



تأثیر آموزش اصول فعالیت بدنی و تغذیه سالم، با و بدون معلم تربیت بدنی در اجرای طرح کنترل وزن و چاقی (کوچ) دانش آموزان استان خراسان شمالی در بستر شبکه آموزشی دانش آموزی (شاد)

## The effect of principles of physical activity teaching and healthy nutrition, with and without sport teacher in the implementation of weight and obesity control plan of students (kooch) in north khorasan province in the context of the student educational network (shad)

نجمه رضائیان (نویسنده مسئول)<sup>۱</sup>، مریم کریمی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دکتری تخصصی فیزیولوژی ورزشی، استادیار، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد بجنورد، دانشگاه آزاد اسلامی، بجنورد، ایران.

[Rezaeian.n@gmail.com](mailto:Rezaeian.n@gmail.com)

<sup>۲</sup> دکتری تخصصی فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه کوثر بجنورد، بجنورد، ایران. [karimi.maryam1976@gmail.com](mailto:karimi.maryam1976@gmail.com)

### چکیده

مطالعه حاضر به بررسی تأثیر آموزش اصول فعالیت بدنی و تغذیه سالم، با و بدون معلم تربیت بدنی در اجرای طرح کنترل وزن و چاقی (کوچ) دانش آموزان استان خراسان شمالی در بستر شبکه آموزشی دانش آموزی (شاد) می پردازد. بدین منظور، از میان ۱۸۴۵۱۱ دانش آموز ۷-۱۸ سال در همه مقاطع تحصیلی خراسان شمالی، اطلاعات قد و وزن ۱۵۴۱۶۵ دانش آموز در سامانه سناد آموزش و پرورش ثبت شد. این دانش آموزان به مدت ۱۴ هفته تحت مشاوره فعالیت‌های ورزشی و نکات تغذیه‌ای توسط معلمان تربیت بدنی، مراقبین سلامت و آموزگاران پایه قرار گرفتند. در پایان ۱۴ هفته، مجدداً قد و وزن پس از آموزش دانش آموزان در سامانه سناد ثبت شد. نمونه آماری به صورت هدفمند و از میان دانش آموزانی که اطلاعات قد و وزن آنها در سامانه سناد ثبت شده بود انتخاب گردید. پرسشنامه محقق ساخته پس از تایید روایی (با نظر ۸ نفر از متخصصان) و پایایی ( $\alpha=0/77$ ) از طریق مدیران مدارس و معلمان تربیت بدنی در اختیار دانش آموزان قرار گرفت. در نهایت، از میان ۳۵۰۰ پرسشنامه پر شده، ۱۰۰۸ پرسشنامه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی، آزمون تی زوجی، تی تک نمونه ای و رگرسیون خطی در سطح معنی داری  $P<0/05$  انجام شد. بنابر نتایج آزمون تی زوجی اجرای ۱۴ هفته طرح کنترل وزن و چاقی (کوچ) در بستر شبکه آموزشی دانش آموزی (شاد) موجب افزایش معنی دار شاخص توده بدنی در گروه‌های لاغر ( $P<0/001$ ) و با وزن طبیعی ( $P<0/001$ )؛ در دختران ( $P=0/002$ ) و پسران ( $P=0/000$ )؛ در کلیه مقاطع تحصیلی ( $P<0/005$ )؛ تحت آموزش زیاد نحوه انجام فعالیت‌های ورزشی ( $P=0/000$ )، آموزش متوسط ( $P=0/000$ ) و زیاد ( $P=0/001$ ) اصول تغذیه سالم؛ در گروهی که فعالیت ورزشی نداشتند ( $P=0/034$ )، و یک ( $P=0/006$ )، دو ( $P=0/0390$ ) و سه جلسه در هفته ( $P=0/016$ ) فعالیت ورزشی داشتند؛ در گروه‌هایی که به ندرت ( $P=0/004$ ) و یا یک بار در ماه ( $P=0/001$ ) غذاهای آماده مصرف می‌کردند؛ در گروه‌هایی که به ندرت ( $P=0/042$ )، یک بار در ماه ( $P=0/001$ ) و چند بار در ماه ( $P=0/035$ )، نوشابه‌های گازدار مصرف می‌کردند؛ در گروه‌هایی که به ندرت ( $P=0/002$ ) و یک بار در ماه ( $P=0/015$ ) تنقلات مصرف می‌کردند، گردید. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای نشان داد میانگین متغیر میزان آموزش اصول تغذیه سالم توسط معلم تربیت بدنی و مراقب سلامت ( $P=0/001$ )، میزان آموزش توصیه‌های مربوط به تغذیه سالم توسط آموزگار پایه ( $P=0/001$ )، میزان آموزش نحوه انجام فعالیت‌های ورزشی در منزل توسط معلم تربیت بدنی ( $P=0/001$ )، میزان شناخت دانش آموزان از اصول تغذیه در اثر اجرای طرح کوچ ( $P=0/001$ ) و میزان ترک عادت‌های غذایی نادرست در اثر اجرای طرح کوچ ( $P=0/001$ ) از میانگین به طور معنی دار بیشتر بود.



نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد اجرای طرح کوچ در بهبود ترکیب بدن نقشی نسبی داشته است. طرح کوچ در حوزه آموزش فعالیت بدنی و اصول تغذیه موثر عمل کرده و با توجه به داده‌های به دست آمده در ترک عادات‌های بد غذایی اثر داشته اما در تغییر سبک زندگی کم‌ترک دانش‌آموزان به‌ویژه در شرایط کرونا تاثیر معنی داری نداشته است. به نظر می‌رسد، علت عدم تاثیر معنی‌دار اجرای طرح کوچ در بهبود BMI دانش‌آموزان دارای اضافه وزن و چاق همین سبک زندگی کم‌ترک آن‌ها بوده است. ضمن اینکه، با توجه به شرایط غیرحضور و مجازی ارائه آموزش‌های مربوطه، امکان کنترل کمی و کیفی اجرای این آموزه‌ها توسط دانش‌آموزان میسر و امکان‌پذیر نبوده است.

## واژه‌های کلیدی

اثربخشی، طرح کوچ، دانش‌آموزان، اضافه وزن و چاقی، سامانه شاد، راه‌کار

### ۱. مقدمه

چاقی در دوران قرنطینه عمدتاً از سه مسیر به وقوع پیوسته است:

به‌واسطه اقامت در منزل، داشتن وقت بیشتر به کمک وسوسه آمده و موجب می‌گردد تا افراد تمایل زیادتری برای مصرف خوراکی‌های بیشتر و متنوع‌تر داشته باشند. در کنار آن، بیشتر شدن انجام پخت و پزهای خانگی به جهت فراهم آوری مایحتاج روزانه و پرهیز از خرید از بیرون، که دامنه آن به پخت نان و انواع شیرینی هم رسیده، نیز موجب تشدید وسوسه‌ها و مصرف افزون‌تر مواد غذایی داخل منزل شده است. به همه این تغییرات قرنطینه‌ای، تغییر الگوی خواب را هم اضافه کنید که منجر به دیرتر بیدار شدن و دیرتر خوابیدن شده است. این امر عمدتاً باعث حذف وعده اصلی صبحانه و ریزه‌خواری‌های ساعات پایانی شب می‌شود که خود زمینه را برای افزایش وزن مهیا کرده است. عامل دیگری که در این ایام به افزایش بروز اضافه وزن کمک می‌کند باورهای غلط و توصیه‌های نادرست تغذیه‌ای است که در طی این دوره به سرعت از منابع غیرمعتبر علمی منتشر و دهان به دهان گشته و تبدیل به باورهای عمومی نادرست شده است. ضرورت مصرف کالری بیشتر جهت تقویت سیستم ایمنی و یا خوردن خوراکی‌های به اصطلاح با طبع گرم با هدف پیشگیری از ابتلا به کرونا از جمله توصیه‌های نادرستی است که پیروی از آنها به افزایش اضافه وزن و چاقی دامن زده است. نقصان سواد سلامت عمومی نیز در این میان به کمک این باورها آمده و با تغییر در سبب مصرفی افراد و خانواده‌ها زمینه‌ساز دریافت بیشتر کالری را فراهم آورده است. مثال بارز این نمونه مصرف بیشتر آب‌میوه‌های صنعتی است که افراد به منظور دریافت ویتامین و پیشگیری از ابتلا به کرونا مصرف می‌کنند؛ درحالی‌که، این خوراکی‌ها به دلیل شکر اضافه‌تر نه تنها تامین‌کننده میزان ویتامین مورد نظر نیستند، بلکه خود عاملی برای اضافه وزن و چاقی محسوب می‌شوند. عامل سوم که بایستی به‌عنوان عامل برهم زننده این توازن از آن یاد کرد، کاهش فعالیت فیزیکی به دلیل در خانه ماندن افراد است. رعایت فاصله اجتماعی، تعطیلی اماکن ورزشی و لزوم اقامت در قرنطینه موجب شده که میزان فعالیت بدنی روزمره افراد هم به شدت کاهش پیدا کند که خود منجر موازنه مثبت انرژی و نهایتاً اضافه وزن گردیده است (هاشمی، ۱۳۹۹).

شیوع اضافه وزن و چاقی در کودکان و نوجوانان دنیا در حال افزایش است. اضافه وزن و چاقی در دوران کودکی آثاری عمیق بر سلامت جسمانی و روانی کودکان دارد. به‌طوری‌که، احتمال بروز هیپرلیپیدمی، پرفشارخونی، مقاومت به انسولین و نقص تحمل گلوکز در کودکان و نوجوانان چاق بیشتر است. ضمن اینکه، چاقی کودکی با دامنه وسیعی از اختلالات پزشکی از قبیل کاهش عملکرد ریوی، رشد بی‌رویه و بروز بلوغ زودرس، استئاتوز کبدی<sup>۱</sup>، آسم، التهاب خفیف مزمن، آپنه خواب، کیست تخمدان و مشکلات ارتوپدی همراه خواهد بود (ترابی و همکاران، ۲۰۱۷). بنابر مطالعات انجام شده، احتمال بروز اضافه وزن و چاقی بزرگسالی، در کودکان دارای اضافه وزن و چاق دو برابر بیشتر از کودکانی است که وزن طبیعی دارند، و بالطبع، احتمال به خطر افتادن سلامتی و بروز انواع بیماری‌های قلبی-عروقی و متابولیکی مرتبط با چاقی نیز در بزرگسالی بیشتر خواهد بود (بایگی و همکاران، ۱۳۸۸).

بنابر نتایج مطالعه ماست<sup>۲</sup> و همکاران (۱۹۹۲) در مقایسه با چاقی بزرگسالی، چاقی کودکی عامل خطری قوی‌تر برای پیش‌بینی احتمال بروز بیماری عروق کرونری در میان‌سالی و سالمندی است. بنابراین، با توجه به پیامدهای سلامتی و اجتماعی که در کوتاه مدت و بلند مدت

<sup>1</sup>Hepatic Steatosis

<sup>2</sup>Must



می‌توان در نظر گرفت، درمان اضافه وزن و چاقی دوران کودکی بسیار اهمیت دارد. اصول راه کارهای درمانی اضافه وزن و چاقی در کودکان مشابه با بزرگسالان است؛ یعنی مبتنی بر کاهش کالری دریافتی و افزایش انرژی مصرفی. با این حال، هدف اولیه درمان (کاهش وزن و یا کاهش سرعت پیشرفت وزن گیری) و نوع مداخله پیشنهادی بسته به سن و جنسیت کودک، سطح اولیه چاقی، رژیم غذایی و سطح فعالیت بدنی متفاوت خواهد بود (اسپیسر<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۰۵). عوامل متعددی بر شیوع چاقی کودکی تاثیر دارند که این عوامل نیز در طراحی راه کارهای درمانی اضافه وزن و چاقی در کودکان اثرگذارند. بنابر گزارش گروه بین المللی چاقی در سال ۲۰۰۴، شیوع چاقی کودکی در کشورهای که در گذار اقتصادی هستند شایع تر از ایالات متحده آمریکا بوده است. عوامل اجتماعی- جمعیتی نیز بر شیوع اضافه وزن و چاقی موثرند؛ به طوری که شیوع آن در کشورهای توسعه یافته و در کودکانی که از لحاظ اجتماعی- معیشتی در شرایط بهتری قرار دارند بیشتر از کودکان در کشورهای در حال توسعه و در شرایط اجتماعی- معیشتی پایین تر است. علاوه بر این، کودکان شهری در مقایسه با کودکان روستایی بیشتر در معرض اضافه وزن و چاقی قرار دارند. علاوه بر عوامل ذکر شده، در شرایط کنونی، وقوع پاندمی بیماری کرونا دیگر عامل موثر بر بروز اضافه وزن و چاقی در کودکان خواهد بود. پیش از این، واژه‌های تحت عنوان "چاقی تابستان تا تابستان" برای بروز چاقی‌های کودکان در سن مدرسه مطرح شده بود (فرانکل<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۴)؛ بدین معنی که تغذیه نادرست و کاهش فعالیت بدنی دانش آموزان در تعطیلات تابستان نقشی شایان توجه در بروز اضافه وزن و چاقی دانش آموزان دارد. در شرایط بحرانی کنونی نیز بیماری کووید-۱۹ نه تنها به واسطه آثار مستقیم بر سلامت افراد، بلکه به دلیل فاصله گذاری اجتماعی و کاهش فعالیت دانش آموزان به واسطه درس تربیت بدنی در مدارس، این گروه سنی از جامعه را پیش از پیش در معرض خطر وقوع بیماری‌های مرتبط با اضافه وزن و چاقی قرار خواهد داد. بنابراین، بهتر است محدودیت فاصله گذاری اجتماعی را در طراحی راه کارهای کمک درمانی اضافه وزن و چاقی دانش آموزان در نظر گرفته و با پررنگ تر کردن هرچه بیشتر نقش معلمان تربیت بدنی و مراقبین سلامت در فضای مجازی به این مهم کمک کرد. در همین راستا، معاونت تربیت بدنی و سلامت وزارت آموزش و پرورش با الهام از بیانیه ارزش‌ها، چشم انداز و هدف‌های کلان سند تحول بنیادین آموزش و پرورش که بر نشاط و سلامت جسمانی دانش آموزان، حفظ و ارتقاء سلامت فردی و پاسخ دهی به نیازهای جسمی و روانی دانش آموزان از طریق ورزش و تفریحات سالم فردی و گروهی تاکید کرده است؛ در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بسته تحولی «کنترل وزن و چاقی دانش آموزان (کوچ)» را با رویکرد ترویج سبک زندگی فعال و سالم<sup>۴</sup> را ابلاغ و اجرا کرد. طرح مذکور در مدارس استان خراسان شمالی نیز اجرایی شد اما با توجه به عدم حضور دانش آموزان در مدارس و عدم دسترسی معلمان تربیت بدنی و مراقبین سلامت به دانش آموزان فرایند اجرای طرح کوچ با دشواری و چالش‌های زیادی مواجه بود. علاوه بر این، پراکندگی جغرافیایی، بالا بودن تعداد دانش آموزان روستایی، تنوع قومیت، محرومیت استان و عدم دسترسی حدود ۲۰ درصد از دانش آموزان به شاد چالش‌های اجرای طرح کوچ در مدارس خراسان شمالی را بیشتر کرده است. این مطالعه قصد دارد ضمن اندازه‌گیری تغییرات اضافه وزن و چاقی دانش آموزان و شناسایی دانش آموزان دارای اضافه وزن و چاقی در استان خراسان شمالی، به بررسی اثربخشی نقش مجازی معلمان تربیت بدنی و مراقبین سلامت در کنترل اضافه وزن و چاقی در شرایط بحرانی پاندمی ویروس کرونا بپردازد. لذا با توجه به اینکه در مطالعات پیشین که توسط جلیوند و همکاران (۱۳۹۱) و طاهری و همکاران (۱۳۹۶) انجام شده شیوع چاقی و اضافه وزن به صورت توصیفی در سطح مدارس استان خراسان شمالی مورد بررسی قرار گرفته است و تاکنون طرح مداخله ای گسترده ای همچون طرح کوچ در سطح استان انجام نشده است؛ مطالعه حاضر با هدف بررسی تاثیر اجرای طرح کنترل وزن و چاقی (کوچ) در میزان شیوع اضافه وزن و چاقی دانش آموزان خراسان شمالی در بستر شاد و در دوران کرونا انجام شد.

## ۲. روش پژوهش

پژوهش حاضر پژوهش به لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ ماهیت نیمه تجربی- توصیفی بود. با اجرای طرح کنترل وزن و چاقی از میان ۱۸۴۵۱۱ دانش آموز ۷-۱۸ سال در همه مقاطع تحصیلی خراسان شمالی، اطلاعات قد و وزن ۱۵۴۱۶۵ دانش آموز در سامانه سناد آموزش و پرورش ثبت شده که جامعه آماری مرحله کمی پژوهش حاضر است. اگرچه با توجه به جدول مورگان تعداد نمونه آماری بخش کمی

<sup>3</sup>Speiser

<sup>4</sup>Franckle



پژوهش می بایست ۳۸۳ نفر می بود اما با توجه به دسترسی به تعداد نمونه های بیشتر نمونه آماری بخش کمی پژوهش شامل ۱۰۰۸ نفر از دانش آموزان استان بودند که به صورت تصادفی از بین دانش آموزان در دسترس انتخاب شدند. در غربالگری مرحله اول طرح کوچ که در آبان ماه ۱۳۹۹ انجام شد، اطلاعات اولیه (پیش آزمون) قد، وزن و شاخص توده بدنی ۱۵۴۱۶۵ دانش آموز توسط مدیران مدارس و یا معلمان تربیت بدنی در سامانه سناد آموزش و پرورش ثبت شد. همان طور که پیش ازین نیز اشاره شد، نحوه گروه بندی BMI در کودکان ۲۰-۲ سال و در دو جنس دختر و پسر با مقیاس جهانی گروه بندی BMI در بزرگسال بالغ متفاوت است. تعیین گروه بندی BMI در دانش آموزان با توجه به نمودارهای استاندارد شده انجام شد و درستی آن با استفاده از روش محاسبه صدک شاخص توده بدن توسط نرم افزار Pro Health Watch نیز مجدداً بررسی شد. در این نرم افزار، صدک شاخص توده بدن کودک با وارد کردن مشخصات شامل تاریخ تولد (سال، ماه، روز) کودک زیر ۱۸ سال، تاریخ دقیق اندازه گیری مشخصه ها به صورت تاریخ میلادی، جنس، قد و وزن کودک، مورد محاسبه قرار می گیرد. دانش آموزان شرکت کننده در این پژوهش با توجه به استانداردهای شاخص توده بدنی در سنین ۷ تا ۱۸ سال در چهار گروه تقسیم و مورد مطالعه قرار گردیدند (جدول ۱).

جدول ۱. تقسیم بندی دانش آموزان با توجه به استانداردهای شاخص توده بدنی

وضعیت رشد	صدک
کمبود وزن (لاغر)	> ۵
طبیعی	۵ تا ۸۵
اضافه وزن	۸۵ تا ۹۵
چاق	> ۹۵

آن گاه، این دانش آموزان به مدت ۱۴ هفته تحت مشاوره معلمان تربیت بدنی، مراقبین سلامت و آموزگاران پایه قرار گرفتند تا با استفاده از فعالیت های ورزشی و نکات تغذیه ای که در بستر شاد ارائه می شد به وزن مطلوب برسند. در پایان ۱۴ هفته (مقارن با پایان بهمن ماه ۱۳۹۹) و پس از ثبت مجدد (پس آزمون) قد، وزن و شاخص توده بدنی دانش آموزان در سامانه سناد، پرسشنامه محقق ساخته (پیوست الف) از طریق مدیران مدارس و معلمان تربیت بدنی در اختیار دانش آموزان قرار گرفت. با کمک پرسشنامه محقق ساخته اطلاعات تکمیلی دانش آموزان از قبیل جنسیت، سن، محل سکونت (شهری و یا روستایی)، نوع مدرسه، سطح اقتصادی خانواده، سطح تحصیلات والدین، داشتن معلم تربیت بدنی و مراقب سلامت و چگونگی عملکرد آنها، میزان فعالیت بدنی دانش آموزان، میزان مصرف غذاهای آماده، نوشیدنی های گازدار و تنقلات، میزان شناخت دانش آموزان از اصول تغذیه و میزان ترک عادت های غذایی نادرست به دنبال اجرای طرح کوچ مورد بررسی قرار گرفت. بازه زمانی یک ماهه جهت پر کردن این پرسشنامه ها در نظر گرفته شد که در پایان یک ماه ۳۵۰۰ پرسشنامه به صورت آنلاین تکمیل گردید. پس از کنار گذاشتن پرسشنامه های ناقص، در نهایت، ۱۰۰۸ پرسشنامه مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. هنگام توزیع پرسشنامه در فضای مجازی به دانش آموزان گفته شد در صورتی که به اطلاعات شاخص توده بدنی خود در ارزیابی اولیه و ثانویه دسترسی دارند به پرسشنامه پاسخ دهند. علاوه بر این، از دانش آموزان مقطع ابتدایی خواسته شد با کمک والدین به سوالات پرسشنامه پاسخ دهند. جهت بررسی طبیعی بودن توزیع داده ها از آزمون شاپیرو ویلک استفاده شد. برای بررسی معنی داری تغییرات پس آزمون در مقایسه با پیش آزمون از آزمون تی زوجی و برای پیش بینی اثرگذاری برخی عوامل پیش بین بر شاخص توده بدنی از رگرسیون خطی استفاده گردید. همچنین، جهت بررسی میانگین برخی متغیرها با میانگین متوسط از آزمون تی تک نمونه ای استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده های به دست آمده در بخش کمی با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ در دو سطح توصیفی (میانگین و انحراف معیار و درصد تغییرات) و استنباطی در سطح معنی داری  $P < 0.05$  انجام شد.



## ۳. یافته ها

بنابر نتایج آزمون تی زوجی اجرای ۱۴ هفته طرح کنترل وزن و چاقی (کوچ) در بستر شبکه آموزشی دانش آموزی (شاد) موجب افزایش معنی دار شاخص توده بدنی در گروه‌های لاغر ( $P < 0/001$ ) و با وزن طبیعی ( $P < 0/001$ )؛ در دختران ( $P = 0/002$ ) و پسران ( $P = 0/000$ )؛ در کلیه مقاطع تحصیلی ( $P < 0/005$ ) در حضور معلم تربیت بدنی ( $P = 0/004$ )؛ در حضور ( $P = 0/000$ ) یا عدم حضور ( $P = 0/003$ ) مراقب سلامت؛ تحت آموزش زیاد نحوه انجام فعالیت‌های ورزشی ( $P = 0/000$ )، آموزش متوسط ( $P = 0/000$ ) و زیاد ( $P = 0/001$ ) اصول تغذیه سالم؛ در گروهی که فعالیت ورزشی نداشتند ( $P = 0/034$ )، و یک ( $P = 0/006$ )، دو ( $P = 0/0390$ ) و سه جلسه در هفته ( $P = 0/016$ ) فعالیت ورزشی داشتند؛ در گروه‌هایی که به ندرت ( $P = 0/004$ ) و یا یک بار در ماه ( $P = 0/001$ ) غذاهای آماده مصرف می‌کردند؛ در گروه‌هایی که به ندرت ( $P = 0/042$ )، یک بار در ماه ( $P = 0/001$ ) و چند بار در ماه ( $P = 0/035$ )، نوشابه‌های گازدار مصرف می‌کردند؛ در گروه‌هایی که به ندرت ( $P = 0/002$ ) و یک بار در ماه ( $P = 0/015$ ) تنقلات مصرف می‌کردند، گردید. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای نشان داد میانگین متغیر میزان آموزش اصول تغذیه سالم توسط معلم تربیت بدنی و مراقب سلامت ( $P = 0/001$ )، میزان آموزش توصیه‌های مربوط به تغذیه سالم توسط آموزگار پایه ( $P = 0/001$ )، میزان آموزش نحوه انجام فعالیت‌های ورزشی در منزل توسط معلم تربیت بدنی ( $P = 0/001$ )، میزان شناخت دانش آموزان از اصول تغذیه در اثر اجرای طرح کوچ ( $P = 0/001$ ) و میزان ترک عادات‌های غذایی نادرست در اثر اجرای طرح کوچ ( $P = 0/001$ ) از میانگین به طور معنی دار بیشتر بود.

## ۴. بحث

فراگیری روزافزون اضافه وزن و چاقی در جهان تا چندین سال قبل محدود به بزرگسالان بوده ولی طی دو دهه اخیر گریبان‌گیر کودکان و نوجوانان نیز شده است (لائو<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۰۷). افزایش وزن در کودکان نتیجه تعامل بین فاکتورهای ژنتیکی و محیطی است (ریچ<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۰۵) و در شرایط کنونی، همه‌گیری بیماری کرونا یکی از علل مهم در افزایش شیوع اضافه وزن و چاقی در کودکان و نوجوانان می‌باشد. با افزایش ابتلا به بیماری نوپدید کووید-۱۹ در جهان و تعطیلی بسیاری از مراکز تجاری، اداری، مدارس و مهدهای کودک، و ایجاد قرنطینه خانگی جهت شکستن زنجیره کرونا، بیشتر افراد خانواده در خانه به سر می‌برند. در قرنطینه خانگی ممکن است، از یک سو، برخی خانواده‌ها به مواد غذایی مناسب دسترسی نداشته باشند و از سوی دیگر، ممکن است مصرف مواد غذایی پرکالری حاوی چربی، قند و نمک و مصرف تنقلات نامناسب افزایش یابد. افزایش دریافت غذاهای چرب و نوشیدنی‌های شیرین و پر کالری، افزایش اندازه سهم غذاهای آماده، کم تحرکی، افزایش مدت زمان تماشای تلویزیون و استفاده بیشتر از رایانه، رایانک (تبلت) و تلفن همراه از علل اصلی چاقی در کودکان و نوجوانان است که با پیامدهای زیان‌بار، سلامت آنها را به خطر می‌اندازد (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۱۹). پیشگیری از چاقی و درمان آن نیازمند رویکرد همه جانبه دولت‌هاست که در آن سیاست‌های همه‌بخش‌ها بایستی به نحوی تنظیم شوند که سلامت را به عنوان یک اصل مهم در نظر گرفته و با عوامل آسیب زنده به آن مقابله نمایند و در نتیجه به ارتقای سلامت و بهداشت جامعه و نیز تحقق اصل برابری آن در جامعه کمک کند. وزارت آموزش و پرورش نقشی بسیار مهم در آموزش بهداشت و تغذیه، افزایش فرصت‌ها برای فعالیت جسمی و پیشبرد محیط‌های سالم در مدارس بر عهده دارد. در همین راستا و در شرایط بحرانی همه‌گیری ویروس کرونا، وزارت آموزش و پرورش با اجرای طرح کنترل وزن و چاقی (کوچ) در فضای مجازی و در بستر شاد سعی در کنترل و بعضاً کاهش اضافه وزن و چاقی در دانش‌آموزان داشته و استان خراسان شمالی نیز به عنوان یکی از مجریان اجرای این طرح در راستای تحقق این هدف گام برداشته است.

عواملی وجود دارند که بر محیط ایجاد کننده چاقی تأثیر دارند؛ از جمله عوامل سیاسی و بازرگانی (توافقات تجاری، سیستم‌های غذا و سیاست‌های کشاورزی و مالی)، زیرساخت‌های محیطی (فراهم شدن غذاهای سالم، زیرساخت‌ها و فرصت‌هایی برای فعالیت جسمی در مناطق مسکونی)، هنجارهای اجتماعی (هنجارهای مربوط به وزن بدن و ظاهر، هنجارهای فرهنگی در مورد تغذیه کودکان، توده بدنی بالاتر در برخی گروه‌های جمعیتی، محدودیت‌های اجتماعی برای فعالیت جسمی) و محیط خانواده (دانش تغذیه‌ای والدین و رفتارهای آنها،

<sup>5</sup>Lau<sup>6</sup>Ritche



وضعیت اقتصادی خانواده و رفتارهای خانواده در زمینه غذا خوردن (کلیشادی و عبدالهی، ۱۳۹۷). در این مطالعه ضمن بررسی تغییرات شاخص توده بدن دانش‌آموزان پس از اجرای ۱۴ هفته طرح کوچ، اثرگذاری برخی عوامل نامبرده نیز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج مطالعه حاضر نشان داد اجرای ۱۴ هفته طرح کوچ در بستر شاد موجب افزایش معنی‌دار شاخص توده بدنی در گروه‌های لاغر و با وزن طبیعی گردید و در گروه‌های دارای اضافه‌وزن و چاق نیز کاهش غیرمعنی‌دار شاخص توده بدنی مشاهده شد. خداشناس و همکاران (۱۳۹۳) نشان دادند هشت هفته تمرینات هوازی و رژیم غذایی سبب کاهش معنی‌دار شاخص توده بدنی در نوجوانان چاق گردید (خداشناس و همکاران، ۱۳۹۳). دفورچه<sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۰۳) نیز بر کاهش معنی‌دار شاخص توده بدنی پس از ۱۰ ماه تمرینات هوازی و رژیم غذایی با محدودیت متوسط کالری در ۲۰ کودک و نوجوان خیلی چاق اذعان داشتند (دفورچه و همکاران، ۲۰۰۳). بنابر نتایج مطالعه ثابت سروستانی و همکاران (۱۳۸۷) نیز اجرای ۱۶ هفته تمرینات ورزشی و رژیم غذایی با کاهش معنی‌دار BMI در نوجوانان چاق دختر همراه بود (ثابت سروستانی و همکاران، ۱۳۸۷) با این‌همه، حستان<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۱۶) نشان دادند اجرای شش ماه مداخله تمرینات ورزشی و رژیم غذایی با وجود کاهش معنی‌دار درصد چربی بدن در دختران نوجوان، با کاهش معنی‌دار BMI همراه نبوده است. طرح کوچ بر مبنای دو عامل تاثیرگذار بر وزن یعنی فعالیت بدنی و تغذیه طراحی شده است. یکی از مهم‌ترین عوامل که مطالعه حاضر را از این مطالعات متمایز می‌کند، شیوه مجازی و غیرحضوری مشارکت جسمانی و آموزش اصول تغذیه‌ای در طرح کوچ است. چراکه این امر محدودیتی تلقی می‌شود مبنی بر عدم دسترسی به کیفیت و محتوای برنامه فعالیت بدنی و اصول تغذیه، که توسط معلمان تربیت بدنی، مراقبین سلامت و آموزگاران پایه ارائه شده است که خود می‌تواند یکی از عوامل موثر در بروز نتایج متفاوت باشد. با این‌همه، نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای برای سه عامل میزان آموزش اصول تغذیه سالم توسط معلم تربیت بدنی و مراقب سلامت، میزان آموزش توصیه‌های مربوط به تغذیه سالم توسط آموزگار پایه و میزان آموزش نحوه انجام فعالیت‌های ورزشی در منزل توسط معلم تربیت بدنی نشان داد آموزش اصول تغذیه و فعالیت بدنی در قالب طرح کوچ به درستی و با کیفیت انجام شده است. علاوه بر این، نتایج تی تک نمونه‌ای نشان داد آموزش اصول تغذیه ترک عادت‌های غلط غذایی را به‌دنبال داشته و درصد مصرف غذاهای آماده و نوشیدنی‌های گازدار نیز پس از طرح کوچ در گروه‌های دارای اضافه‌وزن و چاق کاهش و در مقابل در گروه‌های لاغر و با وزن طبیعی افزایش یافته است. که خود می‌تواند یکی از علل افزایش BMI در گروه‌های لاغر و با وزن طبیعی در مقایسه با کاهش غیرمعنی‌دار BMI در گروه‌های دارای اضافه‌وزن و چاق باشد. این که افزایش شاخص توده بدنی دانش‌آموزان دچار لاغری و لاغری شدید ممکن است ناشی از استفاده بیشتر از فست‌فودها، شیرینی‌جات، نوشیدنی‌های گازدار و ... که جزء مواد غذایی ناسالم اند باشد، زنگ خطری است که نیازمند توجه ویژه است. بنابراین، آموزش و پرورش و دیگر سازمان‌های متولی سلامت و بهداشت جامعه می‌بایست الگوی غذایی گروه‌های لاغر و خیلی لاغر را نیز مورد بررسی قرار دهند و در صورت لزوم آموزش‌های لازم را ارائه کنند. دیگر نکته قابل توجه این است که در مطالعه حاضر تغییرات وزن و قد و BMI در برخی موارد به صورت خودگزارشی بوده که خود می‌تواند بر اعتبار و صحت نتایج اثرگذار باشد. علاوه بر این، به دلیل محدودیت‌های فضای مجازی و عدم امکان مراجعه حضوری دانش‌آموزان ارزیابی ترکیب بدن به اندازه‌گیری تغییرات وزن و قد و در نتیجه BMI محدود گردید. این در حالی است که عدم تغییر BMI ضرورتاً به معنای عدم تغییر قطعی در ترکیب بدن از قبیل درصد چربی بدن و یا توده بدون چربی بدن نخواهد بود. با این تفاسیر، نتایج تحلیل رگرسیون خطی نشان داد از میان عوامل پیش‌بین مورد بررسی تنها سه عامل جنسیت، سن و محل سکونت بر شاخص توده بدنی دانش‌آموزان شرکت‌کننده در طرح کوچ اثر معنی‌دار داشته است.

در بررسی اولیه، در این مطالعه، مقادیر عددی BMI در دختران بالاتر از پسران بوده و شیوع اضافه‌وزن و چاقی نیز در دانش‌آموزان دختر در مقایسه با دانش‌آموزان پسر بیشتر بود. میرمیران و همکاران (۲۰۰۲) بر افزایش معنی‌دار شیوع چاقی و اضافه‌وزن در دختران نسبت به پسران اذعان داشت. اگرچه در متاآنالیز انجام شده توسط خزائی و همکاران (۱۳۹۵) شیوع چاقی در دختران و پسران کشور به ترتیب ۴/۳۲ و ۵/۵۶ درصد گزارش شد؛ امیگبودون<sup>۹</sup> و همکاران (۲۰۱۰) نشان دادند شاخص توده بدنی در دانش‌آموزان دختر بیشتر از دانش‌آموزان پسر بوده است. وی تفاوت وابسته به جنس در شاخص توده بدنی را به تفاوت در روند رشد این دانش‌آموزان نسبت داد. به‌طوری‌که، احتمال بروز اختلالات رشدی در دانش‌آموزان پسر در مقایسه با دانش‌آموزان دختر سه برابر بیشتر است و بنابراین، شاخص توده بدنی نیز در پسران

<sup>7</sup>Deforche

<sup>8</sup>Hassan

<sup>9</sup>Omigbodun



کمتر از دختران خواهد بود. در مطالعه حاضر، یکی از پیش شرط‌های لازم جهت ورود به مطالعه، سلامت و عدم تاخیر در آغاز بلوغ بود که بر اساس تاریخچه، معاینه بالینی و نیز پرونده بهداشتی دانش‌آموزان احراز گردید. بنابراین، شاید اختلالات رشدی نمی‌تواند عامل موثر در بروز این تفاوت جنسیتی باشد. ضمن اینکه، با توجه به سبک زندگی کم‌تحرک دختران در مقایسه با پسران این افزایش وزن و شاخص توده بدنی دور از انتظار نیست. نتایج آزمون رگرسیون خطی نشان داد شاخص توده بدنی در دانش‌آموزان دختر تقریباً یک کیلوگرم بر مترمربع کمتر از دانش‌آموزان پسر بدست آمده است. به نظر می‌رسد دانش‌آموزان دختر فعالیت‌های ورزشی و نکات تغذیه‌ای را بهتر دنبال کرده‌اند. علاوه بر این، با توجه به اینکه میزان چاقی دانش‌آموزان دختر در غربالگری اولیه بیشتر بوده؛ ممکن است نتیجه حاضر به دلیل تاثیرپذیری بیشتر فعالیت‌های ورزشی در دانش‌آموزان دختر بوده باشد. نکته دیگری که در خصوص این نتیجه می‌توان به آن اشاره کرد میزان انگیزه و پیگیری معلمان تربیت بدنی خانم است. به نظر می‌رسد معلمان تربیت بدنی خانم با انگیزه و جدیت بیشتری فعالیت‌ها و برنامه‌های طرح کوچ را دنبال کرده‌اند. همچنین، با توجه به اینکه در حال حاضر دختران اهمیت بیشتری به وزن و ظاهر بدنی خود می‌دهند و خانواده‌ها نیز در این خصوص حساسیت بیشتری دارند؛ شاید با آگاهی از وضعیت شاخص توده بدنی خود تلاش بیشتری برای رسیدن به وزن مطلوب و یا جلوگیری از ابتلاء به اضافه وزن و چاقی نموده‌اند. این نتیجه یکی از مهم‌ترین پیامدهای اثربخش طرح کوچ است؛ چراکه سبب آگاهی دانش‌آموزان و خانواده‌ها از وضعیت شاخص توده بدنی شده است. برخلاف نتایج مطالعه حاضر، بالور<sup>10</sup> و همکاران (۱۹۹۱) نشان دادند کاهش وزن پس از مداخلات تمرینی در مردان در مقایسه با زنان بیشتر است. برخی عوامل فیزیولوژیک در بروز پاسخ‌های متفاوت به فعالیت بدنی و رژیم غذایی در دختران در مقایسه با پسران نقش دارند. از جمله لپتین؛ لپتین، سایتوکاین پیش‌برنده التهاب است که از بافت‌های مختلف از جمله بافت چربی ترشح می‌شود و در افراد چاق بیشتر از افراد لاغر و با وزن طبیعی بوده و با محتوای چربی بدن ارتباطی تنگاتنگ دارد (هیکی<sup>11</sup> و همکاران، ۱۹۹۹). نتایج مطالعات هیکی و همکاران (۱۹۹۷) نشان می‌دهد سطوح در گردش لپتین در زنان در مقایسه با مردان بیشتر بوده و تمرینات ورزشی در زنان تاثیر کمتری بر سطوح لپتین دارد. علاوه بر لپتین، تفاوت در مصرف انرژی بین زنان و مردان می‌تواند علت دیگر باشد (دونالی<sup>12</sup> و همکاران، ۲۰۰۵).

در بررسی پیش‌آزمون، نتایج مطالعه حاضر مبنی بر بیشتر بودن شاخص توده بدنی در دانش‌آموزان شهری در مقایسه با دانش‌آموزان روستایی با نتایج مطالعه امیگبودون<sup>13</sup> و همکاران (۲۰۱۰) در ۹۲۴ دانش‌آموز پسر و ۸۷۵ دانش‌آموز دختر سنین ۱۹-۱۰ سال هم‌خوانی داشت. سبک زندگی پرتحرک در روستا جهت انجام امور باغداری و دامداری یکی از علل این تفاوت است. با این‌همه، به تفکیک محل سکونت، نتایج آزمون تی زوجی نشان داد اجرای ۱۴ هفته طرح کوچ در بستر شاد موجب افزایش معنی‌دار شاخص توده بدنی در مدارس روستایی و شهری گردید. از سوی دیگر، بنابر نتایج آزمون رگرسیون خطی اجرای طرح کوچ سبب کاهش BMI در دانش‌آموزان شهری در مقایسه با دانش‌آموزان روستایی گردید. از آنجا که در پیش‌آزمون مقادیر BMI در دانش‌آموزان شهری بیشتر از دانش‌آموزان روستایی بوده؛ بنابراین، تاثیرپذیری بیشتر از مداخله کوچ قابل انتظار است. ضمن اینکه، دانش‌آموزان روستایی به اینترنت و متعاقباً آموزش‌های فعالیت بدنی و تغذیه در فضای مجازی کمتر دسترسی داشته و بنابراین، شاهد بروز تفاوت در اثر بخشی طرح کوچ در دانش‌آموزان روستایی خواهیم بود. جوهرگ<sup>14</sup> و همکاران (۲۰۱۱) در بررسی شیوع اضافه وزن و چاقی در ۴۵۳۸ کودک ۹-۷ ساله سوئدی نشان دادند کودکان شهری در مقایسه با کودکان روستایی بیشتر دچار اضافه وزن و چاقی بوده، ولی، بر خلاف نتایج پژوهش حاضر، پسران در مقایسه با دختران بیشتر در معرض خطر هستند و شرایط بد اقتصادی-اجتماعی احتمال بروز چاقی و اضافه وزن را افزایش می‌دهد.

یکی از عوامل تعیین کننده وزن و ترکیب بدنی ناامنی غذایی است. ناامنی غذایی به مفهوم دسترسی محدود یا نامطمئن به غذای کافی و سالم از نظر تغذیه‌ای، یا توانایی محدود برای دست یابی به غذا از راه‌های قابل قبول اجتماعی است (فرونگیلو<sup>15</sup> و ناناما، ۲۰۰۶). ناامنی غذایی می‌تواند به صورت مزمن، فصلی، گذرا و یا در سطح خانوار، منطقه و یا یک ملت ایجاد شود و یک پدیده پیچیده و چندبعدی است که علاوه بر کمیت و کیفیت زندگی، دارای ابعاد اجتماعی- فرهنگی و روانی نیز بوده و تنها به افرادی که ذخایر کافی انرژی و مواد مغذی

<sup>10</sup>Ballor

<sup>11</sup>Hickey

<sup>12</sup>Donnelly

<sup>13</sup>Omigbodun

<sup>14</sup>Sjöberg

<sup>15</sup>Frongillo & Nanama



ندارند، محدود نمی‌شود. ناامنی غذایی زمانی که مردم حق انتخاب غذا ندارند و به دلیل ترس از تمام شدن غذا تغییراتی عمده در ارجحیت غذایی خود ایجاد می‌کنند نیز پدیدار می‌گردد (سارلیو و لاهلمایا<sup>۱۶</sup>، ۲۰۰۰). عوامل متعددی بر بروز ناامنی غذایی تاثیر دارند. درآمد یک عامل تعیین کننده در ناامنی غذا و یا گرسنگی است. حوادثی که بودجه خانوار را تحت تأثیر قرار می‌دهند، مانند از دست دادن شغل، نداشتن شغل ثابت، افزایش بعد خانوار یا از دست دادن کمک‌های غذایی و نیز عواملی از قبیل قومیت، عادت‌های غذایی منطقه، سن و تحصیلات سرپرست خانوار از جمله عوامل مرتبط با ناامنی غذایی هستند (جاینا<sup>۱۷</sup> و همکاران، ۲۰۰۹). در کشورهای در حال پیشرفت علل ناامنی غذایی شامل فقر، جنگ، سیاست دولت‌ها، تخریب محیط، عدم پیشرفت در بخش کشاورزی و فرهنگ پایین جوامع است (فائو<sup>۱۸</sup>، ۲۰۰۲). در شرایط کنونی نیز شرایط قرنطینه و تعطیلی کسب و کارها به دلیل کرونا، به بروز ناامنی غذایی دامن زده است. به همین دلیل، آموزش و پرورش و دستگاه‌های متولی بهداشت و سلامت جامعه می‌بایست علاوه بر آموزش گروه‌های غذایی، مواد غذایی ارزان و مغذی را معرفی کنند تا خانواده‌ها در شرایطی که امکان تهیه برخی از مواد غذایی گران قیمت مانند انواع فراورده‌های گوشتی را ندارند؛ بتوانند مواد غذایی جایگزین را مصرف کنند.

بر اساس ارزیابی‌های انجام شده توسط سازمان خواربار و کشاورزی حدود ۷۵ درصد از گرسنگان مزمن، در مناطق روستایی سکونت دارند (فائو، ۱۹۹۶). این در حالی است که مناطق روستایی، تامین کنندگان اصلی غذا می‌باشند. در ایران نیز همچون بسیاری از کشورها، تامین امنیت غذایی از طریق رویکردهای توسعه کشاورزی و روستایی مورد توجه قرار گرفته (شکوری، ۱۳۸۳) و تلاش‌های مستمری برای ارتقای سطح غذا در جوامع روستایی و شهری صورت گرفته است؛ به‌نحوی که بررسی‌ها نشان می‌دهند شاخص مصرف سرانه انرژی غذایی در ایران، در سطح نسبتاً مطلوبی قرار دارد (۳۰۹۵ کیلوکالری در روز در سال ۲۰۰۳ و ۳۴۲۴ کیلوکالری در روز در سال ۲۰۰۵). اما، ۲/۷ میلیون نفر (۴ درصد جمعیت کشور) مبتلا به سوء تغذیه مزمن هستند (فائو، ۲۰۰۶) و شمار زیادی از ساکنان مناطق مختلف نیز ناامنی غذایی را تجربه نموده‌اند. این وضعیت در مناطق روستایی کشور حادث می‌باشد. به‌نحوی که، بر اساس دسترسی به حداقل کالری (۲۰۰۰ کیلوکالری در روز) و حداقل پروتئین مورد نیاز (۸۰ گرم در روز)، به ترتیب ۱۷/۷۱ و ۴۱/۶۸ درصد از ساکنان مناطق روستایی در ناامنی غذایی به‌سر می‌برند. این در حالی است که مقدار متناظر در مناطق شهری ایران، ۱۴/۲۷ و ۳۸/۸۱ درصد می‌باشد (جعفری ثانی و بخشوده، ۱۳۸۷). نتایج مطالعه نجفیان زاده و همکاران (۱۳۹۳) مبنی بر شیوع ۷۶/۴ درصدی ناامنی غذایی در خانوارهای روستایی شهرستان اراک نیز موید این مطلب است (نجفیان زاده و همکاران، ۱۳۹۳). در مطالعه شرفخانی و همکاران (۲۰۱۲) نیز شیوع ناامنی غذایی در دهستان قره سوی آذربایجان غربی برابر ۵۹/۴ درصد گزارش شده و بین وضعیت اقتصادی خانوار و امنیت غذایی خانوار ارتباط معنی‌دار آماری مشاهده شده است (شرفخانی و همکاران، ۲۰۱۲). بنابراین، شاید بتوان یکی از علل شیوع کمتر اضافه وزن و چاقی در دانش‌آموزان روستایی در مقایسه با دانش‌آموزان شهری را وجود ناامنی غذایی دانست که خود لزوم توجه بیشتر مسئولان در تامین میان وعده‌های غذایی در مناطق محروم و روستایی را نشان می‌دهد. وجود ناامنی غذایی در دانش‌آموزان روستایی در مقایسه با دانش‌آموزان شهری می‌تواند متاثر از سطح درآمد و تحصیلات والدین نیز باشد. بنابراین، لزوم بررسی‌های بیشتر در خصوص الگوی غذایی دانش‌آموزان مدارس روستایی بیش از پیش احساس می‌شود.

در مطالعه محمدی و همکاران (۲۰۱۲) در تهران سرپرست خانوارهای امن غذایی، دارای تحصیلات بالاتری در مقایسه با سرپرست خانوارهای ناامن غذایی بودند (محمدی و همکاران، ۲۰۱۲). در سطوح تحصیلی پایین میزان آگاهی، نگرش و عملکرد والدین در مورد وضعیت تغذیه‌ای فرزندان ضعیف بوده و این امر می‌تواند منجر به سوء تغذیه و ناامنی غذایی در آن خانوار گردد. کما این که تحصیلات بالا به نوعی با وضعیت اقتصادی- اجتماعی بالاتر و توان بیشتر خانوار برای تأمین امنیت غذایی نیز مرتبط است (نجفیان زاده و همکاران، ۱۳۹۳). وضعیت نامساعد اقتصادی- اجتماعی باعث دسترسی محدود به مواد مغذی شده و باعث می‌گردد که ترس از کاهش مقدار غذا یا فقدان انتخاب و اجبار در تغییر عادات غذایی به علت محدودیت‌های اقتصادی افزایش یابد که خود از دیگر جنبه‌های ناامنی غذایی است. در مقابل، افراد با طبقه اقتصادی- اجتماعی و درآمد بالاتر امکان انتخاب بیشتری در زمینه تهیه غذا داشته و می‌توانند بخش

<sup>16</sup>Sarlio-Lähteenkorva & Lahelma

<sup>17</sup>Jayna

<sup>18</sup>Fao





مناسبتی از درآمد خود را صرف تهیه غذا کنند (پایاب<sup>۱۹</sup> و همکاران، ۲۰۱۲). با این‌همه، میانگین BMI در خانواده‌هایی با درآمد بیشتر و سطح تحصیلات بالاتر تقریباً مشابه با خانواده‌های کم درآمد و با تحصیلات پایین‌تر بود. ضمن اینکه، اجرای طرح کوچ در خانواده‌هایی با تحصیلات و درآمد بالاتر با تغییر معنی‌دار BMI همراه نبود. شاید شرایط متفاوت ماه‌های اخیر به دلیل همه‌گیری بیماری کرونا در برهم خوردن این معادله بی‌تاثیر نباشد. چراکه، همه‌گیری کووید-۱۹ ضمن تعطیلی کسب و کار و تاثیر منفی بر شرایط اقتصادی خانواده، سبب خانه نشینی و سبک زندگی کم تحرک در سنین مختلف اعم از کودکان و نوجوانان نیز گردیده و قرار گرفتن در محیط مستعد کننده چاقی، هم در خانواده‌های پردرآمد و هم در خانواده‌های کم درآمد و با درآمد متوسط و در تمام گروه‌های اقتصادی- اجتماعی افزایش یافته است. تغییر در نوع غذا و دسترسی به مواد غذایی به همراه کاهش فعالیت جسمی منجر به عدم تعادل انرژی شده است. کودکان بیش از پیش غذاهای فرآوری شده، پر کالری و فاقد مواد مغذی مصرف می‌کنند که شاید ارزان و در دسترس هم هستند. فرصت برای فعالیت جسمی چه در مدرسه و چه خارج از آن کاهش پیدا کرده است و زمان بیشتری صرف فعالیت‌های تفریحی نشسته همچون بازی‌های رایانه‌ای می‌شود. در مطالعه حاضر، فعالیت بدنی در سایر گروه‌های وزنی تقریباً برابری می‌کند و درصد کمی از دانش‌آموزان بیشتر از سه جلسه در هفته فعالیت بدنی دارند و متعاقباً میانگین BMI در دانش‌آموزانی که فعالیت بدنی ندارند در مقایسه با دانش‌آموزانی که سطوح مختلف از فعالیت بدنی دارند، بیشتر بود. ضمن اینکه، تغییرات BMI پس از ۱۴ هفته اجرای طرح کوچ تنها در دانش‌آموزانی که بیشتر از سه جلسه در هفته فعالیت بدنی داشتند افزایش معنی‌دار نداشت. در واقع به نظر می‌رسد شرکت بیش از سه جلسه در هفته در فعالیت‌های ورزشی نقش مهمی در پیشگیری از چاقی و اضافه وزن دارد. بنابر توصیه کالج آمریکایی پزشکی ورزشی ۱۵۰ دقیقه فعالیت ورزشی هوزی با شدت متوسط جهت کنترل وزن و متابولیسم گلوکز ضروری است. بنابراین، به نظر می‌رسد برای ایجاد تغییر معنی‌دار در ترکیب بدن انجام فعالیت بدنی به تنهایی کافی نیست. مصرف غذاهای آماده، نوشابه‌های گازدار و تنقلات نیز پس از اجرای ۱۴ هفته طرح کوچ در گروه‌های لاغر و با وزن طبیعی افزایش و در گروه‌های دارای اضافه وزن و چاق کاهش یافته است و به همین دلیل شاهد افزایش BMI در گروه‌هایی بودیم که دفعات مصرف کمتری از غذاهای آماده، نوشابه‌های گازدار و تنقلات را گزارش کرده بودند. با توجه به اینکه درصد زیادی از دانش‌آموزان به ندرت از غذاهای آماده، نوشیدنی‌های گازدار و تنقلات استفاده می‌کنند و میزان آموزش اصول تغذیه سالم نیز در حد مطلوبی بوده است، به نظر می‌رسد ترک عادت‌های نامناسب غذایی تأثیری در کمتر شدن شاخص توده بدنی نداشته است. علاوه بر این، دانش‌آموزانی که دچار چاقی و اضافه وزن بوده اند تلاش کرده اند کمتر مواد غذایی آماده، نوشابه‌های گازدار و تنقلات مصرف کنند. شاید به همین دلیل است که نتایج آزمون رگرسیون خطی نشان داد دو عامل میزان فعالیت بدنی و تغذیه بر تغییرات BMI دانش‌آموزان پس از اجرای ۱۴ هفته طرح کوچ تأثیر معنی‌دار نداشت. اگرچه، فاطمی ابهری و همکاران (۱۳۹۸) نشان دادند بین فعالیت فیزیکی و مصرف غذاهای آماده با میزان شیوع چاقی در ۳۶۸ دانش‌آموز ۱۲-۶ ساله ارتباطی معنی‌دار وجود دارد (فاطمی ابهری و موسائی، ۱۳۹۸).

نکته دیگری که در این خصوص باید به آن توجه شود این است که دانش‌آموزانی که از غذاهای آماده، نوشیدنی‌های گازدار و تنقلات کمتر استفاده می‌کنند افزایش شاخص توده بدنی بیشتری داشتند و دانش‌آموزانی که این نوع مواد غذایی را بیشتر استفاده می‌کنند افزایش معنی‌داری در شاخص توده بدنی نداشتند. ممکن است مصرف بیشتر مواد غذاهای آماده، تنقلات و نوشیدنی‌های گازدار سبب سوء تغذیه در دانش‌آموزان شده باشد و اشتها برای خوردن وعده‌های غذایی سالم را کاهش داده است. بنابراین، این مسئله بایستی بیشتر مورد مطالعه و توجه قرار گیرد و در صورت نیاز اقدامات مداخله‌ای و آموزش‌های لازم به خانواده‌ها جهت جلوگیری از سوء تغذیه دانش‌آموزان صورت گیرد.

از آنجا که عادت‌های صحیح و بهداشتی کودکان در بستر خانه به وجود می‌آید، محیط خانه می‌تواند آثاری پایدار بر روند وزن کودکان داشته باشد (آرردوندو<sup>۲۰</sup> و همکاران، ۲۰۰۶). خانواده با در نظر گرفتن مقررات برای تماشای تلویزیون، بازی‌های رایانه‌ای، استفاده از ماشین به جای پیاده‌روی، تفریحات و هم‌چنین تغذیه، در این مهم نقش دارد (ریگبر<sup>۲۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۷). علاوه بر والدین و خانواده‌ها، مراقبین سلامت و معلمان هم نقشی مهم در ترویج رفتارهای سالم ایفا می‌کنند. بنابراین، شاید برگزاری کلاس‌های تربیت بدنی در فضای مجازی و به‌طور ویژه شاد و ارائه راه‌کارهای تغذیه‌ای توسط معلمان تربیت بدنی، مراقبین بهداشت و آموزگاران پایه بتواند کارآمد و راه‌گشا

<sup>19</sup>Payab

<sup>20</sup>Arredondo

<sup>21</sup>Regber



باشد. همان طور که پیش ازین نیز اشاره شد، بنابر نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای محتوای آموزشی ارائه شده توسط معلمان تربیت بدنی، مراقبین سلامت و آموزگاران پایه از کیفیت قابل قبول برخوردار بوده است؛ با این حال، نتایج پژوهش حاضر نشان داد داشتن معلم تربیت بدنی و مراقبین سلامت و آموزش فعالیت بدنی و اصول تغذیه در منزل نه تنها بر شاخص توده بدنی در دانش‌آموزان شرکت کننده در طرح کوچ اثر مثبت نداشته؛ بلکه دارای اثر غیرمعنی‌دار منفی نیز بوده است که دلیل این نتیجه را می‌توان به سویه‌های رفتاری و عدم تعهد به اجرای اصول آموزش داده شده و عدم دسترسی به دانش‌آموزان نسبت داد.

در پایان بد نیست به برخی از دیگر عوامل اثرگذار بر بروز اضافه وزن و چاقی اشاره شود که شاید در این پژوهش مورد بررسی قرار نگرفته است، ولی بتواند توجه کننده برخی تغییرات باشد. یکی از این عوامل وزن والدین است. طاهری و همکاران (۱۳۹۳) در بررسی شیوع چاقی و اضافه وزن و ارتباط آن با چاقی والدین در شهر بیرجند نشان دادند بین BMI فرزندان و والدین ارتباط مثبت معنی‌دار وجود دارد. اسفراجانی و همکاران (۱۳۹۲) نیز به ارتباط مثبت و معنی‌دار تغذیه نامناسب والدین در چاقی کودکان اشاره کردند. ارتباط بین وزن والدین و کودک می‌تواند به واسطه اثر ژنتیک، محیط و فاکتورهای رفتاری توجیه شود (جانسون-تیلور و اورهارت<sup>۲۲</sup>، ۲۰۰۶؛ واردل<sup>۲۳</sup> و همکاران، ۲۰۰۸). بیرجندی و همکاران (۱۳۹۹) گزارش کردند هر چه ابعاد سلامت جسمانی، خواب و استراحت، ورزش و تندرستی، کنترل وزن و تغذیه، پیشگیری از بیماری‌ها و سلامت محیطی خانواده بالاتر باشد، BMI نیز کمتر خواهد بود. برخی مطالعات به این مطلب اشاره کرده‌اند ارتباط بین وزن والدین و کودک در مورد مادران ارتباطی قوی‌تر است که به دلیل تأثیر سبک زندگی مادر بر وضعیت چاقی کودک او است (کاتو<sup>۲۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۴)؛ چراکه، عوامل محیطی و رفتاری با تأثیر بر مقدار غذایی دریافتی و الگوی فعالیت فرد می‌تواند تغییرات وزن را در میان کودکان به دنبال داشته باشد (جانسون-تیلور و اورهارت، ۲۰۰۶). بنابراین، والدین در تدوین استراتژی‌ها با هدف پیشگیری از چاقی دوران کودکی حتماً باید درگیر شوند و در این میان، نقش سبک فرزندپروری<sup>۲۵</sup> برای کودکان برجسته است؛ زیرا والدین به طور مستقیم محیط اجتماعی و فیزیکی کودکان را تعیین می‌کنند و به‌طور غیرمستقیم روی رفتارها، عاداتها و نگرش‌ها به واسطه فرایند اجتماعی شدن و مدل‌سازی تأثیر می‌گذارند (ریتچ و همکاران، ۲۰۰۵) و درک این تأثیر می‌تواند در امر پیشگیری و درمان چاقی کمک کننده باشد. سبک فرزندپروری می‌تواند بر شکل‌گیری فعالیت‌های روزانه، تغذیه، عملکرد عاطفی و خطر اضافه وزن کودکان اثر داشته باشد (رهی<sup>۲۶</sup> و همکاران، ۲۰۰۶). والدینی که از سبک‌های فرزندپروری کنترلی (مستبدانه) استفاده می‌کنند کودکانشان احتمالاً، کمتر غذاهای سالم مصرف می‌کنند (رگبر و همکاران، ۲۰۰۷). ویک<sup>۲۷</sup> و همکاران (۲۰۰۷) نیز نشان دادند کودکانی که پدران آن‌ها سبک آسان‌گیر و غفلت‌کار داشتند نسبت به کودکانی که پدران با سبک مقتدرانه داشتند، دارای شاخص توده بدنی بالاتری بودند (ویک و همکاران، ۲۰۰۷). بنابر نتایج پژوهش کرمرز<sup>۲۸</sup> و همکاران (۲۰۰۳) مصرف میوه در میان نوجوانانی بیشتر بود که والدین آنها سبک فرزند پروری مقتدر داشتند. تک فرزندی دیگر عامل مهم در سبک فرزندپروری خواهد بود که در بیشتر موارد می‌تواند به اضافه وزن و چاقی کودکان منجر گردد. البته، شرایط کنکور و کم‌حرکی اجباری نشأت گرفته از آن نیز می‌تواند در بروز اضافه وزن و چاقی نوجوانان نقش داشته باشد. در درمان چاقی کودکان نیز، والدین جهت ایجاد تغییرات در محیط زندگی کودک، اشخاص کلیدی به حساب می‌آیند. به‌طوری‌که، در برنامه‌های درمانی خانواده محور، کودکانی که والدین آنها سبک فرزندپروری آسان‌گیر داشتند، کاهش وزن کمتری را کسب کرده بودند (کیتزمن<sup>۲۹</sup> و همکاران، ۲۰۰۸). با توجه به اینکه در اجرای طرح کوچ والدین دانش‌آموزان نیز مشارکت داشته‌اند می‌توان گفت یکی از پیامدهای اثربخش طرح کوچ این است که آموزش‌های ارائه شده به دانش‌آموزان به والدین نیز منتقل شده است که می‌تواند سبب اصلاح الگویی غذایی در خانواده‌ها شود.

علاوه بر تأثیر رفتاری و محیطی والدین، ژنتیک نیز می‌تواند ۴۰ تا ۷۰ درصد تفاوت در شاخص توده بدنی را توجیه کند (فاروقی، ۲۰۰۵). درواقع فرزندان که دارای پدر و مادر چاق هستند، از لحاظ ژنتیکی احتمال ابتلا به چاقی و اضافه وزن در آنها زیاده‌تر است (فاطمی

<sup>22</sup>Johnson-Taylor & Everhart

<sup>23</sup>Wardle

<sup>24</sup>Kato

<sup>25</sup>Parenting Style

<sup>26</sup>Rhee

<sup>27</sup>Wake

<sup>28</sup>Kremers

<sup>29</sup>Kitzmann



ابهری و موسائی، ۱۳۹۸). بیان ژن‌هایی که بیشتر تمایل به ذخیره سازی کالری اضافی به صورت چربی دارند و طی هزاران سال طی تکامل انتخاب شده و ثابت باقی مانده‌اند، در محیط جدید امروزی تمایلی شدید برای به حداقل رساندن انرژی مصرفی و به حداکثر رساندن انرژی دریافتی دارند. این تداخل ژن و محیط می‌تواند مسبب بسیاری از چاقی‌های امروز باشد (بیرو و وین<sup>۳۰</sup>، ۲۰۱۰) و حتی شاید بتوان گفت در بلندمدت عامل ژنتیک در مقایسه با عوامل محیطی نقش عمده‌ای برای ایجاد چاقی ایفا می‌کند (واردل<sup>۳۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۸). اثر ژنتیک بر ایجاد چاقی و اضافه وزن می‌تواند از طریق اثر بر ذخیره‌سازی چربی‌ها یا مکانیسم سیری و گرسنگی باشد (او-راهیلی<sup>۳۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۳). بنابراین، برخی تغییرات ایجاد شده در شاخص توده بدنی دانش‌آموزان پس از اجرای طرح کوچ می‌تواند ناشی از ژنتیک و تغییرات ایجاد شده در سال‌های اولیه زندگی هم باشد که در مطالعه حاضر غیرقابل کنترل و ارزیابی بوده است.

سبک خواب و استراحت دیگر عامل موثر بر وزن بدن است. به‌طوری‌که، کودکانی که الگوی خواب نامنظم داشته و کم خوابی دارند، بیشتر در معرض چاقی و اضافه وزن قرار دارند (کوپر<sup>۳۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۰). در شرایط پاندمی کرونا و استرس ناشی از فشارهای روانی حاصل از آن می‌تواند شرایط خواب دانش‌آموزان و متعاقباً روند رشد آن‌ها را تحت تأثیر قرار دهد.

دیگر نکته قابل توجه در بروز سبک زندگی کم تحرک، آزمون سراسری و کنکور است. چراکه نه تنها به واسطه استرس ناشی از آزمون بر الگوی خواب دانش‌آموزان اثر داشته و احتمال بروز پراشتهایی یا کم‌اشتهایی عصبی را در دانش‌آموزان مقاطع متوسطه بالا می‌برد؛ بلکه، به دنبال ساعت‌های طولانی مطالعه سبک زندگی کم تحرک را نیز در این دانش‌آموزان تحمیل می‌کند.

#### ۵. نتیجه گیری

با توجه به نتایج تحقیق چنین به نظر می‌رسد اجرای طرح کوچ در بهبود ترکیب بدن نقشی نسبی داشته است. طرح کوچ در حوزه آموزش فعالیت بدنی و اصول تغذیه موثر عمل کرده و با توجه به داده‌های به دست آمده در ترک عادات‌های بد غذایی اثر داشته اما در تغییر سبک زندگی کم‌تحرک دانش‌آموزان به‌ویژه در شرایط کرونا تأثیر نداشته است. شاید، علت عدم تأثیر معنی‌دار اجرای طرح کوچ در بهبود BMI دانش‌آموزان دارای اضافه وزن و چاق همین سبک زندگی کم تحرک آن‌ها بوده است. ضمن اینکه، با توجه به شرایط غیرحضور و ارائه آموزش‌های مورد نیاز به صورت مجازی؛ امکان کنترل کمی و کیفی اجرای این آموزه‌ها توسط دانش‌آموزان فراهم نبوده است.

#### ۶. منابع

- اسدالهی، حدیث؛ علیزاده، بهنام؛ محمدی پور، فاطمه (۱۳۹۹). بررسی چالش‌های ناشی از عارضه چاقی در بیماران مبتلا به کووید-۱۹: یک مرور نظام مند. اولین کنگره ملی دانشگاه و کووید - ۱۹، تهران.
- باوردی مقدم، ادریس؛ رجبی، علی؛ قرنی، هادی (۱۳۹۹). اهمیت ورزش طی شیوع کرونا در دوران مدرسه و ارائه پیشنهادها کاربردی (فعالیت‌های داخل و خارج از منزل). سومین همایش ملی دستاوردهای ورزش دانش‌آموزی، سنندج.
- بایگی، فرشته؛ درستی مطلق، احمدرضا؛ اشراقیان، محمدرضا؛ صدرزاده، یگانه (۱۳۸۸). عوامل خطر خانوادگی چاقی در دانش‌آموزان دبستانی شهر نیشابور. فصلنامه پایش؛ ۸(۳): ۲۸۹-۲۹۶.
- بختیاری، فاطمه (۱۳۹۹). بررسی وضعیت چاقی و ارتباط آن با فعالیت فیزیکی و کم تحرکی دانش‌آموزان منطقه انگوران استان زنجان در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹. سومین همایش ملی دستاوردهای ورزش دانش‌آموزی، سنندج.
- بطحائی، بهاره السادات (۱۳۹۹). بررسی میزان تحرک و شاخص توده بدنی دانش‌آموزان دختر متوسطه اول و دوم شهرستان سلماس از زمان شیوع ویروس کرونا. سومین همایش ملی دستاوردهای ورزش دانش‌آموزی، سنندج.

<sup>30</sup>Biro &Wien

<sup>31</sup>Wardle

<sup>32</sup>O'Rahilly

<sup>33</sup>Cooper



بیرجندی بردسکن، راضیه؛ ادهمی مقدم، راضیه؛ صاحب‌الزمانی، محمد (۱۳۹۹). بررسی ارتباط سبک زندگی والدین با چاقی کودکان و مقایسه آن در خانواده‌های تک و چند فرزندی در مدارس ابتدایی شهر مشهد. مجله علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی، تابستان ۱۳۹۹؛ ۳۰(۲): ۱۹۲-۱۸۵.

پناهپوری، پروانه؛ مقدسی، مهرزاد (۱۳۹۵). ارتباط بین شیوه زندگی با شیوع چاقی و اضافه وزن دختران دانش‌آموز ۷ تا ۱۲ سال شهر یاسوج. ارمغان دانش. ۲۱ (۷): ۷۰۷-۷۱۷.

پیرجمادی، سحر (۱۳۹۹). ارائه پیشنهادات آموزشی ورزشی در طی بیماری کووید ۱۹. سومین همایش ملی دستاوردهای ورزش دانش آموزی، سنج. ۹۰.

توسلی، الهه؛ نیلساز، مهناز؛ رئیسی، مهنوش؛ جواد زاده، سید همام‌الدین؛ محمدی، فرزانه؛ قارلی پور، ذبیح‌اله؛ وفائی، رضا؛ محمدی، جاسم (۱۳۹۲). پیشگیری از چاقی و اضافه وزن در کودکان و نوجوانان: مروری بر مداخلات انجام یافته. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی ایلام. ۲۱ (۴): ۸۳-۹۰.

ثابت سروسستانی، راحله؛ کارگر، مرضیه؛ کاوه، محمد حسین؛ طباطبایی، سیدحمیدرضا (۱۳۸۷). تاثیر برنامه تعدیل رفتار غذایی بر شاخص‌های تن سنجی نوجوانان دختر چاق. مجله بیماری‌های کودکان ایران. ۱۱۸(۱): ۷۶-۷۱.

جعفری ثانی، مریم؛ بخشوده، محمد (۱۳۸۷). بررسی توزیع مکانی فقر و ناامنی غذایی خانوارهای شهری و روستایی به تفکیک استانی در ایران. اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۶(۶۱): ۱۲۳-۱۰۳.

جلیلوند، محمدرضا؛ کیمیاگر، مسعود؛ حسینی، سیدحمید؛ رجب زاده، رضوان؛ سودمند، مریم؛ علوی نیا، سیدمحمد (۱۳۹۱). شیوع چاقی و عوامل مرتبط با آن در دانش‌آموزان دبیرستانهای استان خراسان شمالی. مجله دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی. ۴(۴): ۶۲۰-۶۱۱.

چراغ بیرجندی، صادق؛ ثاقب جو، مرضیه؛ هدایتی، مهدی (۱۳۹۵). تأثیر تمرین تناوبی شدید و مصرف مکمل ال-آرژنین بر سطوح سرمی فاکتور رشدی فیبروبلاست ۲۱ و پپتید دهلیزی دفع‌کننده سدیم مردان جوان دارای اضافه وزن و چاق. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. ۲۳(۳): ۲۱۱-۲۲۱.

خدادادی، هاشم؛ رجبی، حمید؛ عطارزاده حسینی، سید رضا؛ عباسیان، صادق (۱۳۹۳). اثر فعالیت ورزشی شدید و پیلاتس بر سطح آیریزین سرمی و مقاومت به انسولین زنان دارای اضافه وزن. غدد و متابولیسم. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی شهید بهشتی. ۱۶(۳): ۶-۱۹۰.

خداشناس، آزاده؛ حسینی، محمدعلی؛ کاشانی نیا، زهرا (۱۳۹۳). تأثیر ورزش و رژیم غذایی بر شاخص توده بدنی دختران نوجوان دارای چاقی کلاس ۱ مدارس شهر کرج. پژوهش پرستاری. ۹(۱): ۳۲-۷-۱.

خدایی، مینا؛ صابری، مهدی (۱۳۹۹). بررسی آسیب‌های ویروس کرونا بر آمیخته بازاریابی ورزشی با تأکید بر محصول و قیمت: (مطالعه مروری). سومین همایش ملی دستاوردهای ورزش دانش آموزی، سنج.

خزایی، سلمان؛ نورعلی، پروش؛ غلامعلی، بهزاد؛ کشوری دلاور، محمد؛ خزایی، سمیه؛ جمورپور، سمیه؛ نورعلی، ریحانه (۱۳۹۵). بررسی شیوع چاقی در نوجوانان ایرانی: یک مطالعه متاآنالیز. مجله دانشگاه علوم پزشکی قم، ۱۰(۹): ۸۸-۷۸.

خزایی، سلمان؛ غلامعلی، بهزاد؛ نورعلی، پروش؛ کشوری دلاور، محمد؛ ساعتچی، محمد؛ جمورپور، سمیه؛ زده، زهرا؛ نورعلی، ریحانه؛ هوشمند، الهام (۱۳۹۵). بررسی شیوع چاقی در دانش‌آموزان مقطع ابتدایی در ایران: یک مطالعه مروری ساختار یافته و فراتحلیل. پایش. ۱۶(۱): ۱۷-۲۶.

شکوری، ع (۱۳۸۳). امنیت غذایی و دسترسی به آن در ایران. نامه علوم اجتماعی. ۴(۲۴): ۱۶۰-۱۳۳.

عابدی طالب، الهه؛ شیدفر، فرزاد؛ نصیری نژاد، فریناز؛ کیوانی، حسین؛ رضایی، محسن؛ زراتی، میترا (۱۳۹۳). بررسی شیوع چاقی، چاقی شکمی و افزایش فشار خون در کودکان ۱۰-۱۳ ساله مدارس ابتدایی دولتی و غیر دولتی شهر تهران در سال ۱۳۹۰. مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی شهید بهشتی، ۱۳۹۳؛ ۱۶(۳): ۱۸۹-۱۸۳.



علی نیا، نرگس (۱۳۹۹). تاثیر برگزاری کلاس درس تربیت بدنی در دوران شیوع بیماری کرونا بر سلامت دانش‌آموزان. سومین همایش ملی دستاوردهای ورزش دانش آموزی، سنندج.

فاطمی ابهری، سیده مرضیه؛ موسائی، میثم (۱۳۹۸). تأثیر عوامل ژنتیکی و محیطی بر شیوع چاقی در کودکان (مطالعه موردی: شهر قم). نشریه دانشگاه علوم پزشکی البرز، ۸ (۲): ۹۷-۱۰۶.

فتحی، فاضل (۱۳۹۷). بررسی شیوع چاقی و ارتباط آن با الگوهای تغذیه و فعالیت های بدنی نوجوانان ۱۲ ساله شهر گناباد در سال ۱۳۹۵-۹۶. رساله دکتری. دانشگاه علوم پزشکی گناباد.

فرزان، فرزام؛ ناصری، زینب (۱۳۹۹). نگاهی به پیامدهای بیماری کووید ۱۹ بر ورزش دانش‌آموزان: ارائه راه کار برای ارتقا سلامت. نشریه ارتقا بهداشت نظامی. ۱ (۲): ۶۷-۶۱.

قاسمیان، فرحناز؛ قاسمیان، بهناز (۱۳۹۹). استفاده از اقدام پژوهی برای حفظ سلامتی و ورزش دانش‌آموزان: مطالعه فرآیند پیشرفت ورزشی دانش‌آموزان در شرایط کرونا. سومین همایش ملی دستاوردهای ورزش دانش آموزی، سنندج.

کافی کنگ، صدیقه؛ پورمومنی، سکینه؛ حیدری بهنوئی، زینب (۱۳۹۹). آموزش تربیت بدنی در دوره بیماری Covid-19. سومین همایش ملی دستاوردهای ورزش دانش آموزی، سنندج.

کلیشادی، رویا؛ عبدالهی، زهرا (۱۳۹۷). گزارشی از کمیته بین‌المللی پایان دادن به چاقی دوران کودکی، سازمان جهانی بهداشت. اصفهان: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان اصفهان.

ملانوری شمسی، مهدیه؛ امانی، صادق (۱۳۹۹). فعالیت ورزشی، سیستم ایمنی و کرونا ویروس. فیزیولوژی ورزشی. ۱۲ (۴۶): ۱۷-۴۰.

نجفیان زاده، محبوبه؛ مبارک آبادی، عادل؛ رنجبران، مهدی؛ نخعی، محمودرضا (۱۳۹۳). شیوع ناامنی غذایی در خانوارهای روستایی شهرستان اراک و ارتباط برخی عوامل اقتصادی-اجتماعی و جمعیتی با آن در سال ۹۳-۱۳۹۲. علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران. ۹ (۴): ۳۵-۴۴.

نعیمی کیا، ملیحه؛ غلامی، امین (۱۳۹۹). اثر فعالیت بدنی بر میزان فشار روانی ادراک شده در دوران قرنطینه خانگی ناشی از شیوع ویروس کرونا. دو ماهنامه علمی - پژوهشی طب توانبخشی. ۹ (۳): ۲۱۷-۲۲۴.

هاشمی، محمد (۱۳۹۹). کرونا، قرنطینه و چاقی به همراه علل، پیامدها و راه کارها. <https://endocrine.ac.ir/article>.

Ablove, T., Binkley, N., Leadley, S., Shelton, J., & Ablove, R. (2015). Body mass index continues to accurately predict percent body fat as women age despite changes in muscle mass and height. *Menopause*, 22(7), 727-730.

Aimo, A., Baritussio, A., Emdin, M., & Tascini, C. (2020). Amiodarone as a possible therapy for coronavirus infection. *European journal of preventive cardiology*, 2047487320919233.

Arredondo, E. M., Elder, J. P., Ayala, G. X., Campbell, N., Baquero, B., & Duerksen, S. (2006). Is parenting style related to children's healthy eating and physical activity in Latino families?. *Health education research*, 21(6), 862-871.

Bai, Y., Yao, L., Wei, T., Tian, F., Jin, D. Y., Chen, L., & Wang, M. (2020). Presumed asymptomatic carrier transmission of COVID-19. *Jama*, 323(14), 1406-1407.

Ballor, D. L., & Keeseey, R. E. (1991). A meta-analysis of the factors affecting exercise-induced changes in body mass, fat mass and fat-free mass in males and females. *International journal of obesity*, 15(11), 717-726.

Biro, F. M., & Wien, M. (2010). Childhood obesity and adult morbidities. *The American journal of clinical nutrition*, 91(5), 1499S-1505S.

Boccia, S., Ricciardi, W., & Ioannidis, J. P. (2020). What other countries can learn from Italy during the COVID-19 pandemic. *JAMA internal medicine*, 180(7), 927-928.

Brantley, P. J., Myers, V. H., & Roy, H. J. (2005). Environmental and lifestyle influences on obesity. *The Journal of the Louisiana State Medical Society: official organ of the Louisiana State Medical Society*, 157, S19-27.



- Broxmeyer, D. L. (2020). MD. "Promising Antimicrobial Hope for "Coronavirus", but is it Working Against A Virus?". *Pulmonary Research and Respiratory Care*, 4, 19-28.
- Busetto, L., Bettini, S., Fabris, R., Serra, R., Dal Pra, C., Maffei, P., Rossato, M., Fioretto, P., & Vettor, R. (2020). Obesity and COVID-19: an Italian snapshot. *Obesity*, 28(9), 1600-1605.
- Cai, Q., Chen, F., Wang, T., Luo, F., Liu, X., Wu, Q., He, Q., Wang, ZH., Liu, Y., Liu, L., Chen, J. & Xu, L. (2020). Obesity and COVID-19 severity in a designated hospital in Shenzhen, China. *Diabetes care*, 43(7), 1392-1398.
- Castillo-Quan, J. I. (2012). From white to brown fat through the PGC-1 $\alpha$ -dependent myokine irisin: implications for diabetes and obesity. *Disease models & mechanisms*, 5(3), 293-295.
- Chan, J. F. W., To, K. K. W., Tse, H., Jin, D. Y., & Yuen, K. Y. (2013). Interspecies transmission and emergence of novel viruses: lessons from bats and birds. *Trends in microbiology*, 21(10), 544-555.
- Cooper, M., Reilly, E. E., Siegel, J. A., Coniglio, K., Sadeh-Sharvit, S., Pisetsky, E. M., & Anderson, L. M. (2020). Eating disorders during the COVID-19 pandemic and quarantine: an overview of risks and recommendations for treatment and early intervention. *Eating disorders*, 1-23.
- Deforche, B., De Bourdeaudhuij, I., Debode, P., Vinaimont, F., Hills, A. P., Verstraete, S., & Bouckaert, J. (2003). Changes in fat mass, fat-free mass and aerobic fitness in severely obese children and adolescents following a residential treatment programme. *European journal of pediatrics*, 162(9), 616-622.
- Ding, N., Zhao, K., Lan, Y., Li, Z., Lv, X., Su, J., Lu, H., Gao, F., & He, W. (2017). Induction of atypical autophagy by porcine hemagglutinating encephalomyelitis virus contributes to viral replication. *Frontiers in cellular and infection microbiology*, 7, 56.
- Farooqi, I. S. (2005). Genetic and hereditary aspects of childhood obesity. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 19(3), 359-374.
- Filatov, A., Sharma, P., Hindi, F., & Espinosa, P. S. (2020). Neurological complications of coronavirus disease (COVID-19): encephalopathy. *Cureus*, 12(3).
- Franckle, R., Adler, R., & Davison, K. (2014). Peer reviewed: accelerated weight gain among children during summer versus school year and related racial/ethnic disparities: a systematic review. *Preventing chronic disease*, 11.
- Frongillo, E. A., & Nanama, S. (2006). Development and validation of an experience-based measure of household food insecurity within and across seasons in northern Burkina Faso. *The Journal of nutrition*, 136(5), 1409S-1419S.
- Ganji, A., Farahani, I., Khansarinejad, B., Ghazavi, A., & Mosayebi, G. (2020). Increased expression of CD8 marker on T-cells in COVID-19 patients. *Blood Cells, Molecules, and Diseases*, 83, 102437.
- Gao, J., Tian, Z., & Yang, X. (2020). Breakthrough: Chloroquine phosphate has shown apparent efficacy in treatment of COVID-19 associated pneumonia in clinical studies. *Bioscience trends*.
- Gundlapally, J., Kumar, A., Kashyap, A., Saxena, A. K., & Sanyal, A. (2020). In search of Novel Coronavirus 19 therapeutic targets. *Helix*, 10(02), 01-08.
- Hassan, N. E. M., Zaki, S. T., El-masry, S., Mohsen, M. A., & Elashmawy, E. (2011). Impact of Balanced Caloric Diet and Physical activity on Body Composition and Fat Distribution of Obese Egyptian Adolescent Girls. *Maced J Med Sci*, 4(1), 17-24.
- He, J., Tao, H., Yan, Y., Huang, S. Y., & Xiao, Y. (2020). Molecular mechanism of evolution and human infection with SARS-CoV-2. *Viruses*, 12(4), 428.
- Hemilä, H. (1997). Vitamin C intake and susceptibility to pneumonia. *The Pediatric infectious disease journal*, 16(9), 836-837.
- Jayna, M., Dave, A. E., & EVANS, R. P. (2009). Associations among food insecurity, acculturation, demographic factors, and fruit and vegetable intake at home in Hispanic children.
- Johnson-Taylor, W. L., & Everhart, J. E. (2006). Modifiable environmental and behavioral determinants of overweight among children and adolescents: report of a workshop. *Obesity*, 14(6), 929-966.



- Karki, A., Shrestha, A., & Subedi, N. (2019). Prevalence and associated factors of childhood overweight/obesity among primary school children in urban Nepal. *BMC Public Health*, 19(1), 1-12.
- Kato, R., Kubota, M., Yasui, Y., Hayashi, Y., Higashiyama, Y., & Nagai, A. (2014). Retrospective tracking of young obese children back to birth in Japan: special attention to the relationship with parental obesity. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, 23(4), 641-650.
- Kearney, J. (2020). Chloroquine as a potential treatment and prevention measure for the 2019 novel coronavirus: a review.
- Khaki, M., Ghazavi, A., Ghasami, K., Rafiei, M., Payani, M. A., Ghaznavi-Rad, E., & Mosayebi, G. (2011). Evaluation of viral antibodies in Iranian multiple sclerosis patients. *Neurosciences Journal*, 16(3), 224-228.
- Kitzmann, K. M., Dalton III, W. T., & Buscemi, J. (2008). Beyond parenting practices: Family context and the treatment of pediatric obesity. *Family Relations*, 57(1), 13-23.
- Kremers, S. P., Brug, J., de Vries, H., & Engels, R. C. (2003). Parenting style and adolescent fruit consumption. *Appetite*, 41(1), 43-50.
- Lai, C. C., Liu, Y. H., Wang, C. Y., Wang, Y. H., Hsueh, S. C., Yen, M. Y., Chien, W. K., & Hsueh, P. R. (2020). Asymptomatic carrier state, acute respiratory disease, and pneumonia due to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): Facts and myths. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, 53(3), 404-412.
- Lau, D. C., Douketis, J. D., Morrison, K. M., Hramiak, I. M., Sharma, A. M., & Ur, E. (2007). 2006 Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children [summary]. *Cmaj*, 176(8), S1-S13.
- Lee, P., Swarbrick, M. M., & Ho, K. K. (2013). Brown adipose tissue in adult humans: a metabolic renaissance. *Endocrine reviews*, 34(3), 413-438.
- Li, X., Geng, M., Peng, Y., Meng, L., & Lu, S. (2020). Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. *Journal of pharmaceutical analysis*, 10(2), 102-108.
- Lu, H. (2020). Drug treatment options for the 2019-new coronavirus (2019-nCoV). *Bioscience trends*, 14(1), 69-71.
- MacLaren, D., & Morton, J. (2011). *Biochemistry for sport and exercise metabolism*. John Wiley & Sons.
- Mair-Jenkins, J., Saavedra-Campos, M., Baillie, J. K., Cleary, P., Khaw, F. M., Lim, W. S., Makki, S., Rooney, D. K., [Convalescent Plasma Study Group](#), [Nguyen-Van-Tam](#), S. J., Beck, R. Ch., Mateus, P. L. A., Reuter, S., Shn, ., Xu, X., Pereyaslov, D., Papieue, I., Tegnell, A., Englund, H., Elfving, A., Cox, R., [Greve-Isdahl Mohn](#), K., & Jenkins, Y. F. (2015). The effectiveness of convalescent plasma and hyperimmune immunoglobulin for the treatment of severe acute respiratory infections of viral etiology: a systematic review and exploratory meta-analysis. *The Journal of infectious diseases*, 211(1), 80-90.
- Meister, A., & Anderson, M. E. (1983). Glutathione. *Annual review of biochemistry*, 52(1), 711-760.
- Miller, A., Reandelar, M. J., Fasciglione, K., Roumenova, V., Li, Y., & Otazu, G. H. (2020). Correlation between universal BCG vaccination policy and reduced mortality for COVID-19. *MedRxiv*.
- Mirmiran, P., Mirbolooki, M., Mohammadi, N. F., & Azizi, F. (2004). Prevalence of thinness, overweight and obesity in Tehran adolescents: Tehran Lipid and Glucose Study.
- Modeste, N., & Tamayose, T. (2004). *Dictionary of public health promotion and education: Terms and concepts*. John Wiley & Sons.
- Mohammadi, F., Omidvar, N., Houshiar-Rad, A., Khoshfetrat, M. R., Abdollahi, M., & Mehrabi, Y. (2012). Validity of an adapted Household Food Insecurity Access Scale in urban households in Iran. *Public health nutrition*, 15(1), 149-157.
- Mostaan, S., Yazdanpanah, B., Moukhah, R., Hozouri, H. R., Rostami, M., Khorashadizadeh, M., ... & Pooya, M. (2016). Adverse effects of BCG vaccine 1173 P2 in Iran: A meta-analysis. *Advanced biomedical research*, 5.



- Nickbakhsh, S., Ho, A., Marques, D. F., McMenamin, J., Gunson, R. N., & Murcia, P. R. (2020). Epidemiology of seasonal coronaviruses: establishing the context for the emergence of coronavirus disease 2019. *The Journal of infectious diseases*, 222(1), 17-25.
- Nonnecke, B. J., McGill, J. L., Ridpath, J. F., Sacco, R. E., Lippolis, J. D., & Reinhardt, T. A. (2014). Acute phase response elicited by experimental bovine diarrhea virus (BVDV) infection is associated with decreased vitamin D and E status of vitamin-replete preruminant calves. *Journal of dairy science*, 97(9), 5566-5579.
- O’Rahilly, S., Farooqi, I. S., Yeo, G. S., & Challis, B. G. (2003). Minireview: human obesity—lessons from monogenic disorders. *Endocrinology*, 144(9), 3757-3764.
- Ogden, C. L., Carroll, M. D., Fryar, C. D., & Flegal, K. M. (2015). Prevalence of obesity among adults and youth: United States, 2011-2014.
- Omigbodun, O. O., Adediran, K. I., Akinyemi, J. O., Omigbodun, A. O., Adedokun, B. O., & Esan, O. (2010). Gender and rural–urban differences in the nutritional status of in-school adolescents in south-western Nigeria. *Journal of Biosocial Science*, 42(5), 653-676.
- Payab, M., Dorosty Motlagh, A. R., Eshraghian, M. R., & Siassi, F. (2012). The association between food insecurity, socio-economic factors and dietary intake in mothers having primary school children living in Ray 2010. *Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology*, 7(1), 0-0.
- Popkin, B. M., Du, S., Green, W. D., Beck, M. A., Algaith, T., Herbst, C. H., Alsukait, R. F., Alluhidan, M., Alazem, N., & Shekar, M. (2020). Individuals with obesity and COVID-19: A global perspective on the epidemiology and biological relationships. *Obesity Reviews*, 21(11), e13128.
- Rabin, R. C. (2020). Can an old vaccine stop the new coronavirus. *The New York Times*.
- Read, R. (2020). Flawed methods in “COVID-19: attacks the 1-beta chain of hemoglobin and captures the porphyrin to inhibit human heme metabolism”.
- Regber, S., Berg-Kelly, K., & Mårild, S. (2007). Parenting styles and treatment of adolescents with obesity. *Pediatric Nursing*, 33(1).
- Rhee, K. E., Lumeng, J. C., Appugliese, D. P., Kaciroti, N., & Bradley, R. H. (2006). Parenting styles and overweight status in first grade. *Pediatrics*, 117(6), 2047-2054.
- Ritchie, L. D., Welk, G., Styne, D., Gerstein, D. E., & Crawford, P. B. (2005). Family environment and pediatric overweight: what is a parent to do?. *Journal of the American Dietetic Association*, 105(5), 70-79.
- Sarlio-Lahteenkorva, S., & Lahelma, E. (2001). Food insecurity is associated with past and present economic disadvantage and body mass index. *The Journal of nutrition*, 131(11), 2880-2884.
- Segars, J., Katler, Q., McQueen, D. B., Kotlyar, A., Glenn, T., Knight, Z., Feinberg, E. C., Taylor, H. S., Toner, J. P., & Kawwass, J. F. (2020). Prior and novel coronaviruses, Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), and human reproduction: what is known?. *Fertility and sterility*, 113(6), 1140-1149.
- Sharafkhani, R., Dastgiri, S., Gharaaghaji, R., Ghavamzadeh, S., & Didarloo, A. (2010). The role of household structure on the prevalence of food insecurity. *Eur J Gen Med*, 7(4), 385-388.
- Sjöberg, A., Moraeus, L., Yngve, A., Poortvliet, E., Al-Ansari, U., & Lissner, L. (2011). Overweight and obesity in a representative sample of schoolchildren—exploring the urban–rural gradient in Sweden. *Obesity reviews*, 12(5), 305-314.
- Speiser, P. W., Rudolf, M. C., Anhalt, H., Camacho-Hubner, C., Chiarelli, F., Eliakim, A., ... & Hochberg, Z. (2005). Childhood obesity. *The journal of clinical endocrinology & metabolism*, 90(3), 1871-1887.
- Sun, J., He, W. T., Wang, L., Lai, A., Ji, X., Zhai, X., Li, G., Suchard, M. A., Tian, J., Zhou, J., Veit, M., & Su, S. (2020). COVID-19: epidemiology, evolution, and cross-disciplinary perspectives. *Trends in molecular medicine*, 26(5), 483-495.
- Taheri F, Kazemi T, Ansari Nejad T, Sharifzadeh Gh.(2015) Prevalence of obesity and overweight in children and its relationship with parental obesity in Birjand. *Journal of Birjand University of Medical Sciences* 2015;21: 376-370





- Tang, Y. W., Schmitz, J. E., Persing, D. H., & Stratton, C. W. (2020). Laboratory diagnosis of COVID-19: current issues and challenges. *Journal of clinical microbiology*, 58(6), e00512-20.
- Torabi, Z., Amiraslani, T., & Falakafalaki, B. (2017). Prevalence of obesity in 12–14 year old children in Zanjan, Iran and some related factors. *J Mazandaran University of Medical Sciences*, 26(145), 122-32.
- Tozzi, A., D'Amato, G., & Guarino, A. (2020). RE: TOWARDS CROSS-REACTION BETWEEN SARS-CoV-2 AND CHILDHOOD VACCINES?.
- Tsukamoto, Y., Tamura, T., Maeda, Y., Miyake, K., & Ato, M. (2020). N6-methylated adenine on the target sites of mamA from Mycobacterium bovis BCG enhances macrophage activation by CpG DNA in mice. *Tuberculosis*, 121, 101890.
- US Food and Drug Administration. (2020, May). Policy for coronavirus disease-2019 tests during the public health emergency (revised): immediately in effect guidance for clinical laboratories, commercial manufacturers, and Food and Drug Administration staff. In United States. Food and Drug Administration. United States. Food and Drug Administration.
- Wake, M., Nicholson, J. M., Hardy, P., & Smith, K. (2007). Preschooler obesity and parenting styles of mothers and fathers: Australian national population study. *Pediatrics*, 120(6), e1520-e1527.
- Wang LS, Wang YR, Ye DW, Liu QQ (2020) A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19) based on current evidence. *Int J Antimicrob Ag* 105948.
- Wardle, J., Carnell, S., Haworth, C. M., & Plomin, R. (2008). Evidence for a strong genetic influence on childhood adiposity despite the force of the obesogenic environment. *The American journal of clinical nutrition*, 87(2), 398-404.
- Weir, R. E., Gorak-Stolinska, P., Floyd, S., Lalor, M. K., Stenson, S., Branson, K., ... & Dockrell, H. M. (2008). Persistence of the immune response induced by BCG vaccination. *BMC infectious diseases*, 8(1), 1-9.
- World Health Organization. (2020). Water, sanitation, hygiene, and waste management for the COVID-19 virus: interim guidance, 23 April 2020 (No. WHO/2019-nCoV/IPC\_WASH/2020.3). World Health Organization.
- Xu, X., Chen, P., Wang, J., Feng, J., Zhou, H., Li, X., Zhong, W., & Hao, P. (2020). Evolution of the novel coronavirus from the ongoing Wuhan outbreak and modeling of its spike protein for risk of human transmission. *Science China Life Sciences*, 63(3), 457-460.
- Yan, R., Zhang, Y., Li, Y., Xia, L., Guo, Y., & Zhou, Q. (2020). Structural basis for the recognition of SARS-CoV-2 by full-length human ACE2. *Science*, 367(6485), 1444-1448.
- Ye, M., Ren, Y., & Lv, T. (2020). Encephalitis as a clinical manifestation of COVID-19. *Brain, behavior, and immunity*, 88, 945.
- Zhou, P., Yang, X. L., Wang, X. G., Hu, B., Zhang, L., Zhang, W., Si H. R., Zhu, Y., Li, B., Huang, C. L., Chen, H. D., Chen, J., Luo, Y., Guo, H., Jiang, R. D., Liu, M. Q., Chen, Y., Shen, X. R., Wang, X., Zheng, X. Sh., Zhao, K., Chen, Q. J., Deng, F., Liu, L. L., Yan, B., Zhan, F. X., Wang, Y. Y., Xiao, G. F., & Shi, Z. L. (2020). A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *nature*, 579(7798), 270-273.

ششمین کنفرانس ملی

علوم انسانی و آموزش و پرورش با محوریت توسعه پایدار

6<sup>th</sup> National Conference on  
Humanities and Education With a focus on sustainable development  
[www.mpconf.ir](http://www.mpconf.ir)

