

The effect of virtual education of physical education course on Weight control of primary school students in Shiraz (during Corona pandemic)

Zahra Omid Kotahi ^{1*}, Mohammad Javad Keshavar ²

1. Graduated in sport physiology, shiraz university, shiraz. Iran
2. Phd In Sports Management, Azad Eslamic University ,Yasuj Branch, Iran

* Email : nazila.omidi.k@gmail.com

Abstract

Students are usually considered as a population with low physical activity. Low physical activity causes obesity and other chronic diseases. Since the epidemic of COVID-19 resulted in multiple lockdowns and the closure of schools, efforts are focused on the weight management for the students. The present study aimed to evaluate the effect of virtual education of physical activity lessons on student's weight management during COVID-19. To this aim, using a cluster sampling method, we recruited 100 female students studying in one primary school in Shiraz city (age range 7-12 years). After the participants signed the consent form, we collected data on their general health, height, weight, physical activity and diet. Then the data were analyzed using SPSS software for windows version 21. Results of the t test showed that virtual education of the physical activity lessons significantly increased the number of hours of physical activity per week among the students ($p < 0.05$). The virtual education also statistically significantly enhanced the consumption of vegetables, fruits, milk and other dairy products during the week, and decreased the weekly consumption of nuts ($p < 0.05$). Although the virtual education decreased the consumption of bread and cereals, and increased the consumption of meat and egg per week, the differences were not statistically significant ($p > 0.05$). In conclusion, virtual education of the physical activity lessons resulted in a decrease in body mass index among the female students who attended a primary school in Shiraz during COVID-19 pandemic.

Keywords: : BMI, Physical activity, Weight control, virtual education , Nutrition correction

تاثیر آموزش مجازی درس تربیت بدنی بر کنترل وزن دانش آموزان دختر ابتدایی شهر شیراز (در دوران شیوع کرونا)

زهرا امیدي^{۱*}، محمد جواد کشاورز^۲

۱. دانش آموخته فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

۲. دکتری مدیریت ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج، ایران

* Email : nazila.omidi.k@gmail.com

چکیده

دانش آموزان از گروه های جمعیتی در معرض شیوه زندگی بی تحرک هستند و کم تحرکی خطر چاقی و پیدایش بیماری های زمینه ای در ادامه زندگی را افزایش می دهد. با توجه به همه گیری کووید ۱۹ (کرونا) و شرایط قرنطینی و تعطیلی مدارس، تلاش می شود تا بستری برای کنترل و کاهش وزن دانش آموزان فراهم شود. بنابراین، هدف از پژوهش حاضر، بررسی تاثیر آموزش مجازی درس تربیت بدنی بر کنترل وزن دانش آموزان در دوران شیوع کرونا بود. بدین منظور ۱۰۰ نفر از دانش آموزان ابتدایی دختر شهر شیراز (سن ۷-۱۲ سال) به صورت نمونه گیری خوشه ای بررسی شد. پس از اخذ رضایت نامه و تکمیل پرسشنامه سلامت عمومی اطلاعات قد، وزن، فعالیت بدنی و الگوهای رژیم غذایی ثبت شد. داده های جمع آوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ و آزمون تی همبسته تجزیه و تحلیل شدند. نتایج نشان داد آموزش مجازی درس تربیت بدنی، به افزایش معنادار میزان فعالیت بدنی در هفته منجر شد ($p < 0/05$). همچنین مصرف میوه و سبزیجات، شیر و لبنیات در طول هفته افزایش معنادار و مصرف تنقلات در طول هفته کاهش معنادار داشته اند ($p < 0/05$). اما مصرف نان و غلات و گوشت و تخم مرغ در طول هفته به ترتیب افزایش و کاهش غیرمعناداری داشته اند ($p \geq 0/05$). همچنین، آموزش مجازی درس تربیت بدنی باعث کاهش معنادار شاخص توده بدنی دانش آموزان دختر مقطع ابتدای شهر شیراز شده است ($p < 0/05$). به طور کلی نتایج پژوهش حاضر نشان می دهد، آموزش مجازی درس تربیت بدنی در دوره شیوع بیماری کرونا می تواند منجر به افزایش میزان ساعت فعالیت بدنی در طول هفته شود و همچنین منجر به اصلاح الگوی تغذیه ای (کاهش مصرف تنقلات و نان و غلات و افزایش مصرف شیر و لبنیات، میوه و سبزیجات، گوشت و تخم مرغ) و کاهش شاخص توده بدنی در دانش آموزان مقطع ابتدایی شود.

واژگان کلیدی: شیوع بیماری کرونا، شاخص توده بدنی، تربیت بدنی، آموزش مجازی، اصلاح تغذیه

مقدمه

افزایش وزن ناسالم در دوران کودکی در طولانی مدت نگران کننده است زیرا مطالعات متعدد نشان می دهد که چاقی تجربه شده در دوران کودکی با افزایش وزن در بزرگسالی همراه است (راندل^۱ و همکاران ۲۰۲۰) در سال های گذشته شیوع چاقی رو به افزایش بوده و این افزایش در سنین پایین تر، بیشتر مشهود است (ایماز^۲ و همکاران، ۲۰۱۸). چاقی ناشی از عدم تعادل انرژی مثبت می باشد و عوامل ژنتیکی، رفتاری، فرهنگی، محیطی و اقتصادی در توسعه آن دخیل است (لابستین^۳، ۲۰۰۴). اضافه وزن و چاقی طی ۳۰ تا ۴۰ سال گذشته در حال افزایش گزارش شده به همین علت پیشگیری از چاقی اولویت سازمان بهداشت جهانی شده است (سازمان بهداشت جهانی^۴، ۲۰۱۶). شواهد نشان می دهد که اضافه وزن و چاقی در کودکان پیش دبستانی و نوجوانان شروع به افزایش کرده است (داونیس^۵، ۲۰۱۰). همچنین برآورد شده است ده درصد از دانش آموزان ابتدایی جهان، اضافه وزن دارند و یک چهارم آن ها چاق هستند که با افزایش خطر ابتلا به بیماری های مزمن مواجه هستند. (گیسینیا و همکاران^۶، ۲۰۱۹). چاقی دوران کودکی یک مسئله مهم بهداشت عمومی در سراسر جهان است. شهرنشینی، سبک زندگی بی تحرک و تغییر در عادات غذایی دلایل اصلی این همه گیری هستند (بهاوارا اگرال، واندانا جین^۷، ۲۰۱۸). از دهه ۱۹۸۰، میزان چاقی در بین کودکان ۲ تا ۱۹ ساله بیش از سه برابر شده است، آمارهای مراکز کنترل و پیشگیری از بیماری های ایالات متحده نشان می دهد که (در دوره ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۴)، ۳۳ درصد از کودکان و نوجوانان ۲ تا ۱۹ ساله دارای اضافه وزن یا چاق (لابستین^۸ و همکاران، ۲۰۰۴)، اگرچه عدم تعادل بین کالری دریافتی و فعالیت بدنی یکی از دلایل اصلی چاقی در دوران کودکی و نوجوانی است، عوامل ژنتیکی و بیولوژیکی، اجتماعی و عوامل محیطی (خانواده، مدرسه، جامعه) و سیاست گذاری ها نیز می توانند نقش اساسی برای ایجاد چاقی در کودکان و نوجوانان داشته باشد (لی یون یانگ و همکاران^۹، ۲۰۱۸).

دانش آموزان نیز به لحاظ شرایط تحصیلی و پشت میزنشینی همیشه از افراد کم تحرک جامعه به شمار می رفتند، برای جلوگیری از کم تحرکی دانش آموزان تمام تلاش ها بر این محور متمرکز بود که کودکان از فضای مجازی و یا بازی های کامپیوتری دور نگه داشته شوند تا فرصت و زمان برای حضورشان در بستر تحرک و فعالیت بدنی فراهم شود. غالب تلاش های مجموعه متولی سلامت و بهداشت دانش آموزان در وزارت آموزش و پرورش هم حول همین محور قرار دارد تا برای این منظور بتوانند به نتیجه دلخواه یعنی تشویق دانش آموزان به فعالیت و تحرک دست یابند (دهنوی، ۱۳۹۹). با پیدایش ویروس کرونا، تعطیلی مدارس و شرایط قرنطینه گی این امر میسر نشد، زیرا ویروس کرونا یک خانواده بزرگ از ویروس ها هستند که می توانند باعث ایجاد یک سرماخوردگی ساده تا بیماری های حاد تنفسی مثل سارس شوند؛ ویروس کرونای جدید هم از همین خانواده

¹ Rundle AG, Factor-Litvak P, Suglia SF, et al

² Imas Y.V

³ Lobstein

⁴ WHO

⁵ De Onis

⁶ Gaisina

⁷ Bhawana Aggarwal, Vandana Jain

⁸ Lobstein T

⁹ Eun Young

است. بیماری ذات‌الریه (پنومونی) ناشی از کرونا ویروس جدید در یازدهم فوریه سال ۲۰۲۰ توسط سازمان بهداشت جهانی (WHO)، بر اساس سال شیوع و عامل عفونی آن، بیماری کرونا ویروسی ۲۰۱۹، SARS-COV-2 یا کووید-۱۹ (COVID-19) نامیده شد و رعایت فاصله گذاری اجتماعی یکی از نکات بسیار مهم در جهت کاهش احتمال انتقال فرد به فرد این ویروس اعلام گردیده است (نشاط خسروی ۱۳۹۹). تحقیقات اندریکا استاویدو و همکاران طی سال ۲۰۲۱ نشان داد، همه‌گیری کووید-۱۹ و اقدامات جهانی از جمله قرنطینه، منجر به شرایط خاص و تغییراتی در زندگی روزمره کودکان، نوجوانان و بزرگسالان شده است، محدودیت‌ها و قرنطینه‌ها باعث کم شدن فعالیت افراد و موجب تغییراتی در رفتارهای غذایی به دلیل ترس از کمبود غذا به موازات آن، افزایش رفتار بی تحرک و کاهش فعالیت بدنی آنها شده، که کاهش فعالیت بدنی نیز می‌تواند با چاقی مرتبط باشد. مطالعه فلاح زاده و همکاران در سال ۱۳۹۹ که بر روی دانش آموزان ۱۲-۱۴ سال انجام شد، نشان داد درصد نسبتاً بالایی از دانش آموزان به دلیل سبک زندگی بی تحرک و عادات غذایی نامناسب، مبتلا به اضافه وزن و چاقی هستند. بنابراین تدارک آموزش‌های لازم در زمینه اصلاح رفتارهای بهداشتی و نیز طراحی مداخلات پیشگیری کننده در سنین کودکی و نوجوانی ضروری می‌باشد. تحقیقات کاشانی و همکاران در سال ۲۰۲۱ نشان داد مدرنیته و تأثیرات بیش از حد فناوری بر زندگی افراد، سبب شده که شهروندان با مشکلات جسمانی و روانی ناشی از فقر حرکتی دست و پنجه نرم کنند. این امر باعث شده که نیاز به فعالیت‌های ورزشی یش از پیش احساس شود، اما با ظهور بیماری کرونا در سراسر جهان، به منظور مهار انتشار ویروس کووید ۱۹ دولت‌ها محدودیت‌هایی را در فعالیت فضای باز یا حتی قرنطینه‌ی جمعی برای مردم اعمال کرده‌اند که موجب تغییر در سبک زندگی نظیر کاهش فعالیت بدنی و رژیم غذایی ناسالم شده است. در نقاط مختلف جهان آموزشگاه‌ها توسط دولت‌ها به منظور کند کردن شیوع کرونا تعطیل شدند و دانش آموزان به اجبار از حضور در مدارس محروم شدند. سازمان ملل متحد در گزارشی اعلام کرد همه‌گیری ویروس کرونا در جهان باعث بزرگترین اختلال تاریخ در آموزش و پرورش شده است. این سازمان می‌گوید ویروس کووید-۱۹ باعث شده که از میانه ماه جولای مدارس در حدود ۱۶۰ کشور بسته بماند. در ایران نیز مدارس با شیوع کرونا ویروس و به منظور کند کردن زنجیره انتقال این ویروس مدارس تعطیل گردید و آموزش مدارس به صورت مجازی ادامه یافت که این امر باعث کاهش تحرک بدنی در افراد جامعه بویژه دانش آموزان گردید. عدم تحرک بدنی به عنوان چهارمین خطر اصلی برای بیماری‌های غیرواگیر در سال ۲۰۰۹ شناسایی شده است. طی تخمین جهانی از هر ۵ نوجوان ۴ نفر از توصیه‌های فعالیت بدنی پیروی نمی‌کنند و این افراد را در معرض خطر چاقی، بیماری‌های کرونر قلبی، دیابت و ... و حتی مرگ زورس قرار می‌دهد (اندرسن^۱ و همکاران ۲۰۱۲) و بر عملکرد کوتاه مدت و بلندمدت، سلامت و رفاه (ریلی^۲ ۲۰۰۶) کشورها (از جمله کشورهای با درآمد متوسط و کم) تأثیر زیادی داشته است (سازمان بهداشت جهانی ۲۰۱۶). آموزش درس تربیت بدنی با ویژگی‌های خاص و نیازهای ویژه‌اش، که الزامات عملی و حرکتی، پیوستی جدایی ناپذیر از ماهیت آن است، متمایز از دورس دیگر، در بستر رسانه‌های نوین آموزشی به دنبال طراحی و تدوین قالبی جدید است تا در ارائه‌ی محتوای مورد نیاز برای دانش آموزان، بیشترین تأثیر را داشته باشد (ونگ^۳ و همکاران، ۲۰۱۵) در طول دوران قرنطینه‌ی، شاخص توده بدنی به طور قابل توجهی بین نوجوانان و جوانان (۱۵-۱۷ سال) افزایش یافته است و شیوع چاقی از ۱۰.۵ درصد به ۱۲.۹ درصد ($p < 0.001$) در این گروه‌های سنی افزایش داشته است (اندرانیک استاویدو^۴، ۲۰۲۱) مطالعات نشان داد که چاقی در دوران کودکی و نوجوانی باعث افزایش بروز بیماری‌های قلبی عروقی، ابتلا به بیماری عروق کرونر می‌شود و با افزایش مرگ و میر در

¹ LB Andersen

² Reilly

³ Wang YC

⁴ Androniki Stavridou

بزرگسالی مرتبط است (ادیر سامر و گیلاد توینگ^۱، ۲۰۱۸) در حالی که کاهش وزن می تواند بسیاری از بیماری های قلبی مرتبط با چاقی را معکوس کند (ارنولد سی تی ان جی^۲ و همکاران، ۲۰۲۱) از طرفی داده های موجود نشان می دهد که استفاده از بازی های ویدیویی آنلاین در حال افزایش است (راندل^۳ و همکاران، ۲۰۲۰) به نظر می رسد، علاوه بر زمان هایی که دانش آموزان خارج از مدرسه هستند، همه گیری بیماری کوید ۱۹ تمام عوامل افزایش وزن را تشدید می کند. بنابراین با توجه به گسترش شیوع کرونا و شرایط قرنطینی و تعطیلی مدارس که موجب بی تحرکی و یک جا نشینی در کودکان شده بود و همچنین شیوع بالای چاقی در چند دهه اخیر بین کودکان و ضرورت کاهش وزن با توجه به اثرات زیان بار چاقی در کودکان مانند کاهش سن ابتلا به بیماری های متابولیکی، قلبی عروقی، افزایش چاقی دوران بزرگسالی و افزایش مرگ و میر و افزایش هزینه های درمانی و دارویی، مطالعه حاضر قصد پاسخگویی به این پرسش را دارد که آیا آموزش مجازی درس تربیت بدنی بر کنترل وزن دانش آموزان دختر ابتدایی شهر شیراز در دوران شیوع بیماری کرونا تأثیر دارد؟

روش شناسی

پژوهش حاضر با هدف بررسی تاثیر آموزش مجازی درس تربیت بدنی بر کنترل وزن دانش آموزان دختر ابتدایی در دوران شیوع کرونا در شهر شیراز انجام شد. با توجه به این هدف، پژوهش از نظر جمع آوری اطلاعات از نوع توصیفی علی-مقایسه ای و از لحاظ هدف تحقیق از نوع کاربردی است. جامعه آماری تحقیق دانش آموزان دختر مقطع ابتدایی شهر شیراز در رده سنی (۷ تا ۱۲ سال) بود که از بین آنها ۱۰۰ نفر به صورت نمونه گیری خوشه ای تصادفی انتخاب شده اند.

نمونه ها از بین پایه های اول تا ششم، پس از پر کردن فرم رضایت نامه با کمک والدین خود، پاور پوینت های راهنما و آموزشی را دریافت کردند و به عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند. سپس جهت شرکت در این طرح پژوهشی، مراحل مشارکت را طی نمودند.

مراحل مشارکت از این قرار بود:

۱. تکمیل فرم رضایت نامه
۲. مرحله اولیه اندازه گیری قد و وزن و محاسبه شاخص توده بدنی
۳. تکمیل فرم های فعالیت بدنی
۴. تکمیل فرم های تغذیه
۵. مرحله ثانویه اندازه گیری قد و وزن و محاسبه شاخص توده بدنی
۶. در این پژوهش منظور از آموزش مجازی ویدیو ها، فایل ها، کاربرگ های کلاسی گفته می شود که از طریق برنامه های کاربردی در دسترس دانش آموزان قرار می گیرد.

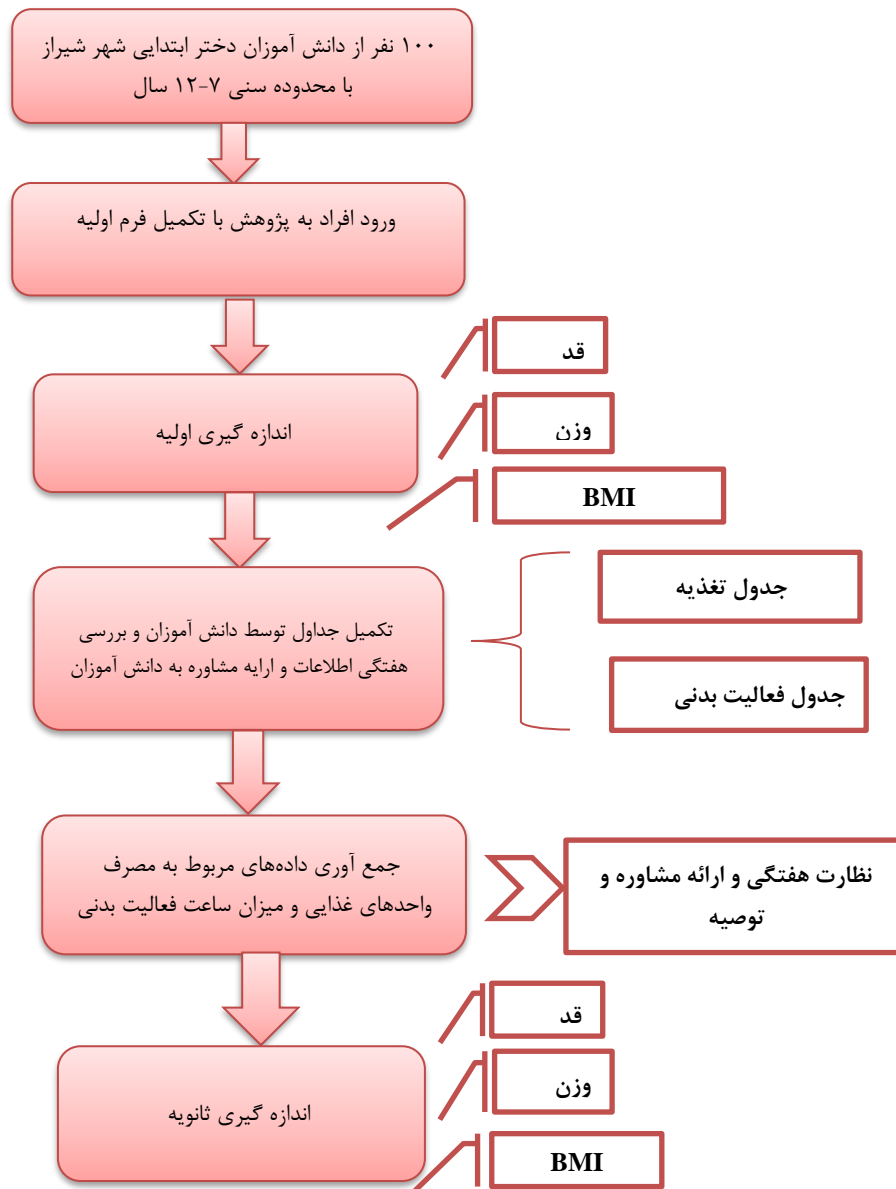
منظور از کنترل وزن، کاهش وزن، اضافه کردن وزن یا ثابت نگه داشتن وزن بدن دانش آموزان متناسب با قد آنان طبق جدول شاخص توده بدنی می باشد و منظور از فعالیت بدنی میزان تحرک بدنی که هر دانش آموز در طول روز دارد گفته می شود که به صورت ساعت و دقیقه بیان می شود و با توجه به پوستره های آموزشی که در بخش پیوست ها آورده شده است، و از دانش آموزان خواسته شده عادت های رفتاری حرکتی را به صورت ساعت و دقیقه محاسبه کرده و در پوشه کار هفتگی

¹ A Sommer, G

² Arnold C. T

³ Rundle AG

عادت رفتاری فعال به صورت روزانه ثبت نمایند. در پژوهش حاضر تعداد ۱۰۰ نفر از دانش آموزان دختر مقطع تحصیلی ابتدایی یکی از مدارس ناحیه ۴ شیراز با محدوده سنی ۷-۱۲ سال انتخاب شدند. معیار ورود آن‌ها در تحقیق تکمیل فرم رضایت‌نامه بود. در این پژوهش سنجش اولیه قد و وزن دانش آموزان با استفاده از ترازو و متر اندازه‌گیری شده و سپس شاخص توده بدنی آنان با استفاده از فرمول محاسبه شاخص توده بدنی اندازه‌گیری و با استفاده از نمودار شاخص توده بدنی، دامنه وزنی دانش آموزان مشخص و سپس از دانش آموزان خواسته شد با همکاری والدین که اسلایدهای توجیهی و آموزشی را دریافت کرده‌اند، جداول میزان ساعت فعالیت بدنی و میزان مصرف گروه‌های غذایی را تکمیل کنند. پس از رصد هفتگی دانش آموزان، آموزش، مشاوره، حمایت و نظارت بر افزایش فعالیت‌های حرکتی و کنترل تغذیه (توانمندسازی و ترغیب دانش آموز در مدیریت وزن) و ارائه بازخوردهای لازم با توجه به پوشه‌های کار ارائه شده که به صورت خود اظهاری توسط آنان تکمیل گردید و طبق این پاسخ‌گویی توصیه‌های لازم به آنها داده شد و سپس قد و وزن آنان را مجدد اندازه‌گیری کردیم و طی سنجش ثانویه شاخص توده بدنی محاسبه شد. مراحل کلی روش اجرا در شکل ۳-۱ به تصویر کشیده شده است.



شکل ۱- فرایند اجرای پژوهش

در این تحقیق از آمار توصیفی برای توصیف داده‌ها (شامل شاخص‌های مرکزی و پراکندگی با جداول و نمودارهای مربوط) استفاده شد و پس از بررسی طبیعی بودن پراکندگی یافته‌ها با استفاده از آزمون کولموگراف-اسمیرنوف، از آزمون T وابسته برای بررسی تاثیر مداخله آموزش‌های مجازی استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل آماری از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ در سطح معناداری ۰.۰۵ استفاده می‌شود. همچنین از نرم افزار EXCEL نسخه ۲۰۱۶ جهت رسم نمودار استفاده شده است.

یافته‌ها

جهت بررسی تاثیر آموزش مجازی درس تربیت بدنی بر کنترل وزن دانش آموزان پس از بررسی طبیعی بودن داده ها از آزمون t وابسته استفاده شده است و نتایج زیر به دست آمد:

۱. مشاهده شده است که آموزش مجازی درس تربیت بدنی کاهش معناداری بر شاخص توده بدنی دانش آموزان دارد.
 ۲. مشاهده شده است که آموزش مجازی درس تربیت بدنی افزایش معناداری بر میزان فعالیت بدنی دانش آموزان دارد.
 ۳. مشاهده شده است که آموزش مجازی درس تربیت بدنی کاهش غیر معناداری بر مصرف نان و غلات و افزایش معناداری بر مصرف سبزیجات و میوه، لبنیات و شیر و افزایش غیر معناداری بر مصرف گوشت و تخم مرغ و کاهش معناداری بر مصرف تنقلات بعد از آموزش مجازی درس تربیت بدنی داشته است.
- به طور کلی یافته های مطالعه حاضر نشان می دهد، در مقایسه با قبل از آموزش، بعد از آموزش مجازی میزان فعالیت بدنی، مصرف شیر و لبنیات، سبزیجات و میوه افزایش معناداری داشته است در حالی که شاخص توده بدنی و مصرف تنقلات کاهش معناداری نشان دادند. همچنین تغییرات معناداری در میزان غلات مصرفی یا گوشت و تخم مرغ دریافتی قبل و بعد از آموزش مجازی مشاهده نشد. جدول شماره یک فراوانی متغیرهای جمعیت شناختی شرکت کنندگان را به تفکیک جنسیت سن نشان می دهد. جدول شماره دو یافته های توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) درباره متغیرهای شاخص توده بدنی، وزن و قد آزمودنی ها را نشان می دهد.

جدول ۱. متغیرهای جمعیت شناختی

متغیر	گروه	تعداد	درصد
جنسیت	دختر	۱۰۰	۱۰۰
	پسر	۰	۰
سن	۷ تا ۹ سال	۴۰	۴۰
	۹ تا ۱۱ سال	۳۴	۳۴
	۱۱ سال به بالا	۲۶	۲۶

جدول ۲. یافته های توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) درباره متغیرهای شاخص توده بدنی، وزن و قد آزمودنی ها

متغیر	گروه	تعداد	M±SD
شاخص توده بدنی (کیلوگرم / سانتی متر)	قبل از آموزش	۱۰۰	۴۳/۳۰ ± ۵/۴۶
	بعد از آموزش	۱۰۰	۲۷/۲۳ ± ۴/۶۵
وزن (کیلوگرم)	قبل از آموزش	۱۰۰	۳۲/۲ ± ۰۹/۵۷
	بعد از آموزش	۱۰۰	۳۰/۲ ± ۰۹/۲۶
قد (سانتی متر)	قبل از آموزش	۱۰۰	۱۳۵/۷ ± ۸۷/۷۷
	بعد از آموزش	۱۰۰	۱۳۶/۷ ± ۱۱/۵۵

جدول ۳. یافته های توصیفی درباره میزان فعالیت بدنی قبل و بعد از آموزش مجازی

متغیر	گروه	تعداد	M±SD
فعالیت بدنی (ساعت)	قبل از آموزش	۱۰۰	۲/۲۷ ± ۱/۰۹
	بعد از آموزش	۱۰۰	۳/۳۹ ± ۱/۲۴

در جدول شماره ۴ نتایج مربوط به تاثیر آموزش مجازی درس تربیت بدنی بر شاخص توده بدنی دانش آموزان را بررسی می کند که از آزمون تی وابسته جهت این امر استفاده شد و با توجه به نتایج ارائه شده در جدول شماره ۴ شاخص توده بدنی بعد از آموزش مجازی درس تربیت بدنی به طور معناداری کاهش یافته است ($P < 0.05$)

جدول ۴. نتایج آزمون t وابسته در شاخص توده بدنی دانش آموزان

گروه	تعداد	M±SD	t	درجه آزادی	سطح معناداری
قبل از آموزش	۱۰۰	۳۰/۵ ± ۴۳/۴۶	۳/۵۹۸	۹۹	۰/۰۰۱
بعد از آموزش	۱۰۰	۲۷/۴ ± ۲۳/۶۵			

نتایج تحقیق نشان داد که آموزش مجازی درس تربیت بدنی بر میزان فعالیت بدنی دانش آموزان تاثیر معناداری دارد. جهت بررسی این مهم از آزمون تی وابسته استفاده شد که نتایج حاصل از آن در جدول شماره ۵ آمده است. با توجه به نتایج ارائه شده جدول ۵- مشاهده می شود که ساعت فعالیت بدنی بعد از آموزش مجازی درس تربیت بدنی به طور معناداری افزایش یافته است ($P < 0.05$).

جدول ۵. نتایج آزمون t وابسته در میزان فعالیت بدنی دانش آموزان

گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	t	درجه آزادی	سطح معناداری
قبل از آموزش	۱۰۰	۲/۲۷	۱/۰۹	-۳/۱۲۸	۹۹	۰/۰۰۱
بعد از آموزش	۱۰۰	۳/۳۹	۱/۲۴			

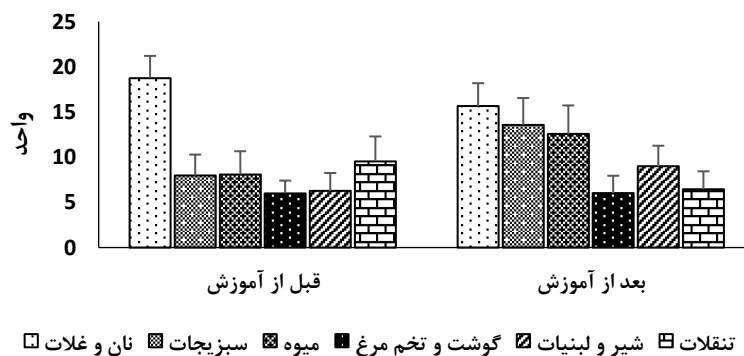
نتایج تحقیق نشان داد که آموزش مجازی درس تربیت بدنی بر اصلاح تغذیه دانش آموزان تاثیر معناداری دارد که جهت بررسی این نتیجه از آزمون تی وابسته استفاده شد که نتایج حاصل از آن در جدول شماره هفت آمده است.

جدول ۶. نتایج آزمون t وابسته در اصلاح الگوی غذایی دانش آموزان

متغیر	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	t	درجه آزادی	سطح معناداری
نان و غلات	قبل از آموزش	۱۰۰	۱۸/۷۶	۲/۴۵	-۲/۱۲۴	۹۹	۰/۰۷۸
	بعد از آموزش	۱۰۰	۱۵/۶۵	۲/۵۴			

							(تعداد وعده در هفته)
۰/۰۰۱	۹۹	-۴/۷۶۹	۲/۳۱	۷/۹۸	۱۰۰	قبل از آموزش	سبزیجات
			۲/۹۹	۱۳/۵۶	۱۰۰	بعد از آموزش	(تعداد وعده در هفته)
۰/۰۰۱	۹۹	-۳/۹۸۵	۲/۵۷	۸/۰۹	۱۰۰	قبل از آموزش	میوه
			۳/۱۶	۱۲/۵۷	۱۰۰	بعد از آموزش	(تعداد وعده در هفته)
۰/۱۳۲	۹۹	-۰/۷۶۳	۱/۴۳	۵/۹۸	۱۰۰	قبل از آموزش	گوشت و تخم مرغ
			۱/۹۴	۶/۰۱	۱۰۰	بعد از آموزش	(تعداد وعده در هفته)
۰/۰۰۱	۹۹	-۳/۲۴۷	۱/۹۸	۶/۲۷	۱۰۰	قبل از آموزش	شیر و لبنیات
			۲/۲۸	۸/۹۹	۱۰۰	بعد از آموزش	(تعداد وعده در هفته)
۰/۰۰۱	۹۹	۳/۶۶۸	۲/۷۶	۹/۵۴	۱۰۰	قبل از آموزش	تنقلات
			۱/۹۹	۶/۴۵	۱۰۰	بعد از آموزش	(تعداد وعده در هفته)

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول شماره هفت مشاهده می شود که مصرف نان و غلات بعد از آموزش مجازی درس تربیت بدنی به طور غیر معناداری کاهش یافته است ($P>0.05$) و مصرف سبزیجات و میوه، لبنیات و شیر به طور معناداری افزایش یافته است ($P<0.05$) و مصرف گوشت و تخم مرغ به طور غیر معنادار افزایش یافته است ($P>0.05$) و همچنین مصرف تنقلات به طور معناداری کاهش یافته است ($P<0.05$) (شکل ۲).



شکل ۲. تغییرات میزان دریافت گروه های غذایی مختلف در دانش آموزان هنگام دوره مطالعه

بحث و نتیجه گیری

جهان در سال ۲۰۱۹ با پدیده ای رو به رو شد که بی تردید در تاریخ بهداشت و سلامت جهان باقی خواهد ماند؛ در اواخر این سال ویروسی جدید به نام "کرونا ویروس ۲۰۱۹" یا "کووید ۱۹" به جهانیان معرفی شد. شروع همه گیری این ویروس از

۸ دسامبر ۲۰۱۹ در ووهان چین آغاز شد و به سرعت در سراسر جهان گسترش یافت به طوری که تا امروز بیشتر کشورهای دنیا درگیر آن شده‌اند. سبک زندگی بنا به تعریف سازمان بهداشت جهانی به صورت الگوی رفتاری مشخصی تعریف می‌شود، که تحت تأثیر متقابل ویژگی‌های شخصی، شرایط محیطی زندگی، شرایط اجتماعی-اقتصادی و تعاملات اجتماعی قرار می‌گیرد. به این صورت که دائماً با تغییر شرایط محیطی و اجتماعی، سبک زندگی نیز تغییر یافته و با آن منطبق می‌شود. پیشروی کرونا ویروس به سرعت بر زندگی روزمره افراد، مشاغل، تجارت‌ها و جنبش‌های جهانی تأثیر داشته و آن‌ها را دچار اختلال کرده است. از سوی دیگر قرنطینی و محدود شدن فعالیت‌های اجتماعی و بسته شدن مدارس و اماکن ورزشی فعالیت بدنی افراد را مختل کرد و افراد مجبور به خانه نشینی شدند، که همه این‌ها می‌تواند عوارض نا مطلوبی همچون افزایش خطر ابتلا به چاقی و عوارض مرتبط با آن به همراه داشته باشد.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که آموزش مجازی درس تربیت بدنی بر افزایش ساعات فعالیت بدنی و همچنین بر اصلاح الگوی تغذیه ای دانش آموزان در نتیجه بر کنترل وزن دانش آموزان دختران ابتدایی تأثیر معناداری داشته است. همچنین در راستای نتایج پژوهش حاضر، پژوهش‌های همسو و ناهمسویی وجود دارد. مظلومی محمودآباد و همکاران (۲۰۱۷) با بررسی میزان تأثیر برنامه آموزشی بر تحرک بدنی خانم‌های خانه دار متأهل نشان داده اند که آموزش با استفاده از سی دی و پمفلت در کنار آموزش به وسیله پاورپوینت و وسایل کمک آموزشی و استمرار آن می‌تواند موجب افزایش فعالیت‌های ورزشی و تحرک بدنی زنان خانه دار شود. این یافته‌ها با نتایج تحقیق حاضر در خصوص افزایش ساعت فعالیت بدنی دارد، همسو است. با وجود این دایریت و همکاران (۲۰۱۷) با بررسی تأثیر گذاری فناوری همراه سلامت (ام هلت اصطلاحی است که، هرگونه مراقبت سلامت-محور که با تلفن همراه، تبلت، ابزارهای دیجیتال و هرگونه وسیله بی‌سیم پشتیبانی می‌شود) بر فعالیت بدنی و رفتارهای بی‌تحرک نشان داده اند، مداخلات ام هلت یا همراه سلامت آثار کمی بر میزان فعالیت بدنی و کاهش بی‌تحرکی داشته است. تفاوت‌های روش شناختی و نیز زمینه ای ممکن است تا حدی ناهمسویی نتایج مطالعه حاضر با یافته‌های دایریت و همکاران (۲۰۱۷) را توجیه کند. به علاوه باید توجه داشت که قرنطینی ناشی از کرونا خود زمینه ای برای بهبود روش‌های آموزش مجازی در برنامه‌های مختلف درسی شدند که این موضوع ممکن است در سال ۲۰۱۷ که آموزش مجازی به شدت دوران کرونا نبوده است، مصداق ندارد. بنابراین بخشی از ناهمسویی نتایج می‌تواند به شرایط زمانی و روند توسعه دانش آموزش مجازی مربوط باشد. افزایش زمان فعالیت بدنی خطر چاقی را در کودکان و نوجوانان کاهش می‌دهد (هانگ و همکاران، ۲۰۱۶). بنابراین کاهش شاخص توده بدنی پس از ارائه آموزش مجازی می‌تواند به دلیل آثار آن بر بهبود میزان فعالیت بدنی نمونه‌ها باشد. با این حال، کاهش معنادار تنقلات و نیز افزایش معنادار مصرف سبزیجات و میوه‌ها نیز می‌تواند در این موضوع سهیم باشند. بنابراین کاهش دریافت مواد غذایی پر کالری مانند تنقلات و جایگزینی آن‌ها با مواد غذایی با کالری پایینی چون سبزیجات و میوه علاوه بر کاهش وزن می‌تواند به لحاظ تامین بیشتر مواد مغذی مفیدی مانند ویتامین‌ها، املاح و پلی فنول‌های گیاهی نقش به‌سزایی در کاهش خطر چاقی و سایر اختلالات مرتبط با سلامت به ویژه در نوجوانان و کودکان داشته باشد. در این باره مارسیا و همکاران (۲۰۱۸) نیز تأکید کرده اند که، برای پیشگیری از چاقی در جمعیت بزرگسال باید یک الگوی تغذیه ای سالم که بر مصرف کافی غذاهای گیاهی، منابع پروتئینی، لبنیات کم چرب، روغن‌های گیاهی و آجیل و محدودیت مصرف شیرینی‌ها، نوشیدنی‌های شیرین شده با شکر و گوشت قرمز تمرکز شود. حیدری مقدم و همکاران (۱۳۹۹) نیز نشان داده اند هر کدام از روش‌های اصلاح سبک زندگی می‌توانند در کاهش وزن نقش پر رنگی داشته باشند. در ارتباط با آموزش مجازی نیز، یانیز و همکاران (۲۰۰۷) نشان داده اند ارائه برنامه آموزشی درباره رفتارهای نادرست تغذیه ای، دریافت مواد غذایی مناسب و همچنین افزایش فعالیت بدنی در دانش آموزان به اصلاح شیوه زندگی شامل افزایش فعالیت بدنی و الگوی غذایی سالم تر منجر شد. اندره و همکاران در سال ۲۰۲۰ نیز با سنجش مداخله‌های سلامت محور مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی در کودکان نشان دادند که استفاده از اپلیکیشن و خود مداخله، عادات شیوه زندگی و تغذیه ای دانش آموزان را تغییر می‌دهد. لین جین و همکاران در سال ۲۰۱۹ در نوجوانان چینی آمریکایی نشان دادند برنامه‌های مبتنی بر گوشی‌های هوشمند با کاهش مصرف فست فود و افزایش فعالیت

بدنی ارتباط معناداری داشت و موجب کاهش شاخص توده بدنی شده است. گوسوانیا و همکاران (۲۰۲۲) در کودکان نشان دادند ترکیب روزانه ۴۵ دقیقه فعالیت بدنی و رژیم غذایی سالم منجر به کاهش وزن بدن و افزایش توده عضلانی و استخوانی در کودکان دبستانی می شود. در مطالعه حاضر میانگین فعالیت بدنی از ۲/۲ ساعت به ۳/۳ ساعت در روز افزایش یافته است. بنابراین این اندازه از افزایش فعالیت بدنی و نیز رعایت یک رژیم غذایی سالم تر مبتنی بر سبزیجات و میوه های بیشتر در کنار تنقلات کمتر می تواند برای کاهش شاخص توده بدنی کافی باشد. فعالیت بدنی می تواند از راه افزایش توده خالص بدنی، افزایش اکسیداسیون اسیدهای چرب، افزایش سوخت و ساز روزانه و نیز پایه، فعال سازی مسیرهای پیام رسانی درون سلولی که بر سوخت و ساز بدن تاثیر می گذارند (مانند افزایش بیوژنز میتوکندریایی، افزایش حساسیت به انسولین) کاهش وزن به ویژه درصد چربی بدن را باعث شود (بیکر و همکاران، ۲۰۰۰). همچنین به نظر می رسد رعایت رژیم غذایی مبتنی بر سبزیجات می تواند با افزایش دفع چربی ها موجود در غذا اثر معناداری بر کاهش کالری دریافتی ناشی از غذا داشته باشد (مکیتناس و همکاران، ۲۰۱۹). همچنین فعالیت بدنی و رژیم غذایی سرشار از سبزیجات می تواند به کاهش اشتها و نیز مصرف غذا در یک وعده غذایی منجر شود (بورکلس و همکاران، ۲۰۲۲). این موارد نیز ممکن است در کاهش شاخص توده بدنی پس از آموزش مجازی در دانش آموزان موثر باشند. به طور کلی نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان می دهد، آموزش مجازی درس تربیت بدنی به دختران مقطع ابتدایی، می تواند منجر به افزایش میزان ساعت فعالیت بدنی در طول هفته شود. همچنین نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان داد آموزش مجازی درس تربیت بدنی در دوره پاندومی شیوع کرونا، می تواند باعث اصلاح الگوی تغذیه ای (کاهش مصرف تنقلات و نان و غلات و افزایش مصرف شیر و لبنیات، میوه و سبزیجات، گوشت و تخم مرغ) دانش آموزان مقطع ابتدایی شود. از طرفی دیگر نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان داد آموزش مجازی درس تربیت بدنی می تواند منجر به کاهش شاخص توده بدنی (جلوگیری از افزایش وزن)، دانش آموزان دختر مقطع ابتدایی شود.

منابع

۱. دهنوی، ا. ۱۳۹۹. آموزش غیرحضوری درس تربیت بدنی در بستر ابزارهای رسانه‌ای نوین. رشد آموزش تربیت بدنی، دوره بیست و یکم، شماره ۱، پاییز ۱۳۹۹.
۲. رضوی، مقدم، ح.، رشیدی، نیا، و.، محمدی، فرد، ک.، امین، جاهداری، احمد، & حاتمی. (۲۰۲۰). تاثیر اصلاح عادات رژیم غذایی و فعالیت فیزیکی در درمان اضافه وزن و چاقی در کودکان مبتلا به اضافه وزن و چاقی. مجله علمی پژوهان، ۱۸(۴)، ۴۶-۵۳.
۳. زارع، آتنا، حسینی، دالوندی، & رهگذر. (۲۰۱۹). مقایسه تأثیر آموزش ورزش و رژیم غذایی به روش سلامت جامعه، ۱۳(۱)، ۴۵-۵۳.
۴. کاشانی، میرزازاده، دارابی، & مسعود. (۲۰۲۱). مروری بر وضعیت ورزش همگانی در دوران پاندمی کووید ۱۹. هفتمین همایش ملی دانشجویی علوم ورزشی دانشگاه شهید بهشتی.
۵. محمودآبادی، م.، رهاوی، رزا، مقدم، ب.، نژاد، ن.، & تفتی، د. (۲۰۱۷). بررسی میزان تأثیر برنامه آموزشی بر تحرک بدنی خانم‌های خانه دار متأهل ۴۵-۲۰ ساله شهر نور. طلوع بهداشت یزد، ۱۶(۳)، ۲۱-۳۳.
6. Borkoles, E., Krastins, D., van der Pols, J. C., Sims, P., & Polman, R. (2022). Short-Term Effect of Additional Daily Dietary Fibre Intake on Appetite, Satiety, Gastrointestinal Comfort, Acceptability, and Feasibility. *Nutrients*, 14(19), 4214. <https://doi.org/10.3390/nu14194214>

7. Benítez-Andrades, J. A., Arias, N., García-Ordás, M. T., Martínez-Martínez, M., & García-Rodríguez, I. (2020). Feasibility of social-network-based eHealth intervention on the improvement of healthy habits among children. *Sensors*, 20(5), 1404.
8. Baker, C. W., & Brownell, K. D. (2000). Physical activity and maintenance of weight loss: Physiological and psychological mechanisms. *Physical activity and obesity*, 311-328.
9. Direito, A., Carraça, E., Rawstorn, J., Whittaker, R., & Maddison, R. (2017). mHealth technologies to influence physical activity and sedentary behaviors: behavior change techniques, systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Annals of behavioral medicine*, 51(2), 226-239
10. Dietz, W. H., & Robinson, T. N. (2005). Overweight children and adolescents. *New England Journal of Medicine*, 352(20), 2100-2109
11. Goswami, N., Trozic, I., Fredriksen, M. V., & Fredriksen, P. M. (2021). The effect of physical activity intervention and nutritional habits on anthropometric measures in elementary school children: the health oriented pedagogical project (HOPP). *International journal of obesity*, 45(8), 1677-1686 .
12. Gaisina, L. M., SHAYKHISLAMOV, R. B., SHAYAKHMETOVA, R. R., Kostyleva, E., Goremykina, L., & Gainanova, E. (2019). The essence and structural elements of a healthy lifestyle of students. *Espacios*, 40(21), 10 .
13. Hong, I., Coker-Bolt, P., Anderson, K. R., Lee, D., & Velozo, C. A. (2016). Relationship between physical activity and overweight and obesity in children: findings from the 2012 national health and nutrition examination survey national youth fitness survey. *The American Journal of Occupational Therapy*, 70(5), 7005180060p7005180061-7005180060p7005180068.
14. Imas, Y., Dutchak, M., Andrieieva, O., Kashuba ,V., Kensytska, I., & Sadovskyi, O. (2018). Modern approaches to the problem of values' formation of students' healthy lifestyle in the course of physical training. *Physical education of students*, 22(4), 182-189
15. Jung, T., Huang, J., Eagan, L., & Oldenburg, D. (2019). Influence of school-based nutrition education program on healthy eating literacy and healthy food choice among primary school children. *International Journal of Health Promotion and Education*, 57(2), 67-81.
16. Kipping, R. R., Jago, R., & Lawlor, D. A. (2008). Obesity in children. Part 1: Epidemiology, measurement, risk factors, and screening. *Bmj*, 337
17. Lee, E. Y., & Yoon, K.-H. (2018). Epidemic obesity in children and adolescents: risk factors and prevention. *Frontiers of medicine*, 12(6), 658-666
18. Lobstein, T., Baur, L & ,Uauy, R. (2004). Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity reviews*, 5, 4-85
19. Miketinas, D. C., Bray, G. A., Beyl, R. A., Ryan, D. H., Sacks, F. M., & Champagne, C. M. (2019). Fiber intake predicts weight loss and dietary adherence in adults consuming calorie-restricted diets: the POUNDS lost (preventing overweight using novel dietary strategies) study. *The Journal of nutrition*, 149(10), 1742-1748Marmot,

- M., Allen, J., Goldblatt, P., Boyce, T., McNeish, D., Grady, M., & Geddes, I. (2010). Fair society. Healthy Lives: The Marmot Review. ۱-۲۴۲ ,
20. Nuttall, FQ. (2015). Body mass index: obesity , and health: a critical review. *Nutrition today*, 50(3), 117 .
 21. Opel, N., Thalamuthu, A., Milaneschi, Y., Grotegerd, D., Flint, C., Leenings, R., Goltermann, J., Richter, M., Hahn, T., & Woditsch, G. (2021). Brain structural abnormalities in obesity: relation to age, genetic risk, and common psychiatric disorders. *Molecular psychiatry*, 26(9), 4839-4852.
 22. Organization, W. H. (2016). Consideration of the evidence on childhood obesity for the Commission on Ending Childhood Obesity: report of the ad hoc working group on science and evidence for ending childhood obesity, Geneva, Switzerland.
 23. Rundle, A. G., Park, Y., Herbstman, J. B., Kinsey, E. W., & Wang, Y. C. (2020). COVID-19 related school closings and risk of weight gain among children. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 28(6), 1008
 24. Reilly, J. J., Kelly, L., Montgomery, C., Williamson, A., Fisher, A., McColl, J. H., Conte, R. L., Paton, J. Y., & Grant, S. (2006). Physical activity to prevent obesity in young children: cluster randomised controlled trial. *Bmj*, 333(7577), 1041
 25. Stockwell, S., Trott, M., Tully, M., Shin, J., Barnett, Y., Butler, L., McDermott, D., Schuch, F., & Smith, L. (2021). Changes in physical activity and sedentary behaviours from before to during the COVID-19 pandemic lockdown: a systematic review. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 7(1), e000960 .
 26. Schlesinger, S., Neuenschwander, M., Schwedhelm, C., Hoffmann, G., Bechthold, A., Boeing, H., & Schwingshackl, L. (2019). Food groups and risk of overweight, obesity, and weight gain: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Advances in Nutrition*, 10(2), 205-218
 27. Yanis, M. (2007). Anthon k. Health nutrition education in elementary schools: changes in health knowledge, nutrition intakes and physical activity over a six year period. *Public Health Nutr*, 2(3), 445-448
 28. Wickramasinghe, K., Chatterjee, S., Williams, J., Weber, M. W ,Rito, A. I., Rippin, H., & Breda, J. (2021). Childhood overweight and obesity abatement policies in Europe. *Obesity reviews*, 22, e13300