



Original Article

The Effect of COVID19- Pandemi Restrictions on the Motor Competence of Children

Saeid Ahar,^{*1} , Mohammad Shabani Tafti² 



Citation: Ahar, S., Shabani Tafti, M. The effect of COVID-19 pandemi restrictions on the motor competence of children. Iranian Journal of Motor Behavior and Sport Psychology, 2025; 4(4): 18-27.

 10.22034/ijmsp.2024.488535.1125

-  **Received:** 12 November 2024
-  **Revised:** 5 December 2024
-  **Accepted:** 6 December 2024
-  **Published:** 15 March 2025

*1. Department of Physical Education and Sport Sciences; Yazd University; Yazd; Iran. (Corresponding Author).
E-mail: saeid.ahar@gmail.com

2. Department of Cognitive and Behavioural Sciences, Faculty of Sports Sciences and Health, University of Tehran, Iran.
E-mail: shabani.mohammad92@yahoo.com

Abstract

Although the coronavirus pandemic has ended, its effects still require investigation. The present research was conducted with the aim of determining the impact of restrictions resulting from COVID-19 quarantine on the motor competence of children. This research was a causal-comparative study, carried out using a two-stage descriptive method (pre- and post-implementation of coronavirus restrictions). The statistical sample of this study consisted of 315 voluntarily and conveniently selected 7 to 10-year-old students from primary schools (both boys and girls) in Yazd city. Motor Competence Assessment (MCA) by Luz et al. was performed. For data analysis, a 2x2 repeated measures ANOVA was conducted. SPSS version 21 and Excel 2016 software were used, and the significance level for statistical tests was considered 0.05. The results showed that the motor competence of Iranian children changed significantly following the coronavirus restrictions. A more detailed examination revealed that the motor competence scores in all three assessed subtests decreased significantly after the mandatory quarantines. Therefore, based on the findings of the present research, following the imposition of coronavirus restrictions, mandatory quarantines, and school closures, children experienced a significant impairment and deviation in motor competence, for which it is recommended that appropriate programs be developed and implemented to improve it

Keywords: Motor development, children, COVID-19, schools, motor competence, physical activity

مقاله پژوهشی

تأثیر محدودیت های دوران همه گیری کووید ۱۹ بر شایستگی حرکتی کودکان

سعید آهار^{۱*} ، محمد شهبانی تفتی^۲

چکیده

هرچند همه-گیری کروناویروس به پایان رسیده، اما تأثیرات آن همچنان نیازمند بررسی است. تحقیق حاضر با هدف تعیین تأثیر محدودیت‌های ناشی از قرنطینیگی کووید ۱۹ بر شایستگی حرکتی کودکان انجام شد. این تحقیق از نوع تحقیقات علی-مقایسه‌ای بود که به روش توصیف دو مرحله‌ای پیش و پس از اعمال محدودیت‌های کرونایی اجرا شد. نمونه آماری مورد بررسی این پژوهش ۳۱۵ نفر از دانش آموزان ۷ تا ۱۰ سال مدارس ابتدایی دخترانه و پسرانه شهر یزد بودند که بصورت داوطلبانه و در دسترس انتخاب شدند. ارزیابی شایستگی حرکتی لوز و همکاران انجام گردید. برای تجزیه تحلیل داده‌ها آنالیز واریانس ۲×۲ تکراری انجام شد. از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ و EXCEL-۲۰۱۶ استفاده و سطح معناداری آزمون‌های آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد شایستگی حرکتی در کودکان ایرانی متعاقب محدودیت‌های کرونایی به طور معناداری تغییر کرده است. بررسی دقیق‌تر نشان داد، نمرات شایستگی حرکتی در هر سه خرده آزمون ارزیابی شده پس از قرنطینه‌های اجباری به طور معناداری کاهش یافته است. بنابراین، بر اساس یافته های تحقیق حاضر، کودکان متعاقب ایجاد محدودیت های کرونایی و قرنطینه های اجباری و همچنین تعطیلی مدارس در شایستگی حرکتی دچار نقص و انحراف قابل توجهی شدند که توصیه می‌شود برای بهبود آن برنامه‌های متناسب تدوین و اجرا شود.

واژه‌های کلیدی: رشد حرکتی، کودکان، کووید ۱۹، مدارس، شایستگی حرکتی، فعالیت بدنی

- تاریخ دریافت: ۲۲ آبان ۱۴۰۲
- تاریخ بازنگری: ۱۵ آذر ۱۴۰۲
- تاریخ پذیرش: ۱۶ آذر ۱۴۰۲
- تاریخ انتشار: ۲۵ اسفند ۱۴۰۲

۱. گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه یزد، یزد، ایران. (نویسنده مسئول).
E-mail: saeid.ahar@gmail.com

۲. گروه علوم شناختی و رفتاری، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
E-mail: shabani.mohammad92@yahoo.com

مقدمه

در دو دهه گذشته، تعداد فزاینده‌ای از شواهد نشان می‌دهد که شایستگی حرکتی (MC) در دوران اولیه زندگی برای ایجاد یک سبک زندگی فعال و سالم از اهمیت بالایی برخوردار است (۱). MC به عنوان یک اصطلاح جهانی برای توصیف توانایی یک فرد برای مهارت در طیف گسترده ای از اعمال یا مهارت‌های حرکتی استفاده می‌شود که پیش‌نیازی برای مشارکت لذت بخش و موفقیت آمیز در اوقات فراغت و فعالیت‌های ورزشی از کودکی تا بزرگسالی است و این توانایی در ادبیات نظری به‌عنوان هماهنگی حرکتی، عملکرد حرکتی یا مهارت حرکتی نیز توصیف شده است (۲). در مراحل اولیه رشد، شایستگی حرکتی در کودکان شامل تسلط بر مهارت‌های حرکتی بنیادی است که سنگ بنای تسلط بر مهارت‌های حرکتی تخصصی می‌باشد (۳). گزارش شده است که فعالیت بدنی (۴)، آمادگی قلبی تنفسی (۵، ۶)، آمادگی جسمانی (۷) و شایستگی جسمانی ادراک شده (۸، ۹)، دارای اثرات مثبت بر MC، و همچنین دارای ارتباط معکوس با شاخص توده بدنی (۱۰) در کودکان و نوجوانان است. در اواخر سال ۲۰۱۹، یک نوع جدید از ویروس کرونا، مرتبط با زیرمجموعه

ای از موارد ذات الریه، در شهر ووهان، استان هوبی کشور چین گزارش شد (۱۱). ویروس به سرعت در سراسر این کشور گسترش یافت و بعد از گذشت چندین ماه به عنوان یک بیماری همه-گیر (پاندمی) جهانی معرفی شد. براساس گزارش وزارت بهداشت، اولین مورد تأیید شده COVID-۱۹ در ۲۹ بهمن ۱۳۹۸ مصادف با ۱۸ فوریه سال ۲۰۲۰ در ایران شناسایی شد (۱۲). ویروس در ایران به سرعت گسترش یافت و تا ۱۵ اسفند ۱۳۹۸ مصادف با ۵ مارس ۲۰۲۰، تمام ۳۱ استان کشور درگیر این بیماری شدند (۱۳). در سرتاسر جهان، دولت‌ها اقداماتی را برای فاصله‌گذاری اجتماعی، بستن مدارس و باشگاه‌های ورزشی اعمال نمودند. در ایران نیز مدارس از تاریخ ۲۹ فوریه ۲۰۲۰ مقارن با ۱۰ اسفند ۱۳۹۸ بصورت عمومی در سراسر کشور تعطیل و دانش آموزان درگیر آموزش‌های غیرحضوری و مجازی شدند (۱۴). تمامی فعالیت‌های ورزشی و بدنی به حالت تعلیق درآمد و فعالیت‌های اوقات فراغت نیز با اقدامات اعمال‌شده توسط قرنطینه‌خانی به شدت محدود شد.

تحقیقات قبلی بیان داشتند که در دوره‌های طولانی تعطیلی مدارس، کودکان بیشتر مستعد رفتارهای ناسالم هستند، که این رفتارها به ویژه

بود.

روش‌شناسی

این تحقیق از نوع تحقیقات علی‌مقایسه‌ای بود که به روش ارزیابی دومرحله‌ای پیش و پس از اعمال محدودیت‌های کرونایی اجرا شد.

شرکت-کننده‌ها:

جامعه آماری تحقیق، تمام کودکان مدارس ابتدایی شهرستان یزد بودند. نمونه آماری مورد بررسی این پژوهش، ۳۱۵ نفر از دانش‌آموزان ۷ تا ۱۰ سال مدارس ابتدایی دخترانه و پسرانه شهر یزد بودند که بصورت داوطلبانه و در دسترس انتخاب شدند. طبق گزارش‌های والدین این افراد هیچ‌گونه مشکل جسمانی، روانی و شناختی نداشتند. معیارهای ورود به تحقیق شامل: ۱. دانش‌آموزان مقطع ابتدایی ۲. ساکن شهر یزد؛ ۳. دامنه سنی بین ۷ تا ۱۰ سال؛ ۴. نداشتن سابقه بیماری روانی؛ ۵. نداشتن سابقه مشکل رشدی و ناتوانی‌های حرکتی؛ ۶. عدم اختلال در وضعیت شناختی و معیارهای خروج از تحقیق شامل: ۱. عدم همکاری مطلوب در جلسات ارزیابی، ۲. غیبت در جلسات برنامه‌ریزی شده و ۳. عدم شرکت در جلسه آزمون؛ ۴. هرگونه مورد جدی در سلامتی و ترس از حضور در جلسه ارزیابی به علت کرونا و ۵. عدم رضایت شرکت‌کننده به منظور ادامه مشارکت در طرح تعیین گردید. تمام این موارد به صورت دقیق با گزارش‌گیری از والدین شرکت-کنندگان در طول اجرای تحقیق کنترل شد.

ابزار

شایستگی حرکتی مورد نظر در این تحقیق با یک ابزار کمی معتبر (MCA) که توسط لوز و همکاران ایجاد شده است (۲)، ارزیابی شد. این ابزار از دو آزمون برای هر خرده‌مقیاس MC (استواری، جابجایی و دستکاری) تشکیل شده است.

۱- خرده-مقیاس استواری: برای این آزمون آزمودنی‌ها باید به مدت ۲۰ ثانیه با استفاده از دو محوطه چوبی (۲۵ سانتی‌متر و ۲۵ سانتی‌متر مربع با چهار پایه ۳٫۷ سانتی‌متری در گوشه‌ها) به طرفین منتقل شدند. هر انتقال موفق از یک محوطه به محوطه مشخص شده دیگر با دو امتیاز (یک امتیاز برای جابجایی مشخص شد، یک امتیاز برای حرکت به داخل محوطه مشخص شده) به دست می‌آمد. شرکت‌کنندگان دو کوشش را تکمیل کردند و بهترین امتیاز ثبت شد. بخش دوم آزمون استواری پرش‌های جانبی بود که آزمودنی‌ها باید با دو پا از روی یک تیر چوبی کوچک (۶۰ سانتی‌متر طول ۴ سانتی‌متر ارتفاع و عرض ۲ سانتی‌متر) که در وسط یک محدوده مستطیل شکل که روی زمین طراحی شده بود (طول ۱۰۰ سانتی‌متر و عرض ۶۰ سانتی‌متر) به پهلو می‌پریدند. به مدت ۱۵ ثانیه هر پرش صحیح ۱ امتیاز و بهترین امتیاز ثبت شد.

۲- خرده‌مقیاس جابجایی: اولین آزمون، شاتل ران بود. در این آزمون آزمودنی‌ها باید با حداکثر سرعت بین خط شروع و خطی که در فاصله ۱۰ متری قرار داشت، بدون؛ بدوند؛ بدین صورت که از خط شروع، آزمودنی‌ها

افزایش رفتار بی‌حرکتی (۱۵، ۱۶)، تأثیر منفی بر شایستگی حرکتی کودکان (۱۷) و همچنین بر ترکیب بدن و آمادگی قلبی-عروقی (۱۸) آن‌ها دارد. پایش وضعیت شایستگی حرکتی در کودکان اهمیت بالایی دارد؛ چرا که تبحر حرکتی در دوره کودکی به عنوان یک اصل مهم در موفقیت‌های ورزشی آینده و همچنین سبک زندگی فعال در طول عمر به حساب می‌آید. پدیده همه-گیر کووید ۱۹ تأثیرات قابل توجهی بر تمام شئون زندگی جوامع مختلف داشته و بررسی تأثیرات این دوره بر قابلیت‌های جسمانی-حرکتی کودکان ضرورت و اهمیت بالایی دارد. بررسی دقیق‌تر گواہ آن است که پایش و ارزیابی قبل و بعد از کرونا در تحقیقات کمی مورد بررسی قرار گرفته و یافته‌های متناقضی در پی داشته است که به نظر می‌رسد اگر این موضوع را در موقعیت‌های جغرافیایی گوناگون مورد بررسی قرار گیرد، نتایج کامل‌تر و دقیق‌تری بدست می‌آید. محققان با بررسی ۱۱۴ کودک ۶ تا ۹ ساله نشان داد که روند کاهشی قابل توجهی در سطوح MC کودکان در این دوره وجود دارد که در آزمون‌های مختلف از یک چارک بالا به یک چارک پایین تغییر می‌کرد. نتایج بعد از قرنطینه همیشه به طور قابل توجهی پایین‌تر از نتایج قبل از قرنطینه در تمام ارزیابی‌های حرکتی بود. پژوهشگران در کانادا نیز به این نتیجه رسیدند که محدودیت‌های مرتبط با این بیماری همه‌گیر، به طور نامطلوبی با رفتارهای حرکتی کودکان و جوانان مرتبط هستند (۱۹). در این تحقیق که به واسطه گزارش ۱۴۷۲ نفر از والدین کودکان ۵ تا ۱۷ انجام شد، نشان داده شد که کودکان و نوجوانان در این دوران کمتر فعال بودند، کمتر در محیط بیرون بازی می‌کردند، بیشتر بی‌تحرك بودند، در فعالیت‌های تفریحی آنلاین شرکت داشتند و در طول شیوع اولیه ویروس COVID-۱۹ در مقایسه با قبل از محدودیت‌ها، بیشتر می‌خوابیدند. در چین نیز تحقیقات نشان دادند که بازگشایی دوباره مدارس توانست که از آثار منفی جسمانی و روانی حاصل از قرنطینه در طی این دوره همه‌گیری را بسیار کاهش دهد (۲۰).

شواهد تحقیقی زیادی متعاقب همه-گیری این بیماری در مورد نیاز است. این تغییرات منفی و مشکلات باید در مطالعات علمی به طور دقیق بررسی و جهت برنامه‌ریزی و اقدامات اصلاحی لازم در دسترس متخصصان و سیاست‌گذاران باشد. مطالعات انجام شده قبلی تمرکز بیشتری بر شاخصه‌های آمادگی جسمانی داشته و تمرکز تحقیقی کافی بر متغیر شایستگی حرکتی به ویژه در کودکان وجود نداشته است. در کشور ایران نیز با شروع قرنطینه‌های خانگی و تعطیلی مدارس، فرصت‌های ورزشی و تفریحی زیادی از کودکان گرفته شد؛ اما تأثیرات این همه-گیری در جامعه کودکان ایرانی و به ویژه تأثیراتی که بر مهارت‌های حرکتی داشته به مطالعه بیشتر و دقیق‌تر نیاز دارد تا به درک مناسبی از جنبه‌های مختلف این پدیده جهانی منجر شود و به تدوین راهبردهای هدفمندتر کمک نماید؛ لذا هدف تحقیق حاضر تعیین اثرات محدودیت‌های اعمال شده در دوران کرونا بر شایستگی‌های حرکتی کودکان ۷ تا ۱۰ ساله ایرانی

گرم‌کردن عمومی و استاندارد داشتند. پس از نمایش ماهرانه هر تکنیک آزمون با توضیح شفاهی، شرکت کنندگان اجازه داشتند قبل از ارزیابی، هر آزمون را یک بار امتحان کنند. بازخورد انگیزشی توسط محققان ارائه شد، اما بازخورد شفاهی در مورد عملکرد آن‌ها، همانطور که در پروتکل آزمون توصیه شده است، ارائه نشد. پس از پایان آزمون‌های MC پرسشنامه‌ها توسط کودکان و با مشارکت والدین تکمیل شد. به منظور جلوگیری از اثر ترتیب و یادگیری، شیوه اجرای همسان (کانتربالانس) برای همه آزمون‌ها رعایت شد.

با توجه به وضعیت همه‌گیری ویروس کرونا در کشور، تمام جلسات ارزیابی با توجه کامل به رعایت شیوه‌نامه‌های بهداشتی تعیین شده و با رعایت دقیق فاصله‌گذاری‌های اجتماعی صورت پذیرفت تا از این بابت نگرانی خاصی برای محققان و شرکت کنندگان وجود نداشته باشد. بدین منظور جلسات به صورت انفرادی و با اطلاع قبلی زمان دقیق برگزار شد. شکل‌های آزمایشی و تمرینات فاصله‌گذاری در نظر گرفته شد. قبل از ورود به محل آزمون از تمامی ارزیابان و همچنین شرکت کنندگان درجه حرارت بدن آن‌ها چک شد تا مبتلا به تب نباشند. تمامی ارزیابان نیز در طول اجرای آزمون‌ها از ماسک استفاده نمودند. برای تمام آزمایشات شایستگی حرکتی، از مشارکت سه دبیر ورزشی با تجربه و متخصص با توجه به تمام اصول و اقدامات لازم در ارزیابی این تست‌ها، استفاده شد.

روش آماری

برای تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده از مرحله اول و دوم تحقیق، از روش‌های آمار توصیفی برای محاسبه شاخص‌های مرکزی و پراکندگی استفاده گردید. از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن داده‌ها استفاده شد. برای تعیین تأثیر جنسیت (دختر و پسر)، زمان (قبل و بعد از قرنطینه)، و تعامل (جنس × زمان) برای هر آزمون حرکتی، زیرمقیاس‌ها و نمره کل شایستگی حرکتی، یک آنالیز واریانس ۲×۲ تکراری (جنس بر حسب زمان) انجام شد. به منظور انجام تمامی تحلیل‌ها و جداول آماری از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ استفاده و سطح معناداری تمام آزمون‌های آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

در این مطالعه ۳۱۵ کودک (۱۸۹ پسر و ۱۲۶ دختر) ۷ تا ۱۰ ساله حضور داشتند. میانگین سنی آزمودنی‌ها برابر $7/44 \pm 1/12$ سال، میانگین قد آزمودنی‌ها برابر $125/06 \pm 8/60$ سانتیمتر و میانگین وزن آزمودنی‌ها برابر $28/19 \pm 3/09$ کیلوگرم بود.

در جدول ۱ میانگین و انحراف معیار مربوط به متغیرهای تحقیق با توجه به جنسیت شرکت‌کنندگان قبل از قرنطینه و در حین قرنطینه ارائه گردیده است.

به سمت خط مخالف دوپند، یک قطعه چوب برداشتند، برمی‌گشتند و آن را پشت خط شروع قرار دادند. سپس دوباره به سمت مقابل می‌دویدند تا چوب دوم را بردارند و آن را به خط شروع برگرداندند تا آزمون را به پایان رساندند. بهترین زمان به ثانیه از دو تلاش به عنوان رکورد فرد ثبت شد. دومین آزمون، پرش طول ایستاده (SLJ) بود که از آزمودنی‌ها خواسته شد که تا آنجا که ممکن است با جفت پا به طور همزمان به جلو بپرند. بالاترین امتیاز ۳ در نظر گرفته شد که بیشترین فاصله بر حسب سانتی متر بین خط پرش و محل فرود پاشنه پا بود.

۳- خرده-مقیاس دستکاری: برای اندازه‌گیری سرعت پرتاب از آزمودنی‌ها خواسته شد تا با استفاده از یک حرکت دست یک توپ را به دیوار با حداکثر سرعت پرتاب کنند. برای کودکان بین ۷ تا ۱۰ سال، از توپ تئیس (قطر: ۶٫۵ سانتی متر؛ وزن: ۵۷ گرم) استفاده شد. سرعت پرتاب بر حسب متر بر ثانیه با تفنگ رادار سرعتی (تفنگ رادار Pro II Stalker) اندازه‌گیری شد. هر شرکت کننده سه کوشش را انجام داد که امتیاز نهایی بهترین نتیجه بود. برای محاسبه سرعت ضربه زدن با پا از آزمودنی‌ها خواسته شد تا با پا توپ فوتبال را با حداکثر سرعت به دیوار شوت کنند. برای کودکان ۷ و ۸ ساله از توپ فوتبال سایز ۳ استفاده شد. برای کودکان ۹ و ۱۰ ساله از توپ فوتبال سایز ۴ استفاده شد. سرعت ضربه به توپ بر حسب متر بر ثانیه با همان تفنگ رادار سرعت اندازه‌گیری شد. هر آزمودنی سه کوشش انجام داد که امتیاز نهایی ثبت شده بهترین نتیجه‌ای بود که در این سه کوشش به دست آمد.

روش اجرا

طرح این تحقیق در کمیته اخلاق پژوهشگاه علوم ورزشی مورد بررسی و مورد تایید قرار گرفت. قبل از شروع به اجرای پژوهش و اجرای پروتکل و جمع‌آوری داده‌ها، از والدین آزمودنی‌ها رضایت‌نامه آگاهانه شرکت در تحقیق دریافت گردید. تحقیق حاضر در راستای اخلاق در پژوهش بی‌بیانه هلسینکی بود. برای اطلاعات آزمودنی‌ها از کد استفاده شد و انجام این پژوهش هیچ گونه ضرر یا خطری برای آزمودنی‌ها به همراه نداشت. این تحقیق شامل دو مرحله بود. مرحله اول: ارزیابی پیش آزمون یا اولیه بود که در بازه زمانی پیش از اسفند ۱۳۹۸ انجام شده بود. داده‌های مورد نظر در مرحله پیش‌آزمون (ارزیابی اول) از تحقیقی در مورد کودکان دبستانی که توسط محققین انجام شده و یافته‌های آن منتشر نشده بود، انتخاب شد. مرحله دوم: بعد از آن در دوره همه‌گیری کرونا، پس‌آزمون (ارزیابی دوم) با دعوت از کودکان به همراه یکی از اعضای خانواده انجام شد و اثرات دوره قرنطینه بر MC مورد بررسی و سنجش قرار گرفت. بر این اساس با توجه به حساسیت موضوع همه‌گیری کرونا و قرنطینه‌های کرونایی از آزمودنی‌ها که در مرحله اول شرکت کرده بودند خواسته شد که دوباره در جلسه ارزیابی شرکت نمایند تا اثرات محدودیت‌های کرونایی اعمال شده در این مدت را بر مولفه‌های حرکتی کودکان بدست بیاوریم. همه شرکت‌کنندگان قبل از شروع آزمون یک زمان ۱۰ دقیقه‌ای

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار متغیرهای تحقیق با توجه به جنسیت و قرنطینه

متغیر	مردان		زنان	
	قبل قرنطینه	حین قرنطینه	قبل قرنطینه	حین قرنطینه
پرش های جانبی Jumping Sideways	۴۴/۹۸±۶/۱۷	۳۹/۶۵±۵/۹۱	۴۱/۴۹±۶/۲۴	۳۸/۳۳±۵/۱۶
انتقال بین صفحه ای Shifting Platforms	۷۳/۳۷±۵/۸۸	۴۵/۶۶±۵/۷۷	۸۲/۲۱±۸/۵۲	۵۲/۰۳±۷/۶۵
پرش طولی ایستاده Standing Long Jump	۶۳/۸۳±۶/۰۰	۶۷/۱۹±۵/۹۷	۴۸/۶۸±۶/۲۲	۴۹/۶۴±۶/۰۴
دو رفت و برگشت Shuttle Run	۴۰/۰۱±۵/۶۸	۳۵/۷۲±۶/۱۹	۴۱/۲۵±۵/۸۴	۳۴/۶۷±۶/۱۶
سرعت پرتاب Throwing Velocity	۵۹/۴۰±۶/۲۱	۵۵/۴۲±۶/۰۹	۵۴/۸۰±۶/۳۳	۴۳/۴۹±۶/۴۲
سرعت ضربه با پا Kicking Velocity	۵۳/۴۲±۶/۰۱	۴۲/۴۶±۵/۹۴	۴۹/۱۹±۵/۷۶	۳۷/۹۲±۵/۵۷
نمره کلی استواری Stability	۵۹/۱۸±۶/۱۷	۴۲/۶۵±۳/۹۱	۶۱/۸۵±۵/۱۹	۴۵/۱۸±۴/۷۹
نمره کلی جابجایی Locomotor	۵۱/۹۲±۳/۹۲	۴۲/۲۰±۴/۴۰	۵۴/۲۲±۳/۷۶	۴۲/۱۵±۴/۳۹
نمره کلی دستکاری Manipulative	۵۶/۴۱±۴/۰۶	۴۸/۹۴±۴/۰۷	۵۲/۰۰±۴/۰۱	۴۰/۷۰±۴/۱۶
نمره کلی شایستگی حرکتی Motor Competence	۵۵/۸۴±۲/۳۰	۴۴/۶۰±۲/۳۲	۵۶/۰۲±۲/۷۰	۴۲/۶۸±۲/۳۳

جدول ۲. نتایج تحلیل واریانس با اندازه-گیری تکراری برای متغیرهای تحقیق

متغیر	اثر	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F مقدار	معداری	اندازه اثر
Jumping Sideways	قرنطینه	۲۷۲۹/۳۵	۱	۲۷۲۹/۳۵	۷۵/۶۶	۰/۰۰۱	۰/۱۹۵
پرش های جانبی	جنسیت	۸۷۶/۲۹	۱	۸۷۶/۲۹	۲۵/۷۴	۰/۰۰۱	۰/۰۷۶
	قرنطینه×جنسیت	۱۷۹/۶۲	۱	۱۷۹/۶۲	۴/۹۸	۰/۰۲۶	۰/۰۱۶
Shifting Platforms	قرنطینه	۱۲۶۷۰/۲۰	۱	۱۲۶۷۰/۲۰	۲۶۳۲/۰۸	۰/۰۰۱	۰/۸۹۴
انتقال بین صفحه ای	جنسیت	۸۷۴۲/۶۵	۱	۸۷۴۲/۶۵	۱۹۳/۹۸	۰/۰۰۱	۰/۳۸۳
	قرنطینه×جنسیت	۲۳۰/۲۸	۱	۲۳۰/۲۸	۴/۷۸۴	۰/۰۲۹	۰/۰۱۵
Standing Long Jump	قرنطینه	۴۰۴۰۸/۶۰	۱	۴۰۴۰۸/۶۰	۱۰۹۶/۸۱	۰/۰۰۱	۰/۷۷۸
پرش طولی ایستاده	جنسیت	۷۰۲/۰۲	۱	۷۰۲/۰۲	۱۹/۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۵۷
	قرنطینه×جنسیت	۲۱۷/۶۳	۱	۲۱۷/۶۳	۵/۹۰	۰/۰۱۶	۰/۰۱۹
Shuttle Run	قرنطینه	۴۴۶۶/۶۳	۱	۴۴۶۶/۶۳	۱۲۴/۶۱	۰/۰۰۱	۰/۲۸۵
دو رفت و برگشت	جنسیت	۱/۳۳	۱	۱/۳۳	۰/۰۳	۰/۸۴	۰/۰۰۱
	قرنطینه×جنسیت	۱۹۷/۹۴	۱	۱۹۷/۹۴	۵/۵۲	۰/۰۱۹	۰/۰۱۷
Throwing Velocity	قرنطینه	۸۸۵۰/۴۳	۱	۸۸۵۰/۴۳	۲۱۹/۸۰	۰/۰۰۱	۰/۴۱۳
سرعت پرتاب	جنسیت	۱۰۳۲۷/۳۸	۱	۱۰۳۲۷/۳۸	۳۷۳/۶۲	۰/۰۰۱	۰/۴۶۶
	قرنطینه×جنسیت	۲۰۳۲/۸۰	۱	۲۰۳۲/۸۰	۵۰/۴۸	۰/۰۰۱	۰/۱۳۹
Kicking Velocity	قرنطینه	۱۸۶۸۴/۴۴	۱	۱۸۶۸۴/۴۴	۵۸۲/۳۹	۰/۰۰۱	۰/۶۵۰
سرعت ضربه با پا	جنسیت	۳۹۱۵/۹۷	۱	۳۹۱۵/۹۷	۷۹/۶۸	۰/۰۰۱	۰/۳۰۳
	قرنطینه×جنسیت	۲/۵۶	۱	۲/۵۶	۰/۱۱۱	۰/۷۳۹	۰/۰۰۱
Stability	قرنطینه	۴۱۶۵۷/۳۶	۱	۴۱۶۵۷/۳۶	۲۱۴۳/۳۹	۰/۰۰۱	۰/۸۷۳
نمره کلی استواری	جنسیت	۱۰۲۰/۹۶	۱	۱۰۲۰/۹۶	۵۰/۴۸	۰/۰۰۱	۰/۱۳۹
	قرنطینه×جنسیت	۰/۷۸	۱	۰/۷۸	۰/۰۴	۰/۸۴۱	۰/۰۰۱

۰/۷۶۵	۰/۰۰۱	۱۰۱۸/۷۲	۱۷۹۳۶/۱۷	۱	۱۷۹۳۶/۱۷	قرنطینه	Locomotor
۰/۰۳۵	۰/۰۰۱	۱۱/۴۶	۱۹۱/۱۳	۱	۱۹۱/۱۳	جنسیت	نمره کلی جابجایی
۰/۰۳۶	۰/۰۰۱	۱۱/۷۹	۲۰۷/۶۷	۱	۲۰۷/۶۷	قرنطینه×جنسیت	
۰/۷۰۷	۰/۰۰۱	۷۵۵/۳۲	۱۳۳۱۳/۴۴	۱	۱۳۳۱۳/۴۴	قرنطینه	Manipulative
۰/۵۵۳	۰/۰۰۱	۳۸۶/۸۹	۶۰۵۴/۶۷	۱	۶۰۵۴/۶۷	جنسیت	نمره کلی دستکاری
۰/۰۹۱	۰/۰۰۱	۳۱/۲۹	۵۵۱/۶۲	۱	۵۵۱/۶۲	قرنطینه×جنسیت	
۰/۹۲۴	۰/۰۰۱	۳۸۲۹/۲۹	۲۲۸۴۲/۴۲	۱	۲۲۸۴۲/۴۲	قرنطینه	Motor Competence
۰/۰۶۱	۰/۰۰۱	۲۰/۳۷	۱۱۴/۰۱	۱	۱۱۴/۰۱	جنسیت	نمره کلی شایستگی حرکتی
۰/۰۸۲	۰/۰۰۱	۲۸/۰۱	۱۶۷/۱۳	۱	۱۶۷/۱۳	قرنطینه×جنسیت	

معناداری مهارت جابجایی بالاتری دارند ($P \geq 0.05$).

در مهارت استواری، اثر اصلی قرنطینه ($F=2143/39, P=0/0.001=0.873$) و اثر اصلی جنسیت ($F=50/48, P=0/0.001=0.139$) معنادار است، اما تعامل قرنطینه با جنسیت ($F=0/04, P=0/0.841=0.001$) معنادار نیست. بررسی دقیق‌تر نشان داد مهارت استواری در حین قرنطینه در مقایسه با قبل از قرنطینه ۱۶/۵۹ واحد کاهش معنی‌داری داشته است ($P \geq 0.05$). دختران در مقایسه با پسران با اختلاف میانگین ۲/۵۹ واحد به طور معناداری مهارت استواری بالاتری دارند ($P \geq 0.05$).

بحث

هدف از تحقیق حاضر تعیین اثرات محدودیت‌های ناشی از کرونا بر شایستگی حرکتی کودکان ۷ تا ۱۰ ساله ایرانی بود. یافته‌های بدست آمده نشان داد نمرات شایستگی حرکتی کودکان متعاقب اعمال محدودیت‌های کرونایی بطور معناداری کاهش پیدا کرد. این کاهش در دختران و پسران و همچنین در خرده آزمون‌های شایستگی حرکتی متفاوت بود.

بررسی دقیق‌تر یافته‌ها نشان می‌دهد نمره کلی شایستگی حرکتی در هر دو جنس دختر و پسر نسبت به زمان قبل از قرنطینه کاهش معنی‌داری داشته است. این یافته‌ها با نتایج مطالعات قبلی که تاثیر قرنطینه‌های کرونایی را بر شایستگی حرکتی کودکان گزارش کرده بودند، همسو می‌باشد (۲۰، ۲۰، ۱۹). مطابق با تحقیق پومبو و همکاران که در کشور پرتغال انجام شد، قرنطینه خانگی در دوران کرونا باعث کاهش شدید سطح فعالیت جسمانی در کودکان ۶ تا ۹ سال شد. احتمالاً یکی از دلایل احتمالی کاهش تبحر حرکتی کودکان ۷ تا ۱۰ ساله تحقیق حاضر نیز کاهش سطح فعالیت بدنی کودکان به واسطه قرنطینه‌های اجباری ایجاد گردید. بر اساس مطالعه مور و همکاران ۲۰۲۰، عدم حمایت و توجه والدین به فعالیت بدنی کودکان رابطه مستقیمی با کاهش شایستگی حرکتی آن‌ها داشته است که این موضوع در شرایط پاندمی کرونا در کودکان ایرانی نیز دور از ذهن نمی‌باشد؛ چرا که استرس و فشارهای روانی ناشی از همه‌گیری

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌گردد در شایستگی حرکتی اثر اصلی قرنطینه ($F=3829/29, P=0/0.001=0.924$)، اثر اصلی جنسیت ($F=0/061$) و تعامل قرنطینه با جنسیت ($F=20/37, P=0/0.001=0.082$) معنادار است. با توجه به اینکه اثر تعاملی قرنطینه در جنسیت معنی‌دار می‌باشد، بررسی دقیق‌تر نشان داد که در پسران شایستگی حرکتی در حین قرنطینه در مقایسه با قبل از قرنطینه ۱۱/۲۴ واحد، و در دختران شایستگی حرکتی در حین قرنطینه در مقایسه با قبل از قرنطینه ۱۳/۳۴ واحد کاهش معنی‌داری داشته است ($P \geq 0.05$). علاوه بر این پسران در مقایسه با دختران با اختلاف میانگین ۱/۹۲ واحد در حین قرنطینه به طور معناداری شایستگی حرکتی بالاتری دارند ($P \geq 0.05$).

همچنین، در مهارت دستکاری اثر اصلی قرنطینه ($F=707/07, P=0/0.001=0.707$)، اثر اصلی جنسیت ($F=386/89, P=0/0.001=0.553$) و تعامل قرنطینه با جنسیت ($F=31/29, P=0/0.001=0.91$) معنادار است. با توجه به اینکه اثر تعاملی قرنطینه در جنسیت معنی‌دار می‌باشد، بررسی دقیق‌تر نشان داد که در پسران مهارت دستکاری در حین قرنطینه در مقایسه با قبل از قرنطینه ۷/۴۷ واحد، و در دختران مهارت دستکاری در حین قرنطینه در مقایسه با قبل از قرنطینه ۱۱/۳۰ واحد کاهش معنی‌داری داشته است ($P \geq 0.05$). در ضمن پسران در مقایسه با دختران با اختلاف میانگین ۸/۲۴ واحد در حین قرنطینه به طور معناداری مهارت دستکاری بالاتری دارند ($P \geq 0.05$).

علاوه بر این، در مهارت جابجایی اثر اصلی قرنطینه ($F=0/765, P=0/0.001=0.765$)، اثر اصلی جنسیت ($F=11/46, P=0/0.001=0.025$) و تعامل قرنطینه با جنسیت ($F=11/79, P=0/0.001=0.036$) معنادار است. با توجه به اینکه اثر تعاملی قرنطینه در جنسیت معنی‌دار می‌باشد، بررسی دقیق‌تر نشان داد که در پسران مهارت جابجایی در حین قرنطینه در مقایسه با قبل از قرنطینه ۹/۷۲ واحد، و در دختران مهارت جابجایی در حین قرنطینه در مقایسه با قبل از قرنطینه ۱۲/۰۷ واحد کاهش معنی‌داری داشته است ($P \geq 0.05$). بر خلاف خرده آزمون‌های قبلی، دختران در مقایسه با پسران با اختلاف میانگین ۱/۱۲ واحد در حین قرنطینه به طور

های شناختی، عاطفی و روانی مورد بررسی قرار نگرفته است که جا دارد در تحقیقات آتی به این موارد پرداخته شود. مور و همکاران گزارش نمودند دختران کمتر از پسران و جوانان (۱۲ تا ۱۷ سال) کمتر از کودکان (۵ تا ۱۱ سال) فعال بودند، دختران بیشتر از پسران از رسانه های اجتماعی استفاده می کردند و بیشتر می خوابیدند که این به کاهش MC در آن ها منجر شد (۱۹). به نظر می رسد دسترسی بیشتر جوانان ۱۲ تا ۱۷ ساله تحقیق یاد شده دلیل اصلی برای استفاده بیشتر آن ها از رسانه های اجتماعی می باشد که این دسترسی باعث صرف ساعت های بیشتری به منظور استفاده از گوشی های هوشمند و بازی های رایانه ای و همچنین دیدن تلویزیون باشد. در تحقیق حاضر میزان استفاده آزمودنی ها از شبکه های اجتماعی بررسی نشده است تا بتوان در این خصوص بهتر اظهار نظر نمود. تحقیقات آتی می بایست با در نظر گرفتن این موضوع انجام گردد تا امکان درک بهتر و ارایه راهکارهای دقیق تر فراهم شود.

چن و همکاران در تحقیق خود در کشور چین بیان داشتند محدودیت های کرونایی سطح فعالیت بدنی و MC را بطور معناداری کاهش داده است اما با بازگشایی مدارس این آثار به مقدار زیادی کاهش پیدا کرده است که دلیل عمده آن می تواند انجام فعالیت های بدنی روزمره در مدرسه باشد. این امر نشان دهنده این است که بالارفتن شایستگی حرکتی متعاقب بالا رفتن سطح فعالیت حرکتی می باشد. این مهم نیازمند برنامه ریزی و طرح های توسعه فعالیت جسمانی برای کودکان توسط مسئولین امر می باشد که باید با برنامه ریزی و سیاست گذاری های مدون، سطح فعالیت دانش آموزان را با رعایت تمام نکات ایمنی و بهداشتی ارتقاء دهند. همچنین طبق مدل استودن کودکان هر چه سطح فعالیت جسمانی بیشتری داشته باشند خود را از لحاظ حرکتی شایسته تر می دانند و برای مشارکت های ورزشی انگیزه بالاتری دارند (۲۰). بنظر می رسد در ایران نیز بازگشایی مدارس در عین افزایش نگرانی ها و چالش های آن می تواند منجر به بهبود قابلیت های جسمانی و افزایش مشارکت ورزشی که در پی آن بستری مناسب برای ارتقای سطح شایستگی حرکتی محیا کرده باشد که البته باید با ملاحظات کامل بهداشتی در مورد مسایل مربوط به همه گیری این بیماری اجرایی شود. در این خصوص تحقیق مشخصی برای تعیین اثرات بازگشایی مدارس بر سطح مهارت های حرکتی انجام نشده است که امکان اظهار نظر دقیق تر در این خصوص را ممکن سازد که در تحقیقات بعدی باید به آن پرداخته شود. در کنار این امر مطالعات بسیار کمی به بررسی تاثیر مداخلات حرکتی و فعالیت بدنی بر مولفه های روانی و حرکتی کودکان وجود دارد که شواهد تحقیقی بیشتری را می طلبد. در تحقیق حاضر، شایستگی حرکتی در سه خرده آزمون استواری دستکاری و جابجایی ارزیابی گردید. در مهارت های استواری یافته ها نشان داد که محدودیت های ایجاد شده به واسطه قرنطینه در هر دو جنس دختر و پسر منجر به کاهش این مهارت ها گردید. بررسی جزئی تر در آزمون های استواری نشان می دهد که دختران کاهش بیشتری نسبت به پسران داشتند.

کرونا توجه والدین به فعالیت بدنی کودکان را تحت الشعاع قرار داده است. در دوران همه گیری کرونا، والدین برای حفظ سلامتی و حتی جان خود و کودکان، اجازه برای کمترین مشارکت در فعالیت های بدنی و حضور در کلاس های عمومی را نمی دادند و این خود عاملی برای کاهش میزان مشارکت ورزشی است. در این دوران، والدین مهارت های ارتباطی و اصول بازی و فعالیت حرکتی را نمی دانستند که این خود بر مشکلات آن ها افزود. محققان تاکید کردند تعطیلی مدارس نیز بر میزان مشکلات افزود؛ چرا که کودکان در مدارس می توانند با همسالان خود بازی کنند و فعالیت داشته باشند که با تعطیلی مدارس آن ها این فرصت را از دست می دهند و بیشتر زمان خود را در خانه و کلاس های آنلاین با استفاده از شبکه های اجتماعی و خواب بیشتر و رفتارهای کم تحرک پشت سر می گذرانند. نتایج تحقیق حاضر نیز این موضوع را تایید می کند و نشان از آن دارد با تعطیلی مدارس در اسفند ۱۳۹۸ و شروع قرنطینه های خانگی سطح فعالیت کودکان به طور معناداری کاهش پیدا کرد. این گواه آن است که کودکان متعاقب محدودیت های کرونایی برای فعالیت بدنی بیشتر به تشویق و یک برنامه مدون نیاز دارند. بر این اساس وزارت های آموزش و پرورش، بهداشت درمان و آموزش پزشکی و صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران می بایست در قالب تشکیل کارگروه هایی به تدوین و اجرای برنامه هایی برای توسعه ورزش و فعالیت بدنی کودکان در شرایط همه گیری و پس از آن اقدام نمایند. بر خلاف نتایج به دست آمده در تحقیق حاضر، پومبو و همکاران (۲۰۲۱) در تحقیق خود گزارش کردند که کودکان در پرش به طرفین پس اعمال محدودیت های کرونا تغییر معناداری نداشتند که این یافته ها با تحقیق حاضر متناقض است (۲۳). احتمالاً این تفاوت به تفاوت های فرهنگی یا سطوح متفاوت مهارت های حرکتی در کودکان ایرانی و کودکان شرکت کننده در تحقیق اشاره شده می باشد. آزمودنی های تحقیق اشاره شده ۶ تا ۹ ساله بودند که به نظر می رسد در ایران نیز به تحقیقات بیشتری با کودکان کم سن و سال تر به منظور بسط و درک بهتر موضوع نیاز باشد که در تحقیقات آتی باید بیشتر و دقیق تر به آن پرداخته شود.

مشابه با تحقیق حاضر، مطالعه انجام شده در کشور کانادا توسط مور و همکاران (۲۰۲۰) نیز نشان داد که محدودیت های اعمال شده باعث تاثیر نامطلوب بر رفتارهای حرکتی می شود که این امر بیان می کند کودکان در این دوره کم تر فعال بودند کمتر بازی کردند و بیشتر زمان خود را صرف رفتار های کم تحرک یا بی تحرکت می کردند. مشارکت آن ها در فعالیت های آنلاین منجر به افزایش ساعت خواب و به طبع آن کاهش سطح فعالیت های بدنی بوده است. در یافته های آن ها نشان داده شد کودکانی که سنشان کمتر بوده (۵ تا ۱۱) نسبت به نوجوانان ۱۲ تا ۱۷ سال که بزرگتر بودند، فعالیت بیشتری داشتند که نشان می دهد که در تحقیقات بعدی نیاز به بررسی دقیق تر و بیشتر در رده های نوجوان و جوانان در ایران وجود دارد. همچنین در تحقیق حاضر سطح خواب، مولفه

بعد از پایان این دوره و در گروه های سنی و پایه های تحصیلی مختلف دانش-آموزان اقدام نمایند.

نتیجه گیری

به طور کلی، این مطالعه تأثیرات منفی قرنطینه و تعطیلی مدارس را بر سطح شایستگی حرکتی کودکان نشان داد. بر اساس یافته های تحقیق حاضر، کودکان متعاقب ایجاد محدودیت های کرونایی و قرنطینه های اجباری و همچنین تعطیلی مدارس در شایستگی حرکتی دچار نقص و انحراف قابل توجهی شدند که با توجه به نقش بسیار کلیدی در ارتقای سطح حرکتی و کسب شایستگی در مدرسه، به نظر می رسد توجه دقیق تر و اقدامات موثرتر برای کاهش این مشکلات مورد نیاز می باشد. با توجه به تأثیرگذاری بیشتر محدودیت ها بر دختران، برنامه ریزی جامع تری برای این کودکان ضروری به نظر می رسد.

ملاحظات اخلاقی

حامی مالی

این پژوهش بدون حمایت مالی از سازمان های خصوصی یا دولتی انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

در این مطالعه هر دو نویسنده به صورت یکسان مشارکت داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

تقدیر و قدردانی

بدینوسیله نویسندگان از شرکت کنندگان و والدین آنان که در شرایط پاندمی کووید ۱۹ در این پژوهش همراهی کردند، تشکر و قدردانی می کنند.

مبانی نظری موجود در زمینه مهارت های استواری نشان می دهد دختران در مهارت های استواری نسبت به پسران قابلیت های کمتری دارند که این موضوع به تمایز پذیری جنسیتی زودتر در ساختارهای مغزی بر می گردد (۲۳). این یافته در نتایج بدست آمده در مهارت های جابجایی هم مورد تأکید قرار گرفت به گونه ای که دختران متعاقب محدودیت های کرونایی کاهش بیشتری نسبت به پسران در مهارت های جابجایی در مقایسه با قبل از کرونا را تجربه کردند. این گواه آن است که پسران در مهارت های حرکتی درشت اجرای بهتری نسبت به دختران دارند، اما بررسی دقیق تر یافته ها در خصوص مهارت های دستکاری قدری متفاوت است به طوری که دختران کاهش کمتری در این مهارت ها متعاقب محدودیت های کرونایی به نسبت پسران تجربه نمودند. به عنوان یک قاعده کلی دختران در تکالیف حرکتی ظریف بهتر از پسران هستند (۲۳). اما بررسی جزئی تر دو آزمون مرتبط با مهارت های دستکاری که شامل سرعت پرتابی و سرعت ضربه زدن با پا می باشد نشان داد که دختران قبل از محدودیت های کرونایی و همچنین بعد از اعمال محدودیت های کرونایی سطح پایین تری به نسبت پسران داشتند. این نشان دهنده نیاز بیشتر به مطالعات کل نگر در ایران برای بررسی مهارت های حرکتی بنیادی می باشد و همچنین گواه آن است که تفاوت های محیطی و ویژگی های وراثتی به عنوان محدودیت در راستای رشد مطلوب حرکتی در کودکان ایرانی باید بیشتر مورد تأکید قرار گیرد. به زبان ساده تر ایجاد محدودیت برای فعالیت ورزشی و بدنی در کودکان دختر در ایران و همچنین مولفه های فرهنگی که امکان بازی و ورزش و فعالیت های حرکتی را برای دختران محدودتر نموده است، منجر به کاهش سطح مهارت های حرکتی و شایستگی حرکتی آن ها نسبت به پسران شده است. این امر نیازمند توجه بیشتر به ورزش در مدارس دخترانه می باشد و همچنین به کارگیری نیروهای متخصص و کارآمد و مداخلات رشدی برای ارتقای سطح شایستگی حرکتی در دختران و کم کردن اختلاف آن نسبت به پسران می باشد. در مجموع به نظر می رسد همه گیری کرونا در کشورهای مختلف در کنار تمام معضلات اجتماعی و اقتصادی به طور ویژه ای شایستگی حرکتی را دستخوش انحراف نموده بود موضوعی که به توجه دقیق و اتخاذ تصمیمات راهبردی جهت بهبود و ارتقای آن به ویژه در سنین کودکی نیازمند است. این تحقیق برای محققان علوم رفتار حرکتی برای درک بهتر تفاوت ها و تأثیرات متعاقب همه گیری کرونایی و ارتقای مهارت های حرکتی بنیادی در هر سه دسته جابجایی، دستکاری و استواری لازم است که متخصصان و مربیان حوزه رشد حرکتی برای جبران نواقص ایجاد شده و بهبود این مهارت ها اقدام نمایند. محدودیت های تحقیق حاضر شامل عدم بررسی بلند مدت، عدم کنترل وضعیت میزان خواب، انجام بازی های کامپیوتری و شبکه های اجتماعی، وضعیت اجتماعی-اقتصادی کودکان بود که پیشنهاد می شود محققان بعدی ضمن توجه به این محدودیت ها نسبت به بررسی تأثیرات همه گیری کرونا

References

1. Ayán C, Cancela J, Sánchez-Lastra M, Carballo-Roales A, Domínguez-Meis F, Redondo-Gutiérrez L. Fiabilidad y validez de la batería TGMD-2 en población española. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación-e Avaliação Psicológica*. 2019;1(50):21-33. DOI:10.21865/RIDEP50.1.02
2. Luz C, Rodrigues LP, Almeida G, Cordovil R. Development and validation of a model of motor competence in children and adolescents. *Journal of science and medicine in sport*. 2016 Jul 1;19(7):568-72. DOI:10.1016/j.jsams.2015.07.005
3. Lopes VP, Rodrigues LP, Maia JA, Malina RM. Motor coordination as predictor of physical activity in childhood. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2011 Oct;21(5):663-9. DOI:10.1111/j.1600-0838.2009.01027.x
4. Hands B, Larkin D. Physical fitness differences in children with and without motor learning difficulties. *European Journal of Special Needs Education*. 2006 Nov 1;21(4):447-56. DOI:10.1080/08856250600956410
5. Vandendriessche JB, Vandorpe B, Coelho-e-Silva MJ, Vaeyens R, Lenoir M, Lefevre J, Philippaerts RM. Multivariate association among morphology, fitness, and motor coordination characteristics in boys age 7 to 11. *Pediatric exercise science*. 2011 Nov 1;23(4):504-20. DOI:10.1123/pes.23.4.504
6. Holfelder B, Schott N. Relationship of fundamental movement skills and physical activity in children and adolescents: A systematic review. *Psychology of sport and exercise*. 2014 Jul 1;15(4):382-91. DOI:10.1016/j.psychsport.2014.03.005
7. Hands B, Larkin D, Parker H, Straker L, Perry M. The relationship among physical activity, motor competence and health-related fitness in 14-year-old adolescents. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2009 Oct;19(5):655-63. DOI:10.1111/j.1600-0838.2008.00847.x
8. Barnett LM, Morgan PJ, van Beurden E, Beard JR. Perceived sports competence mediates the relationship between childhood motor skill proficiency and adolescent physical activity and fitness: a longitudinal assessment. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2008 Dec;5:1-2. DOI:10.1186/1479-5868-5-40
9. Barnett LM, Morgan PJ, Van Beurden E, Ball K, Lubans DR. A reverse pathway? Actual and perceived skill proficiency and physical activity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2011 May 1;43(5):898-904. DOI:10.1249/MSS.0b013e318181dfadd
10. Lopes VP, Stodden DF, Bianchi MM, Maia JA, Rodrigues LP. Correlation between BMI and motor coordination in children. *Journal of science and medicine in sport*. 2012 Jan 1;15(1):38-43. DOI:10.1016/j.jsams.2011.07.005
11. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) outbreak <https://www.who.int>. Date last accessed: April. 2020 Feb;14.
12. Khademian F, Delavari S, Koohjani Z, Khademian Z. An investigation of depression, anxiety, and stress and its relating factors during COVID-19 pandemic in Iran. *BMC public health*. 2021 Dec;21:1-7. DOI:10.1186/s12889-021-10329-3
13. Raoofi A, Takian A, Sari AA, Olyaeemanesh A, Haghighi H, Aarabi M. COVID-19 pandemic and comparative health policy learning in Iran. *Archives of Iranian medicine*. 2020 Apr 5;23(4):220-34. DOI:10.34172/aim.2020.02
14. Etedadi, M., sakhaee, GH., Poorhabib, M., & kiani, M.(2020). Implementing the Teaching and Learning Plan in Schools during the Coveid Outbreak 19. *Journal of New Developments in Behavioral Sciences*. (2020). Vol 5 N 4 pp. 12-24. (in Persian). <http://ijndibs.com/article-۱-۴۴۳-fa.html>

15. Carrel AL, Clark RR, Peterson S, Eickhoff J, Allen DB. School-based fitness changes are lost during the summer vacation. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*. 2007 Jun 1;161(6):561-4. DOI:10.1001/archpedi.161.6.561
16. Hesketh KR, Lakshman R, van Sluijs EM. Barriers and facilitators to young children's physical activity and sedentary behaviour: a systematic review and synthesis of qualitative literature. *Obesity Reviews*. 2017 Sep;18(9):987-1017. DOI:10.1111/obr.12562
17. Vandorpe B, Vandendriessche J, Lefèvre J, Pion J, Vaeyens R, Matthys S, Philippaerts R, Lenoir M. The Körperkoordinationstest für kinder: Reference values and suitability for 6–12-year-old children in Flanders. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2011 Jun;21(3):378-88. DOI:10.1111/j.1600-0838.2009.01067.x
18. Tomkinson GR, Olds TS. Secular changes in aerobic fitness test performance of Australasian children and adolescents. In *Pediatric Fitness 2007* (Vol. 50, pp. 168-182). Karger Publishers. DOI:10.1159/000101361
19. Moore SA, Faulkner G, Rhodes RE, Brussoni M, Chulak-Bozzer T, Ferguson LJ, Mitra R, O'Reilly N, Spence JC, Vanderloo LM, Tremblay MS. Impact of the COVID-19 virus outbreak on movement and play behaviours of Canadian children and youth: a national survey. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2020 Dec;17:1-1. DOI:10.1186/s12966-020-00987-8
20. Chen P, Mao L, Nassis GP, Harmer P, Ainsworth BE, Li F. Returning Chinese school-aged children and adolescents to physical activity in the wake of COVID-19: Actions and precautions. *Journal of sport and health science*. 2020 Jul;9(4):322. DOI:10.1016/j.jshs.2020.04.003
21. Pombo A, Luz C, Rodrigues LP, Cordovil R. COVID-19 confinement in Portugal: Effects on the household routines of children under 13. DOI:10.1007/s10826-021-01961-z
22. Stodden DF, Goodway JD, Langendorfer SJ, Robertson MA, Rudisill ME, Garcia C, Garcia LE. A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*. 2008 May 1;60(2):290-306. DOI:10.1080/00336297.2008.10483582
23. Fagard RH, Unit CR, Leuven KU. Impact of different sports and training on cardiac structure and function. *Cardiology clinics*. 1997 Aug 1;15(3):397-412. DOI:10.1016/s0733-8651(05)70348-9