۳۱۳ بودند که بر اساس استاندارد BMI در سطح طبیعی طبقه بندی قرار داشتند، اما با یافتن میانگین شاخص توده بدنی ۲۵/۱۹۱ در دوران کرونا، سطح دارای اضافه وزن را نشان دادند. تغییر شاخص توده بدنی، ناشی از اضافه وزن بوجود آمده می‌باشد. افزایش متابولیسم پایه در نتیجه تعطیلی باشگاه‌ها و افزایش ساعات خواب و استراحت بوده است. یکی از عوامل موثر در متابولیسم پایه سایز و وزن افراد می‌باشد که اضافه وزن ایجاد شده در طول دوره محدودیت‌ها باعث افزایش متابولیسم پایه گردید. از دیگر عوامل افزایش متابولیسم پایه میتوان اشاره داشت که: در نتیجه تعطیلی باشگاه‌ها افزایش ساعات خواب و استراحت صورت گرفت که این عامل باعث تعادل هورمون‌ها و در نتیجه افزایش متابولیسم پایه بوده است. از سوی دیگر احتمالاً با انجام برخی از فعالیت‌های غیر عمد روزانه و استفاده برخی مواد غذایی، پدیده ترموژن صورت می‌گیرد که باعث افزایش میزان انرژی مصرفی در سطح پایه می‌شود. افزایش محدودیت‌ها و عدم فعالیت بدنی در طول همه‌گیری COVID-19 می‌تواند مشکل‌ساز باشد و زمینه را برای ابتلا و بروز انواع بیماری‌ها از جمله بیماری‌های قلبی عروقی و آتروفری عضلات فراهم آورد.

نتایج بررسی‌ها نشان داد که: بین کاهش فعالیت، استفاده از رژیم غذایی نامناسب و سلامت افراد و اضافه وزن ارتباط مستقیم وجود دارد، چنانچه: ماتپولی و همکاران (۱۸) کاهش فعالیت بدنی و رژیم نامناسب غذایی را با بیماری‌های قلبی عروقی مانند: آترواسکلروتیک مرتبط می‌دانند و بیان داشتند که COVID-19 باعث ایجاد یک بیماری همه‌گیر جهانی با تعداد زیادی مرگ و میر و افراد مبتلا شده است. برای جلوگیری از انتشار ویروس COVID-19، دولت‌ها محدودیت‌هایی را در فعالیت‌های خارج از منزل و یا به شکل قرنطینه جمعی بر روی جمعیت اعمال کرده‌اند. از پیامدهای مهم قرنطینه تغییر سبک زندگی و کاهش فعالیت بدنی و استفاده از رژیم غذایی ناسالم بوده است. دستورالعمل‌های سال ۲۰۱۹ برای پیشگیری اولیه از بیماری‌های قلبی عروقی نشان می‌دهد که فعالیت ورزشی بزرگسالان باید حداقل ۱۵۰ دقیقه در هفته با شدت متوسط و یا ۷۵ دقیقه در هفته فعالیت بدنی هوازی با شدت شدید (یا ترکیبی معادل از فعالیت متوسط و شدید) انجام گردد. این گونه عملکرد سبب کاهش خطر بروز بیماری ASCVD در طول قرنطینه می‌شود. راهکارهایی برای افزایش بیشتر فعالیت بدنی در منزل و پیروی از یک رژیم غذایی سالم باید اجرا شود تا اثرات طولانی مدت قرنطینه بر بیماری‌های قلبی عروقی بکاهد که عمدتاً مربوط به سبک زندگی ناسالم و اضطراب است. پس از

نتایج تحقیق نشان داد: تعطیلی و ایجاد محدودیت‌های ناشی از بیماری همه‌گیر کووید-۱۹ و عدم حضور ورزشکاران در تمرینات منظم باشگاهی، باعث تغییر در شاخص‌های آنترپومتریکی و کاهش در سطح فعالیت شد. این تغییرات در وزن ($p < 0.001$)، شاخص توده بدنی ($p < 0.001$)، متابولیسم پایه ($p < 0.001$)، تفاوت معنی‌داری نسبت به دوران قبل کرونا دارد. مطالعات نشان می‌دهد که عملکرد اجرایی مهارت ورزشکار، تابعی از اندازه‌های بدن و ویژگی‌های حرکتی است. فقدان شرایط آنترپومتریکی مناسب، موفقیت در اجرای مهارت را به تاخیر می‌اندازد. امروزه یکی از زمینه‌هایی که متخصصان ورزش را مشغول تحقیقات روزافزون کرده است، یافتن ارتباط بین ویژگی‌های آنترپومتریکی و عملکرد حرکتی در ورزش‌های مختلف است. در این میان، کاراته یکی از شاخه‌های شناخته شده هنرهای رزمی است که در آن یک مبارز حرفه‌ای باید توانایی اجرای ضربات امتیازی را روی حریف با سرعت زیاد داشته باشد. مبارزان برای کسب امتیاز، ضربات را در فواصل مختلف اجرا می‌کنند. انتخاب فاصله مناسب در توالی ضرباتی که با دست یا پا اجرا می‌شود، از نظر نقطه اثر و عملکرد تکنیک بسیار حیاتی است.

تحقیقات نشان می‌دهند که شاخص‌های آنترپومتریکی فواصل اجرای ضربات را تغییر می‌دهد و تغییر شاخص‌های آنترپومتریکی با ایجاد محدودیت در ورزش و تغییرات تغذیه و متابولیسم بدن ارتباط مستقیم دارد. این تغییرات ممکن است بر پارامترهای مکانیکی ضربات مانند: زمان، مسافت، سرعت و دقت موثر باشد. یکی از پارامترهای موثر در موفقیت کومیته‌کاران در مسابقات کاراته، سرعت ضربات است. در ورزش کاراته ضربات با حداکثر سرعت، از حرکت موثر حریف جلوگیری می‌کند. به طور کلی سرعت اجرای تکنیک‌ها و تاکتیک‌ها در مبارزات کاراته در سطح حرفه‌ای بسیار موثر است و گامی مهم در موفقیت مبارزات آنها تلقی می‌شود (۱۴).

کاراته سرشار از حرکات متنوعی است که از تمامی قسمت‌های بدن برای انجام این حرکات استفاده می‌شود. ابداع کننده هنرهای رزمی (بوده‌یدهارما راهبی هندی) تمامی مهارت‌ها را از حیوانات الگو برداری کرده است. این در حالی است که عالی‌ترین مهارت‌های ورزشی نیز از دیدگاه علم بیومکانیک مهارت‌هایی می‌باشند که در طبیعی‌ترین شکل ممکن اجرا شوند. زیبایی، هماهنگی، روانی و استفاده از تمام قابلیت‌های جسمانی در اجرای مهارت از ویژگی‌های مهم یک تکنیک برترند (۱۵). کاراته متشکل از توالی‌های تکراری حملات و دفاع است که با دوره‌های استراحت قطع می‌شود. مبارزه کاراته در مدت زمان نسبتاً کوتاه با حداکثر شدت انجام می‌شود و مستلزم سطوح بالایی از توانایی‌های حرکتی و عملکردی است. کاراته فعالیتی است که به طور منظم تمرین می‌شود و فواید جسمی و روانی-اجتماعی را برای تمرین‌کنندگان به ارمغان می‌آورد. از جمله، بهبود در تناسب اندام که باعث کسب قدرت، استقامت عضلانی، انعطاف پذیری مفاصل، افزایش ظرفیت تنفسی قلبی و محیط کیفیت‌های روانی شامل: نظم، سلسله مراتب، پشتکار و صبر می‌باشد. همچنین می‌تواند برای دفاع شخصی اعمال شود (۱۶). در سبک‌های کنترلی، ضربات باید در فاصله مناسب اجرا شوند، بدون آسیب زدن به

بدنی افراد آموزش دیده متفاوت بود. آنها با مزومورفی بالاتر و اکتومورفی پایین تر، و همچنین شاخص توده آزاد چربی و شاخص توده چربی بیشتر مشخص شدند.

سوماتوتیپ که اطلاعات پیچیده‌ای در مورد ساخت بدن است، با کارایی حرکتی مرتبط است و منشأ تفاوت بین رشته‌ها و رویدادهای ورزشی است. در تحقیقی در سال ۲۰۲۰ هوبر و همکاران (۲۰) در پژوهش خود بر روی ۱۹۸۰ دانشجوی در شش دانشگاه مختلف باوریا تأثیر قرنطینه همه‌گیر کووید-۱۹ بر فعالیت بدنی را آغاز نمودند. اجرای قرنطینه منجر به کاهش فعالیت بدنی در ۴۴/۵٪ از شرکت‌کنندگان شد. شواهد غیرقابل انکاری وجود دارد که نشان می‌دهد فعالیت بدنی منظم به پیشگیری اولیه و ثانویه چندین بیماری مزمن کمک می‌کند و با کاهش خطر مرگ زودرس مرتبط است. به نظر می‌رسد یک رابطه خطی درجه بندی شده بین حجم فعالیت بدنی و وضعیت سلامتی وجود دارد، به طوری که فعال‌ترین افراد از نظر فیزیکی کمترین خطر را دارند. با این حال، بیشترین پیشرفت در وضعیت سلامت زمانی مشاهده می‌شود که افرادی که کمترین آمادگی را دارند از نظر بدنی فعال شوند. برنامه‌های ارتقای سلامت باید افراد در هر سنی را هدف قرار دهند، زیرا خطر ابتلا به بیماری مزمن از دوران کودکی شروع می‌شود و با افزایش سن افزایش می‌یابد (۲۱). همچنین اجرای قرنطینه دولتی به طور قابل توجه، نحوه فعالیت بدنی را تغییر داد. علیرغم کاهش قابل توجه فعالیت بدنی، تأثیر طولانی مدت بر عوارض و مرگ و میر در این لحظه کاملاً غیرقابل پیش‌بینی است.

در جهت کاستن از عوارض ناشی از محدودیت ماندن در خانه، انجام فعالیت‌های جایگزین و استفاده از رژیم و هرم تغذیه‌ای مناسب می‌تواند راهگشا باشد. تحقیق حاضر، میزان تغییرات بوجود آمده در موارد فوق را مورد بررسی قرار داده است. به طور خلاصه، در این پژوهش ما تغییرات بوجود آمده در میزان و نحوه فعالیت بدنی، شاخص‌های آنتروپومتریکی، ساعات خواب، متابولیسم سلولی و وضعیت تغذیه جامعه ورزشکاران کاراته ایران را در طول محدودیت‌های بحران کووید-۱۹ را بررسی و نشان دادیم. مطالعات بیشتر برای بررسی نقش فعالیت بدنی در پیشگیری و یا مهار عوارض محدودیت‌ها و بیماری کووید-۱۹ و فوت، ضروری می‌باشد. این مطالعه نشان داد که همه‌گیری COVID-19 منجر به کاهش فعالیت بدنی و ایجاد تغییرات منفی در وزن، شاخص توده بدنی و افزایش متابولیسم پایه می‌شود. افزایش بی‌حرکی در طول همه‌گیری COVID-19 می‌تواند اثرات منفی دیگری نیز داشته باشد. بنابراین اعتقاد داریم که برنامه مدون و فراگیر در سطح ملی، می‌بایست در جهت جلوگیری از شیوع بی‌حرکی مورد توجه و سرلوحه کار دولت‌مردان قرار گیرد. از محدودیت‌های پژوهش حاضر، با توجه به شیوع کرونا کووید-۱۹ که اخیراً بوقوع پیوست، عدم وجود پیشینه در جامعه کاراته بود.

تقدیر و تشکر

بدین وسیله از مسئولین فدراسیون کاراته جمهوری اسلامی ایران، مسئولین هیئت کاراته استان‌های کشور، اساتید، مربیان و تمامی هنرجویان جامعه کاراته ایران که در اجرای این پژوهش ما را یاری نمودند، صمیمانه تشکر و قدردانی بعمل می‌آوریم.

قرنطینه، یک اقدام جهانی برای حمایت از رژیم غذایی سالم و فعالیت بدنی برای تشویق مردم به بازگشت به سبک زندگی خوب الزامی است.

تعطیلی و ایجاد محدودیت و عدم حضور کاراته‌کها در تمرینات منظم باشگاهی، باعث افزایش در شاخص‌های آنتروپومتریک و کاهش در سطح فعالیت گردید. در خانه ماندن تغییراتی را در رژیم غذایی بوجود می‌آورد. تغییر در رژیم غذایی میزان متابولیسم سلولی را دچار دگرگونی می‌سازد. مجموع این رویکردها، سرآغاز تغییر در شاخص‌های آنتروپومتریکی ورزشکاران کاراته و تغییر در سرعت اجرای ضربات می‌شود. همچنین زمینه برای بروز بیماری و تضعیف سیستم ایمنی فراهم می‌گردد. داشتن شاخص‌های مناسب آنتروپومتریک در ورزش کاراته، فواصل اجرای ضربات را تعیین می‌کند. تغییرات ناخواسته در این معیارها ممکن است بر فاکتورهای مکانیکی ضربات نظیر: زمان، مسافت، سرعت و دقت موثر باشد.

در تحقیق ما، افزایش در سطح وزن بدن ورزشکاران کاراته سطح معناداری را نشان داد. ورزشکاران کاراته با داشتن میانگین وزن ۷۲/۹۳ کیلوگرم در قبل از محدودیت‌های کرونایی، به میانگین وزن ۷۵/۵۹ کیلوگرم در دوران محدودیت‌های کرونا رسیدند که میانگین ۲/۶۶ کیلوگرم اضافه وزن را تجربه کردند. در پژوهشی دیگر هرراوالنسولا و همکاران بیان داشتند که در اثر همه‌گیری عفونت جدید کرونایروس (COVID-19) دولتها نسبت به اعمال محدودیت اقدام نمودند. این وضعیت تأثیر شدیدی بر زندگی مردم داشته است و دنیای ورزش نیز تأثیرات این بیماری همه‌گیر را تجربه کرده است. پژوهش آنان، تحلیل تأثیر قرنطینه COVID-19 بر توده بدن در ورزشکاران ورزش رزمی بود. یک نظرسنجی آنلاین با استفاده از Google Forms ایجاد شد. ورزشکاران قبل از شروع قرنطینه و بعد از 20 ± 5 روز قرنطینه وضعیت توده بدنی خود را بیان کردند. در این مطالعه مقطعی، آینده‌نگر و چند مرکزی ۲۳۴ مرد (میانگین سن و انحراف معیار، 10 ± 29 سال) مورد ارزیابی قرار گرفتند. ساکن آرژانتین (۳۸ نفر) بولیوی (۱ نفر)؛ $n=105$ ؛ شیلی (۳۰ نفر)؛ السالوادور (۱ نفر)؛ اسپانیا (۲۲ نفر)؛ مکزیک (۲۲ نفر)؛ $n=22$ ؛ پرو (۱۵ نفر). از این تعداد، ۱۲ نفر جوجیتسو برزیلی، ۵۴ نفر بوکس، ۶۷ نفر جودو، ۱۳ نفر کاراته، ۵۲ نفر کیک بوکس و موی‌تای، ۹ نفر هنر رزمی مختلط و ۲۷ نفر تکواندو تمرین می‌کردند. ورزشکاران در تمام ورزش‌های رزمی در طول قرنطینه نسبت به قبل از قرنطینه سنگین‌تر بودند و افزایش توده بدنی را در طول قرنطینه COVID-19 تجربه کردند. بر اساس تحقیق آنان، افزایش وزن در ورزشکاران رزمی صورت گرفته است، اما بین روزهای قرنطینه و افزایش وزن رابطه معناداری مشاهده نشد. آن هدفی را که ما از تغییرات شاخص‌های آنتروپومتریکی ورزشکاران کاراته دنبال کردیم، شبسین. ک. ال (۱۹) بر اجرای سرعت در تکنیک ورزشکاران کاراته نشان داد. او تحقیقی جهت تعیین ترکیب بدنی و جسمانی کاراته‌کهای مرد بر اساس سطوح مختلف رقابت و تکنیک‌های مورد استفاده در حمله مؤثر، بر روی ۳۰ شرکت‌کننده برای تعیین انواع سوماتوتیپ با استفاده از روش هیث‌کارتر و تخمین درصد چربی و ترکیب بدن انجام داد. تفاوت‌های آماری معنی‌داری بین رقابای گروه‌بندی شده بر اساس تکنیک‌های مورد استفاده در حمله به عنوان اندومورفی و اکتومورفی وجود داشت. نوع بدنی کاراته‌کها با نمونه‌های

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند هیچ تعارض منافی وجود ندارد.

منابع

10. Johnstone AM, Murison SD, Duncan JS, Rance KA, Speakman JR. Factors influencing variation in basal metabolic rate include fat free mass, fat mass, age, and circulating thyroxine but not sex, circulating leptin, or triiodothyronine. *Am J Clin Nutr* 2005;82:941-948.
11. Bourdas D, Zacharakis E. Impact of COVID-19 lockdown on physical activity in a sample of Greek adults. *Sports* 2020;8.
12. Maugeri G, Castrogiovanni P, Battaglia G, Pippi R, D'Agata V, Palma A, et al. The impact of physical activity on psychological health during COVID-19 pandemic in Italy. *Heliyon* 2020;6:04315.
13. Walker S, Sechrist K, Pender N. The health promoting lifestyle profile development and psychometric characteristics. *Nurs Res* 1987;36:76-81.
14. Khorsandi S, Daghigh Nikokhaslat S, Aghaari A. The relationship between anthropometric indicators and the rate of execution of the Gyakuzuki karate technique by young female athletes, the second national sports talent conference. Tehran. 2013. [In Persian]
15. Daghigh Nikokhaslat S, Shahbazi Moghadam M, Sheikh M. Investigating the law of the kinetic chain of punching in karate. *Move* 2004;21:97-107. [In Persian]
16. Portela B, Barbosa M.R, Cavazzotto T.G, Tartaruga M.P. Kinematics analysis of the front kick with and without impact on traditional karate. 2014.
17. Rahimi M, Halabchi F, Ali Bakshi A, Kalali N, Nazari Sh. Karate kas' sports injuries in international competitions. *Journal of Military Medicine*. 2011;13:235-240. [In Persian]
18. Mattioli A V, Ballerini Puviani M, Nasi M, Farinetti A. COVID-19 pandemic: the effects of quarantine on cardiovascular risk. *Eur J Clin Nutr* 2020;74:852-855.
19. Sterkowicz-Przybycień K. Body composition and somatotype of the top of polish male karate contestants. *Biology of Sport* 2010;27.
20. Huber B C, Steffen J, Schlichtiger J, Graupe T, Deuster E, Strouvelle V P, Fischer M R, Massberg S, Brunner S. Alteration of physical activity during COVID-19 pandemic lockdown in young adults. *J Transl Med* 2020;18:410.
21. Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ* 2006;174:801-9.
1. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020;395:497-506.
2. Herrera-Valenzuela T, Narrea Vargas JJ, Merlo R, Valdés-Badilla PA, Pardo-Tamayo C, Franchini E. Effect of the COVID-19 quarantine on body mass among combat sports athletes. Efecto de la cuarentena de la COVID-19 sobre el peso corporal de los practicantes de deportes de combate. *Nutr hosp* 2020;37:1186-1189.
3. Wang M, Zhao R, Gao L, Gao X, Wang D, Cao J. SARS-CoV-2: structure biology and structure based therapeutics development. *Front Cell Infect Microbiol* 2020;10:587269.
4. Hamidi Parchiklai SA, Hashem Varzi SA. A review of the physiological and immunological effects of sports training in the pathogenesis of the 2019 COVID-19 coronavirus, a review article. The 6th National Conference of Sports Sciences and Physical Education of Iran. Tehran. 2019. [In Persian]
5. Mirzaei Kh. The causes and consequences of the epidemic and globalization of the Corona virus-COVID 19, social impact assessment. 12 special issues of the consequences of the spread of the Corona virus-COVID 19. 2019;41-13.
6. Ahmadizad S, Basami M. The role of exercise in improving the immune system and physical fitness during the corona pandemic and related exercise guidelines, Faculty of Sports and Health Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. 2019. [In Persian]
7. Amini H, Isanejad A, Chamani N, Movahedi-Fard F, Salimi F, Moezi M, et al. Physical activity during COVID-19 pandemic in the Iranian population: A brief report. *Heliyon* 2020;6:05411.
8. Staki S. The effect of anxiety caused by the corona virus on the self-esteem, life satisfaction and mood of women with regular moderate physical activity during the quarantine period of the COVID-19 virus. *Health Image* 1400;12:96-104.
9. Barbisch D, Koenig K, Shih F. Is there a case for quarantine? perspectives from SARS to Ebola. *Disaster Med Public Health Prep* 2015;9:547-553.