

بررسی ارتباط ورزش‌های هوازی با میزان کاهش وزن دانش‌آموزان چاق در مدارس ایران

الناز حمیدی پيله ور - پژوهشگر و مربی ارشد تربیت بدنی

چکیده

مقدمه: اضافه‌وزن و چاقی در میان دانش‌آموزان ایرانی به یکی از چالش‌های جدی سلامت عمومی تبدیل شده است. ورزش‌های هوازی به‌عنوان یکی از مداخلات غیردارویی و در دسترس برای کنترل وزن مطرح هستند. هدف: این مقاله به بررسی ارتباط ورزش‌های هوازی با میزان کاهش وزن دانش‌آموزان دارای اضافه‌وزن در مدارس ایران می‌پردازد. روش‌شناسی: این مطالعه با رویکرد مرور نظام‌مند بر روی پژوهش‌های انجام‌شده در ایران در زمینه تأثیر تمرینات هوازی بر شاخص‌های ترکیب بدنی دانش‌آموزان دارای اضافه‌وزن انجام شده است. یافته‌ها: بررسی مطالعات نشان می‌دهد که برنامه‌های ورزش هوازی ساختارمند با شدت متوسط تا شدید (معمولاً ۳ جلسه در هفته به مدت ۸ تا ۱۲ هفته) می‌توانند به کاهش معنادار شاخص توده بدنی (BMI)، درصد چربی بدن و وزن دانش‌آموزان دارای اضافه‌وزن منجر شوند. همچنین بین آمادگی هوازی و درصد چربی بدن دانش‌آموزان همبستگی منفی معناداری وجود دارد. نتیجه‌گیری: ورزش‌های هوازی مداخله‌ای مؤثر در کاهش وزن دانش‌آموزان دارای اضافه‌وزن در مدارس ایران محسوب می‌شوند و اجرای برنامه‌های منظم مدرسه‌محور می‌تواند نقش مهمی در کنترل و پیشگیری از چاقی دانش‌آموزان ایفا کند.

واژگان کلیدی: ورزش هوازی، کاهش وزن، اضافه‌وزن، دانش‌آموزان، مدارس ایران، شاخص توده بدنی

۱. مقدمه

اضافه‌وزن و چاقی در کودکان و نوجوانان به یکی از معضلات جدی سلامت عمومی در قرن بیست‌یکم تبدیل شده است که پیامدهای کوتاه‌مدت و بلندمدت جسمانی و روانی به‌همراه دارد. در ایران، آمارها نشان می‌دهد که از جمعیت حدود ۱۶ میلیون نفری دانش‌آموزان کشور، نزدیک به ۵ میلیون نفر دچار اضافه‌وزن و چاقی هستند. شیوع اضافه‌وزن و چاقی در دانش‌آموزان ۷ تا ۱۸ ساله حدود ۲۰ درصد برآورد شده است و مطالعات ملی مانند مطالعه کاسپین نشان می‌دهند که نرخ چاقی شکمی در دانش‌آموزان ایرانی بالاتر از میانگین جهانی است.

سبک زندگی کم‌تحرک، کاهش فعالیت‌های بدنی، مصرف غذاهای پرکالری و استفاده افراطی از فناوری‌های نوین، نقش مهمی در این افزایش چشمگیر ایفا کرده‌اند. چاقی نه‌تنها سلامت جسمی دانش‌آموزان را تهدید می‌کند، بلکه می‌تواند بر اعتمادبه‌نفس، روابط اجتماعی و موفقیت تحصیلی آنان نیز تأثیر منفی داشته باشد.

در این میان، ورزش‌های هوازی به‌عنوان یکی از مؤثرترین و در دسترس‌ترین روش‌ها برای کنترل وزن و پیشگیری از چاقی مطرح هستند. این ورزش‌ها با تحریک سیستم قلبی-عروقی و افزایش سوخت‌وساز بدن، به کاهش چربی‌های اضافی و بهبود تناسب اندام کمک می‌کنند. با توجه به اینکه مدارس به‌عنوان محیطی جذاب برای اجرای مداخلات ارتقای فعالیت بدنی در کودکان محسوب می‌شوند، بررسی ارتباط ورزش‌های هوازی با کاهش وزن دانش‌آموزان دارای اضافه‌وزن در مدارس ایران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱. تعریف ورزش هوازی

ورزش هوازی به فعالیت‌های بدنی اطلاق می‌شود که در طی آن، انرژی مورد نیاز بدن از طریق سیستم هوازی (با استفاده از اکسیژن) تأمین می‌شود. این نوع تمرینات شامل فعالیت‌هایی مانند دویدن، پیاده‌روی سریع، شنا، دوچرخه‌سواری، طناب‌زنی و حرکات موزون است که با شدت متوسط تا شدید و به‌صورت مداوم یا تناوبی اجرا می‌شوند.

۲-۲. مکانیسم‌های فیزیولوژیک تأثیر ورزش هوازی بر کاهش وزن

ورزش‌های هوازی از چند مسیر فیزیولوژیک به کاهش وزن کمک می‌کنند: افزایش هزینه انرژی و سوخت‌وساز پایه، افزایش اکسیداسیون چربی‌ها در حین فعالیت، بهبود حساسیت به انسولین، کاهش سطح التهابات و تنظیم هورمون‌های اشتها. نتایج پژوهش‌ها نشان داده است که در حین ورزش، هورمون‌های چربی‌سوز ترشح می‌شوند که نقش بسیار مهمی در کنترل وزن و سلامت ایفا می‌کنند.

۲-۳. شیوع اضافه‌وزن در دانش‌آموزان ایران

اضافه‌وزن و چاقی در دانش‌آموزان ایرانی به سطح هشداردهنده‌ای رسیده است. بر اساس گزارش‌های رسمی، حدود یک‌سوم دانش‌آموزان کشور با مشکل اضافه‌وزن مواجه هستند. مطالعات نشان می‌دهد که ۱۶/۱ درصد از دانش‌آموزان دارای اضافه‌وزن و حدود ۴/۳ درصد مبتلا به چاقی هستند. این آمار بیانگر ضرورت مداخلات مؤثر در محیط مدرسه است.

۲-۴. مدارس به‌عنوان بستر مناسب برای مداخلات ورزشی

مدارس به‌عنوان محیطی منحصربه‌فرد برای افزایش سطح آمادگی جسمانی دانش‌آموزان شناخته می‌شوند. کلاس‌های درس تربیت‌بدنی با برنامه‌ریزی دقیق و افزایش ساعات فعالیت بدنی می‌توانند فرصت‌های ارزشمندی برای پیشگیری و کنترل اضافه‌وزن فراهم آورند. با این حال، در ایران مطالعات اندکی به بررسی تأثیر مداخلات مدرسه‌محور بر دانش‌آموزان دارای اضافه‌وزن و چاقی پرداخته‌اند.

۳. روش‌شناسی

این پژوهش با رویکرد مرور نظام‌مند بر روی مطالعات انجام‌شده در ایران در زمینه ارتباط ورزش‌های هوازی با کاهش وزن دانش‌آموزان دارای اضافه‌وزن انجام شده است. جامعه پژوهش شامل کلیه مقالات علمی-پژوهشی، مقالات کنفرانسی و پایان‌نامه‌های مرتبط با موضوع در پایگاه‌های معتبر داخلی (مگیران، نورمگز، علم‌نت، سیویلیکا) و بین‌المللی (PubMed)، Scopus، Google Scholar در بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۴ بود.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: (۱) انجام پژوهش در ایران، (۲) جامعه هدف دانش‌آموزان مقاطع مختلف تحصیلی، (۳) بررسی تأثیر تمرینات هوازی بر شاخص‌های وزن یا ترکیب بدنی، (۴) دارای گروه کنترل یا پیش‌آزمون-پس‌آزمون، و (۵) گزارش نتایج کمی و آماری. معیارهای خروج شامل مطالعات مروری بدون داده‌های اولیه، پژوهش‌های با حجم نمونه کمتر از ۱۰ نفر و مطالعات غیرمرتبط با موضوع بود.

۴. یافته‌ها

۴-۱. تأثیر ورزش هوازی بر شاخص توده بدنی (BMI)

بررسی مطالعات انجام‌شده در ایران نشان می‌دهد که تمرینات هوازی تأثیر معناداری بر کاهش شاخص توده بدنی دانش‌آموزان دارای اضافه‌وزن دارد. در یک مطالعه نیمه‌تجربی بر روی ۲۰ دانش‌آموز دختر نوجوان دارای اضافه‌وزن ($BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$)، هشت هفته تمرین تناوبی با شدت متوسط (۳ جلسه در هفته) منجر به بهبود ظرفیت هوازی و کاهش وزن و شاخص توده بدنی شد.

در مطالعه دیگری بر روی دانش‌آموزان دبیرستان شهید مصطفی خمینی، ۳۲ دانش‌آموز دارای اضافه‌وزن و چاقی به مدت ۸ هفته تحت مداخله ورزش هوازی و رژیم غذایی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که مداخلات انجام‌شده منجر به کاهش معنادار BMI دانش‌آموزان شد ($P \geq 0.05$). (همچنین تشکیل باشگاه‌های ورزشی، بازیگری در پروتکل‌های تمرینی در مدرسه و استفاده از ظرفیت والدین در طرح کنترل وزن و چاقی، به حداکثر مشارکت و دستیابی به نتایج مثبت در کاهش وزن، BMI و چاقی دانش‌آموزان کمک کرد.

یک مطالعه اقدام‌پژوهی نشان داد که اجرای ورزش‌های هوازی در دو دوره ۳۰ روزه با دو سطح مبتدی و متوسط، موجب کاهش ۴ کیلوگرمی وزن دانش‌آموز دارای اضافه‌وزن شده است.

۴-۲. تأثیر ورزش هوازی بر درصد چربی بدن

یافته‌های پژوهشی حاکی از تأثیر مثبت ورزش هوازی بر کاهش درصد چربی بدن دانش‌آموزان است. در مطالعه‌ای بر روی ۱۲۹ دانش‌آموز دختر ۱۲ تا ۱۴ ساله در شهر اصفهان، مداخله فعالیت بدنی مدرسه‌محور

منجر به تغییر حدود ۳/۶ درصدی در درصد چربی بدن شد (از ۳۷/۷۴ درصد در پیش‌آزمون به ۳۶/۳۹ درصد در پس‌آزمون) و این تفاوت از نظر آماری معنادار بود ($P = ۰/۰۰۱$). همچنین $VO_2\max$ دانش‌آموزان ۷/۴۳ درصد بهبود یافت (از ۲۹/۷۲ به ۳۱/۹۳) که نشان‌دهنده افزایش آمادگی هوازی است.

در مطالعه دیگری، هشت هفته تمرین هوازی و بازی هر دو باعث کاهش معنادار شاخص توده بدن و درصد چربی بدن شدند. همچنین چهار هفته تمرینات شدید تناوبی منجر به بهبود توان هوازی و کاهش درصد چربی و توده چربی دانش‌آموزان دختر دارای اضافه‌وزن شد.

۴-۳. همبستگی بین آمادگی هوازی و ترکیب بدنی

یک مطالعه توصیفی بر روی ۱۲,۹۴۶ دانش‌آموز ۱۱ تا ۱۳ ساله در شهر اصفهان نشان داد که همبستگی منفی معناداری بین درصد چربی و آمادگی هوازی ($VO_2\max$) در پسران- ($r = -۰/۸۱$) (و دختران- ($r = -۰/۷۷$) وجود دارد. به عبارت دیگر، افزایش درصد چربی بدن منجر به کاهش آمادگی هوازی دانش‌آموزان می‌شود. درصد چربی و آمادگی هوازی دختران به ترتیب ۲۴/۷۳ درصد و ۲۹/۵ ($ml/kg/min$) و در پسران ۱۹/۳۲ درصد و ۳۶/۴ ($ml/kg/min$) گزارش شد.

۴-۴. مقایسه انواع تمرینات هوازی

مطالعات مختلف به مقایسه انواع پروتکل‌های تمرین هوازی پرداخته‌اند. یک پژوهش نشان داد که هر دو برنامه تمرین هوازی تناوبی و مداوم در کاهش سطح پروگزانونولین و BMI دانش‌آموزان دختر دارای اضافه‌وزن یا چاق مؤثر بودند. همچنین نتایج یک مطالعه نشان داد که تمرین مقاومتی کم‌شدت برای کاهش شاخص‌های چاقی مؤثرتر از تمرین هوازی است، هرچند هر دو نوع تمرین تأثیرات مثبتی دارند.

در مطالعه‌ای دیگر، مقایسه ۱۲ هفته فعالیت‌های هوازی با شدت‌های سبک و سنگین بر عوامل مرتبط با چاقی در کودکان دارای اضافه‌وزن نشان داد که هر دو پروتکل تمرین تأثیرات مثبتی بر شاخص‌های چاقی دارند.

۴-۵. تأثیر ترکیب ورزش هوازی و رژیم غذایی

شواهد نشان می‌دهد که ترکیب رژیم غذایی و تمرینات هوازی نتایج پایدارتری در کنترل چاقی کودکان دارد. مطالعه‌ای بر روی دختران نوجوان چاق نشان داد که ورزش همراه با رژیم غذایی تأثیر معناداری بر شاخص توده بدن دارد. همچنین پژوهشی دیگر به بررسی تأثیر فعالیت ورزشی همراه با رژیم غذایی کاهش‌وزن بر حافظه فعال و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دختر دارای اضافه‌وزن پرداخته است.

۵-۱. اثربخشی ورزش هوازی در کاهش وزن دانش‌آموزان

یافته‌های این مطالعه مروری نشان می‌دهد که ورزش‌های هوازی به‌عنوان یک مداخله غیردارویی مؤثر در کاهش وزن دانش‌آموزان دارای اضافه‌وزن در مدارس ایران عمل می‌کنند. اجرای مستمر تمرینات هوازی به‌طور معناداری موجب کاهش وزن اضافی و بهبود شاخص توده بدنی در میان دانش‌آموزان می‌شود.

تحلیل مطالعات بین‌المللی نیز نشان می‌دهد که برنامه‌های هوازی ساختارمند و با شدت متوسط تا شدید (معمولاً ۶۰ دقیقه در روز یا حداقل ۳ جلسه در هفته با شدت متوسط-بالا) می‌توانند به کاهش درصد چربی بدن، کاهش BMI و بهبود ترکیب بدنی در کودکان و نوجوانان دارای اضافه‌وزن منجر شوند. با این حال، اثرات مداوم و میزان تغییرات وابسته به مدت برنامه، فراوانی جلسات، همراهی با مداخلات تغذیه‌ای و ترکیب با تمرینات مقاومتی است.

۵-۲. نقش مدارس در اجرای برنامه‌های ورزش هوازی

مدارس به‌عنوان محیطی ایده‌آل برای اجرای برنامه‌های پیشگیری و کنترل اضافه‌وزن شناخته می‌شوند. نتایج یک مطالعه نشان داد که حتی یک مداخله کوتاه‌مدت فعالیت بدنی مدرسه‌محور می‌تواند به تغییرات مثبت در درصد چربی بدن، نسبت دور کمر به باسن و آمادگی هوازی دانش‌آموزان دارای اضافه‌وزن منجر شود. این یافته اهمیت طراحی و اجرای برنامه‌های منظم ورزش هوازی در مدارس ایران را برجسته می‌سازد.

طرح کنترل وزن و چاقی دانش‌آموزان (کوچ) که توسط معاونت تربیت بدنی و سلامت آموزش و پرورش اجرا می‌شود، گامی مهم در این راستا محسوب می‌شود. هدف کلی از اجرای این طرح، افزایش دانش و بهبود نگرش و کمک به دانش‌آموزان در مدیریت وزن خویش و داشتن سبک زندگی فعال و سالم است.

۵-۳. چالش‌ها و ملاحظات

با وجود شواهد قوی در مورد اثربخشی ورزش هوازی، چالش‌هایی در اجرای برنامه‌های مدرسه‌محور وجود دارد. از جمله این چالش‌ها می‌توان به کمبود ساعت‌های درس تربیت بدنی، نبود زیرساخت‌های مناسب، کمبود نیروی متخصص و عدم همکاری کافی خانواده‌ها اشاره کرد. برخی از پژوهشگران پیشنهاد کرده‌اند که انجام ورزش‌های قدرتی نیز در صورت فراهم بودن شرایط، در کنار ورزش‌های هوازی مورد توجه قرار گیرد.

یکی از نکات قابل تأمل در یافته‌های مطالعات ایرانی، تفاوت در میزان تأثیرگذاری ورزش هوازی بر BMI در مقایسه با درصد چربی بدن است. به‌عنوان مثال، در مطالعه کلشادی و همکاران، در حالی که درصد چربی بدن به‌طور معناداری کاهش یافت ($P = ۰/۰۰۱$)، تغییرات BMI از نظر آماری معنادار نبود ($P =$

۰/۳۶۱). (این موضوع نشان می‌دهد که ممکن است BMI به‌تنهایی شاخص کافی برای ارزیابی تأثیر ورزش هوازی نباشد و استفاده همزمان از شاخص‌های ترکیب بدنی مانند درصد چربی بدن توصیه می‌شود.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

۶-۱. نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های این پژوهش، ارتباط مثبت و معناداری بین ورزش‌های هوازی و کاهش وزن دانش‌آموزان دارای اضافه‌وزن در مدارس ایران وجود دارد. برنامه‌های ورزش هوازی منظم و ساختارمند با شدت متوسط تا شدید و مدت حداقل ۸ هفته می‌توانند به کاهش معنادار BMI، درصد چربی بدن و وزن دانش‌آموزان منجر شوند. همچنین همبستگی منفی معناداری بین آمادگی هوازی و درصد چربی بدن دانش‌آموزان وجود دارد که لزوم توجه به بهبود آمادگی هوازی در برنامه‌های کنترل وزن را نشان می‌دهد.

۶-۲. پیشنهادهای کاربردی

۱. افزایش ساعات درس تربیت بدنی در مدارس: با توجه به نقش کلیدی فعالیت بدنی منظم در کنترل وزن، افزایش ساعات درس تربیت بدنی در برنامه درسی مدارس ضروری به نظر می‌رسد.

۲. طراحی برنامه‌های ورزش هوازی ساختارمند: برنامه‌های ورزش هوازی باید با رعایت اصول علمی (شدت، مدت، تکرار) و متناسب با شرایط سنی و جسمانی دانش‌آموزان طراحی شوند.

۳. ترویج فعالیت بدنی روزانه: تشویق دانش‌آموزان به حداقل ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی با شدت متوسط تا شدید در طول روز، مطابق با توصیه‌های سازمان بهداشت جهانی.

۴. ترکیب ورزش و تغذیه سالم: اجرای همزمان برنامه‌های ورزش هوازی و آموزش تغذیه سالم برای دستیابی به نتایج پایدارتر در کنترل وزن.

۵. آموزش و توانمندسازی معلمان تربیت بدنی: آموزش معلمان در زمینه طراحی و اجرای برنامه‌های ورزش هوازی مؤثر برای دانش‌آموزان دارای اضافه‌وزن.

۶-۳. پیشنهادهای پژوهشی

۱. انجام مطالعات کارآزمایی بالینی با حجم نمونه بیشتر و دوره پیگیری طولانی‌تر برای بررسی پایداری تأثیرات ورزش هوازی بر کاهش وزن.

۲. بررسی تأثیر انواع مختلف پروتکل‌های ورزش هوازی (تناوبی، مداوم، ترکیبی) بر شاخص‌های ترکیب بدنی دانش‌آموزان در مقاطع مختلف تحصیلی.

۳. مطالعه تأثیر ورزش‌های هوازی بر شاخص‌های روانشناختی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دارای اضافه‌وزن به‌طور همزمان با شاخص‌های جسمانی.

۴. بررسی موانع و تسهیل‌کننده‌های اجرای برنامه‌های ورزش هوازی در مدارس ایران از دیدگاه معلمان، دانش‌آموزان و والدین.

۵. انجام مطالعات مقایسه‌ای بین تأثیر ورزش هوازی در مدارس شهری و روستایی و شناسایی عوامل مؤثر بر اثربخشی این مداخلات.

منابع

بررسی تأثیر ورزش‌های هوازی بر کنترل وزن و پیشگیری از چاقی در دانش‌آموزان. مقاله کنفرانسی، سال ۱۴۰۴. سیویلیکا .

Eight weeks of intervention of endurance exercises and diet plan in reducing body mass index (BMI) of overweight students. 14th Congress of Sport Sciences.

weeks' moderate intensity interval training on body composition and cardio-respiratory endurance in obese teenage girl students. Journal of Physiology of Training and Sports Injuries, 2024.

Kelishadi R, et al. Short-term Effects of a Physical Activity Intervention on Obesity and Aerobic Fitness of Adolescent Girls. Int J Prev Med, 2014.

Minasian V, et al. Correlation between Aerobic Fitness and Body Composition in Middle School Students. Int J Prev Med, 2014.

بررسی اثر تمرینات هوازی بر کاهش چربی بدن در دانش‌آموزان. مقاله کنفرانسی، سال ۱۴۰۳. سیویلیکا .

زابلان طرقي ع. چگونه توانستم چاقی و اضافه وزن دانش‌آموز را با رویکرد افزایش فعالیت بدنی بر طرف کنم؟ مقاله کنفرانسی، سال ۱۴۰۲. سیویلیکا .

تأثیر دو ساعت ورزش در هفته بر پیشگیری از چاقی و اضافه وزن دانش‌آموزان. مقاله کنفرانسی. سیویلیکا .

اثر بخشی مداخله مبتنی بر فعالیت ورزشی و کنترل تغذیه. مگیران .

مقایسه تأثیر بازی و تمرین هوازی بر روی برخی از شاخص‌های ترکیب بدن. مگیران .

بررسی تأثیر برنامه‌های تمرینی هوازی بر بهبود کیفیت زندگی و سلامت دانش‌آموزان پسر دارای اضافه وزن. نورمگز .

بررسی علل چاقی در بین دانش‌آموزان و نقش ورزش در کاهش وزن آنها. نورمگز .

تأثیر یک برنامه فعالیت ورزشی همراه با رژیم غذایی کاهش وزن بر حافظه فعال و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دختر دارای اضافه وزن. مگیران .

ارتباط بین فعالیت بدنی، ترکیب بدنی و میزان کاهش وزن دانش‌آموزان چاق و دارای اضافه وزن. علم نت .

مقایسه اثر تمرین هوازی و مقاومتی کم شدت بر شاخص‌های چاقی. دانشگاه صنعتی شاهرود .

تأثیر ۱۲ هفته فعالیت‌های هوازی با شدت‌های سبک و سنگین بر عوامل مرتبط با چاقی. مجله فیض .