

ارتباط بین شاخص توده بدنی، درصد چربی بدن و برخی فاکتورهای آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی و آمادگی حرکتی دانش آموزان پسر مقطع ابتدائی شهرستان فومن

محمد جواد علیزاده^{*}، بهمن رفیع زاده^آ، هومن خان باباخانی^۳

^۱* نویسنده مسئول: کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت، رشت، ایران

^۲کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

^۳کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت، رشت، ایران

چکیده

هدف از این تحقیق بررسی ارتباط بین شاخص توده بدنی، درصد چربی بدن و برخی فاکتورهای آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی و آمادگی حرکتی دانش آموزان پسر مقطع ابتدائی شهرستان فومن بود. جهت این امر تعداد ۳۱۶ نفر دانش آموز در سال ۱۳۹۵ از میان کل دانش آموزان شهرستان فومن به صورت تصادفی انتخاب گردیدند. قد، وزن، سن، درصد چربی بدن و برخی شاخص های آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی و آمادگی حرکتی (پرش عمودی - چابکی - انعطاف پذیری و دو سرعت ۶۰ متر) اندازه گیری شد. همچنین برای تجزیه و تحلیل داده ها استفاده از آزمون های استنباطی و تحلیلی انجام شده توزیع نرمال داده ها با استفاده از آزمون آماری کلموگروف- اسمیرنوف و در تحلیل داده ها با استفاده از آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن و مقایسه میانگین سطح معنی داری $p < 0.05$ در نظر گرفته شد که با استفاده از نرم افزار spss و نسخه ۲۲ انجام شده است. نتایج این پژوهش در خصوص ارتباط همبستگی شاخص توده بدن با انعطاف پذیری، چابکی و سرعت تفاوت معنی داری را نشان داد ($p < 0.05$ ، اما با پرش عمودی، استقامت قلبی تنفسی تفاوت معنی داری را نشان داد $p < 0.05$). همچنین رابطه همبستگی بین درصد چربی بدن با انعطاف پذیری، استقامت قلبی تنفسی، پرش عمودی و چابکی تفاوت معنی داری نداشت ($p > 0.05$ ، اما با سرعت این رابطه معنی دار بود ($p < 0.05$)). بنابراین نتیجه می گیریم ارتباط معکوس و بسیار قوی بین برخی فاکتورهای آمادگی جسمانی و درصد چربی بدن به دلیل وزن اضافی است که باید حین فعالیت های بدنی توسط آنها حمل شود که موجب کاهش عملکرد ورزشی در دانش آموزان می شود.

واژه های کلیدی: شاخص توده بدن، درصد چربی بدن، آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی، دانش آموزان پسر

۱- مقدمه

سلامت جسمانی و داشتن وضعیت بدنی مطلوب در زندگی دانش آموزان از اهمیت خاصی برخوردار است و تغییرات مثبت و منفی آن می‌تواند بر سایر ابعاد زندگی آنها اثر بگذارد. امروزه اهمیت فعالیت بدنی به عنوان بخش مکمل یک زندگی سالم مورد توجه قرارگرفته است. بعلاوه، شواهد علمی در زمینه فواید سلامت بخش ورزش نیز در حال افزایش است. بررسی‌ها نشان داده‌اند حفظ سطح مناسبی از عناصر آمادگی جسمانی در کاهش خطر امراض قلبی، فشار خون، دیابت و ناراحتی‌های روحی - روانی مؤثر است. متسافانه در جوامع امروزی که متکی بر فناوری پیشرفته می‌باشند کاهش فعالیت جسمانی بیش از هر زمان دیگری به چشم می‌خورد. در کشور ما نیز فعالیت بدنی ناکافی به شکل یک نگرانی بزرگ خودنمایی می‌کند (توفیق، ۱۳۹۳). امروزه در جوامع انسانی به اثبات رسیده است که سازگاری بهتر با محیط، نیاز به تعادل آمادگی جسمانی و ترکیب بدنی در فرد دارد و چنانچه افراد از نظر وضعیت جسمانی و ترکیب بدنی، شرایط مساعدی نداشته باشند معمولاً گوشه گیر، بدین و منزوی می‌شوند و به عبارتی از تعادل روانی مناسبی برخوردار نخواهند بود. دارا بودن سطوح بالای شاخص‌های تندرستی، بهداشتی و قابلیت‌های جسمانی می‌تواند نشان دهنده سلامت و توانمندی یک جامعه باشد (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۳). همچنین توسعه و گسترش ورزش در بین نوجوانان می‌تواند آثار مثبت متعددی داشته باشد که از آن جمله می‌توان به افزایش سطح بهداشت و سلامت عمومی، بهبود روابط اجتماعی جوامع بشری، ارتقای بهره وری و توان کاری منابع انسانی و غنی سازی اوقات فراغت اشاره کرد. امروزه ورزش بدون شک به یک پدیده جهانی تبدیل شده است (آفرینش، ۱۳۹۳). در امر آموزش و پژوهش (تعلیم و تربیت)، انسان سازی - تربیت معلم و مردمی و پژوهش معلمان درست اندیش و صاحب شناخت صحیح از ضروریات است تا بتوانند درست اندیشیدن - درست شناختن و درست رفتار کردن را به شاگردان بیاموزند. ارتباط تنگاتنگ ورزش با کلیه امور اجتماعی انسان عصر حاضر بر همگان واضح و روشن است. ورزشی که باعث تعرق شود، ضربان قلب را افزایش دهد و بدن را وادار به ترشح آنزیمهای تسکین دهنده کند تا باعث کاهش اضطراب و افسردگی و افزایش انبساط خاطر و تقویت روحیه شود. مربیان و متخصصان تمرین با علم بر ترکیب بدنی افراد قادر خواهند بود تا بهترین وضعیت تمرینی را برای افراد مختلف مهیا نمایند (پیر علایی، ۱۳۹۳). همچنین، عوامل آنتروپومتریک (مثل وزن و درصد چربی) نیز با سلامت و طول عمر انسان در ارتباط نزدیک می‌باشند؛ بنابراین مشاهده می‌شود که مطالعه اندازه‌های آنتروپومتریک با سلامتی در دوره نوجوانی برای تمام جوامع مخصوصاً کشور ما از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد تا بتوانیم از عواملی که سلامتی آینده نوجوانان را تهدید می‌کند پیشگیری کنیم. امروزه، عملکرد دانش آموزان در زمینه‌ی ورزش و فعالیت‌های جسمانی مقوله‌ای مهم و مورد توجه دست اندکاران تعلیم و تربیت است. بهبود ورزش در مدارس، به خصوص مقطع دبیرستان، نه تنها موجب سلامت روح و جسم فراغیران می‌شود، بلکه نشاط جامعه و بهبود عملکرد تحصیلی فراغیران در سایر زمینه‌ها را نیز به همراه دارد. از سوی دیگر، هیاهوی زیادی در مرور فعالیت‌های مربوط به ارتقاء سلامتی بر پا شده است. موضوع بهبود سلامتی بعد از سالها بی توجهی در جوامع گوناگون، از جمله عواملی که با تندرستی در ارتباط است و برخورداری از سطح مطلوب این عوامل در ارتقای کیفیت زندگی هم نقش دارد، داشتن ترکیب بدنی مناسب و آمادگی جسمانی بالاست. فعالیت بدنی منظم علاوه بر آنکه به افزایش آمادگی جسمانی کمک می‌کند و بهبود نشانه‌های جسمانی را موجب می‌شود، بر سلامت روان نیز تاثیر می‌گذارد (ساودرا^۱ و همکاران، ۲۰۰۷). اندازه گیری درصد چربی بدن نیز یکی دیگر از مهمترین روش‌های ارزیابی ترکیب بدن است؛ زیرا کودکان و نوجوانانی که درصد چربی بدن بالایی دارند، کترول یا کاهش آن در طول دوره زندگی مشکل است. باقی ماندن چربی تا دهه دوم زندگی، چاق شدن فرد را تسهیل می‌کند (استفن، ۲۰۰۵، ۲۰۰۵). رودریگز^۲ و همکاران (۲۰۱۳) در یک مطالعه طولی، آمادگی جسمانی و درصد چربی ۵۱۸ دختر و پسر را از کودکی (۶ سالگی) تا نوجوانی (۱۵ سالگی) مورد مطالعه قرار دادند. نتیجه حاصل از این پژوهش نشان داد که آمادگی جسمانی بالا، کاهش چربی را پیش بینی می‌کند. تحقیقی را آقا علی نژاد، حمید و همکاران (۱۳۹۲) با موضوع "شیوع اضافه وزن و چاقی و ارتباط آن با میزان آمادگی جسمانی در کودکان پیش دبستانی"

1- Saavedra

2- Stephen

3- Rodrigues

انجام و نتایج تحقیق تحقیق نشان داد شیوع به نسبت بالای اضافه وزن و چاقی در هر دو جنس دختر و پسر وجود داشته و عملکرد وضعیتی انها مرتبط با عوامل امادگی حرکتی و آمادگی مرتبط با سلامتی بوده است. آمادگی جسمانی موضوع مهم و همگانی در اکثر کشورهای توسعه یافته است و توجه ویژه ای به این مقوله می شود. در سال ۱۹۵۳ گروهی نخبه در ورزش، موضوع آمادگی جسمانی در آمریکا را مورد بررسی قرار دادند و آن را به یک مسئله ملی تبدیل کردند. بورگی^۱ و همکاران (۱۱) در بررسی ارتباط بین فعالیت های بدنی با مهارت‌های حرکتی آمادگی هوایی و چربی بدنی در کودکان پیش دبستانی "انجام و نتایج تحقیق نشان دادند فعالیت های بدنی با رشد مهارت‌های حرکتی و آمادگی هوایی ارتباط دارد. متخصصین تربیت-بدنی معتقدند که آمادگی جسمانی خوب می تواند به پیشگیری از برخی بیماریها نظیر چاقی، اختلالات اسکلتی عضلانی، عملکرد قلبی - عروقی، ترکیب بدنی - انعطاف پذیری و در نهایت، آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی کمک نماید به همین علت بسیاری از افراد جامعه سعی می کنند تا آمادگی جسمانی خود را تقویت کرده و در نهایت، کیفیت زندگی - سلامتی و طول عمر خود را افزایش دهند (توفیق، ۱۳۹۳). در جوامع کنونی نگرانی از افزایش وزن بین کودکان و نوجوانان کاملاً به جا و منطقی است. بچه های چاق در معرض بیماریهای فشار خون، دیابت نوع دوم، نامنظمی هورمون رشد، مشکلات تنفسی و استخوان قرار دارند و این بیماران از فقدان اعتماد به نفس و روابط اجتماعی رنج می برند. امروزه به واسطه تغییر در سبک و شیوه زندگی، میزان فعالیت بدنی در زندگی روزانه کاهش یافته و به تدریج منجر به کاهش انرژی و قوای فرد می شود و در نهایت منجر به افزایش بروزبیماری ها و برخی مشکلات مرتبط با تندرستی می گردد فعالیت بدنی و وضعیت بیولوژیک در بین افراد، بخصوص، در بین نوجوانان و جوانان تحت تاثیر عوامل مختلف قرار دارد که میتوان به میزان تحصیلات و آگاهی والدین، وضعیت اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی خانواده ها و در نهایت به ترکیب بدنی و برخی فاکتورهای آمادگی جسمانی در زمینه آمادگی جسمانی اشاره نمود، بطوریکه بروستاد استدلال می کند باید از درک توقعات و ارزش های والدین شروع کنید و سپس در پی آن بر رشد روان شناختی کودکان از جمله جاذبه نسبت به فعالیت جسمانی اعمال نفوذ کنید (امیرزاده، ۱۳۹۲). محققان علوم پزشکی در انجمن متخصصان اطفال آمریکا معتقدند نوجوانانی که خواب شبانه آنها هشت ساعت یا بیشتر است هنگام ورزش به میزان شصت و هشت درصد کمتر از دیگر نوجوانان آسیب می بینند که باستی معلمان تربیت بدنی در کنار فعالیت های ورزشی نسبت به اهمیت خواب دانش آموزان هم دقت داشته باشند (میرسپاسی، ۱۳۷۹). شواهدی در دست است که ورزشکاران حین ورزشهای سنگین با تقلیل زیاد فشار سهمی اکسیژن سرخرگی مواجه شده و همچنین به طور کلی درصد قابل توجهی از ورزشکاران بدون هیچ سابقه بیماری ممکن است در حین فعالیت ورزشی یا پس از آن دچار مشکلات تنفسی گرددند (غلامی و محمدی، ۱۳۹۳). امروزه اهمیت فعالیت بدنی به عنوان بخش مکمل یک زندگی سالم مورد توجه قرار گرفته است، بعلاوه شواهد علمی در زمینه فواید سلامت بخش ورزش نیز در حال افزایش است. بررسی ها نشان داده اند اجرای منظم فعالیت بدنی مزایای معنی دار دارد. حفظ سطح مناسبی از عناصر آمادگی جسمانی در کاهش خطر امراض قلبی، فشار خون، دیابت و ناراحتی های روحی - روانی مؤثر است اما در جوامع امروزی که متکی بر فناوری پیشرفته می باشند کاهش فعالیت جسمانی بیش از هر زمان دیگری به چشم میخورد. در کشور ما نیز فعالیت بدنی ناکافی به شکل یک نگرانی بزرگ خودنمایی می کند، ماشینی شدن زندگی، استفاده از سرگرمی های کاذب رایانه ای، کاهش شدیدی را در میزان فعالیتهای بدنی افراد جامعه مخصوصا جوانان و نوجوانان به وجود آورده است و این امر باعث بوجود آمدن نابسامانی های فراوانی در زمینه های جسمی، روحی و اجتماعی در جامعه شده است (رمضانی نژاد، ۱۳۷۲). سلامتی انسان تا حدود زیادی بستگی به وضعیت عوامل آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی و به ویژه اضافه وزن یا کاهش وزن دارد. دوره نوجوانی از این حیث منحصر به فرد و ویژه می باشد، اما اطلاعات در مورد آمادگی جسمانی، بخصوص در نوجوانان محدود می باشد. در دهه های اخیر کارشناسان گروههای مختلف جوامع به آمادگی جسمانی و کنترل وزن علاقه مند شده اند که این امر منجر به انجام پژوهش های متعدد درباره پاتوفیزیولوژی، تشخیص و درمان آن ها شده و مشخص شده است بخش های ویژه ای از بدن هستند که بیش از سایر اعضاء در

عرض خطر عدم آمادگی کافی هستند (صفری، ۱۳۹۰). عدم توجه کافی به مسئله پیشگیری از عوامل دخیل در کاهش آمادگی جسمانی در دانش آموزان می‌تواند تبعات ناخوشایند متعددی از جمله مشکلات جسمانی و روانی، کاهش روحیه دانش آموزان، افزایش بیماریها در جامعه و نهایتاً افزایش هزینه های درمانی را به همراه داشته باشد (رمضانی نژاد، ۱۳۷۲). بعضی اوقات در فضاهای ورزشی مدارس معضلاتی به چشم می خورد که برخی از آنها به راحتی توسط معلمان، مربیان و مسئولین قابل حل هستند و برخی دیگر نیز باید قبل از شروع سال تحصیلی و یا قبل از احداث این فضاهای مورد توجه قرار گیرند. هر چه سطح علمی ورزش در یک کشور نازل تر باشد این مشکل بارزتر خواهد بود. دانش آموزان هم از این قاعده مستثنی نبوده و درمعرض مشکلات جسمانی قرار دارند. یکی از موثرترین شیوه های پیشگیری، اصلاح شرایط محیطی و شیوه برنامه ریزی مناسب با سن و سال و نیازهای دانش آموزان است. نکته بعدی استفاده از امکانات و تجهیزات ورزشی مناسب باشراحت و ویژگی های دانش آموزان است که می تواند در سلامتی ورزشکاران موثر باشد و ضعف آن نیز ممکن است برکیفیت توانایی های فیزیکی - روانی آنها اثر منفی بجا بگذارد که در نهایت، خستگی زودرس و مشکلات جسمانی را افزایش خواهد داد (صفری، ۱۳۹۰). با توجه به خطرات ناشی از آمادگی جسمانی پایین و ناهنجاری های ترکیب بدنی در تندرستی افراد جامعه، برای برخورداری از یک جامعه سالم شناخت زمینه های خطرزا ضروری است واز آنجا که کم توجهی و کوتاهی در اقدام برای رفع موانع و عوامل خطرساز آمادگی جسمانی و ترکیب بدنی میزان آسیب و مسئولیت مدیران و مربیان را در مدارس افزایش می دهد لذا تلاش برای افزایش دانش مربیان، معلمان تربیت بدنی و دانش آموزان نسبت به تامین نیازمندیهای درس تربیت بدنی از ضروری ترین اقدام ها برای فراهم ساختن شرایط مناسب جهت اداره کلاسهای و فعالیت های ورزشی به عنوان یکی از مهمترین برنامه های آموزشی قلمداد می شود. هدف پژوهش حاضر نیز در همین راستا می باشد تا با بررسی دانش آموزان پسر در شهرستان فومن مشخص گردد آیا ارتباطی بین درصد چربی بدن و برخی فاکتورهای آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی و آمادگی حرکتی دانش آموزان پسر مقطع ابتدائی وجود دارد؟

۲- روش تحقیق

روش تحقیق از نوع پیمایشی و تحلیلی است که به صورت میدانی و تحلیلی به تشریح و توصیف عوامل آمادگی جسمانی دانش آموزان پرداخته است. جامعه آماری تحقیق، کل دانش آموزان پسر ۱۰ - ۱۲ سال شهر فومن در سال ۱۳۹۵ شامل ۸۴۲ نفر بودند. نمونه آماری این تحقیق با توجه به جدول برآورد نمونه او دینسکی^۱ ۳۱۶ نفر بوده اند که با توجه به نسبت پراکندگی دانش آموزان پسر در مدارس فومن به عنوان افراد نمونه در نظر گرفته شده است. دو هفته قبل از انجام اندازه گیری ها در میان تمام دانش آموزان رضایت نامه از اولیاء و همچنین پرسشنامه فعالیت بدنی بک توزیع گردید. برای این کار از ۱۰ مدرسه دولتی و غیر انتفاعی، با توجه به موقعیت جغرافیایی بصورت خوشایی - تصادفی انتخاب و از هر مدرسه تعدادی کلاس بصورت تصادفی انتخاب شوند، در نهایت از بین این کلاس ها ۳۱۶ دانش آموز پسر انتخاب شدند. در این پژوهش وزن آزمودنی ها به وسیله ترازوی دیجیتال بیورر^۲ آلمان در حالی که فرد بدون کفش و با لباس سبک و در حالت ایستاده بدون حرکت بود با دقیق ۱۰۰ گرم اندازه گیری شد. قد آزمودنی ها با متر نواری در شرایط بدون کفش، در حالی که پشت پاه، باسن و شانه های آزمودنی با دیوار تماس داشت، در شرایط استاندارد به سانتی متر اندازه گیری شد. برای تعیین شاخص توده بدن آزمودنی ها، از فرمول وزن بر روی مجدد قدر حسب کیلوگرم به متر مربع استفاده شده است. برای تعیین درصد چربی بدن با استفاده از کالیپر سایهان^۳ مدل Sh5020 ساخت کشور کره، چربی زیر پوستی در نواحی سینه، شکم و جلوی ران اندازه گیری و با استفاده از فرمول جکسون و پولاک ویژه مردان چگالی بدن محاسبه شد. سپس درصد چربی بدن با استفاده از فرمول زیر (سیری) محاسبه گردید. مسافت پرش در آزمون پرش عمودی از دو اندازه عمودی - رساندن دست در حال ایستاده و رساندن دست با جهش محاسبه شد. این مسافت در این پژوهش بر حسب سانتی متر بیان شده است. برای سنجش استقامت قلبی

1- Odinesky

2. Beurer

3. Saehan

تنفسی از آزمون دوی ۵۴۰ متر، سرعت آزمون دوی سرعت ۶۰ متر، چابکی از آزمون دوی 4×9 متر و انعطاف پذیری با استفاده از جعبه انعطاف در حالت نشسته استفاده گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده از آزمون‌های استنباطی و تحلیلی انجام شده توزیع نرمال داده‌ها با استفاده از آزمون آماری کلموگروف- اسمیرنوف و در تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن و مقایسه میانگین سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد که با استفاده از نرم افزار spss و نسخه ۲۲ انجام شده است.

۳- یافته‌های تحقیق

ویژگی‌های توصیفی آزمون‌های در جدول شماره یک نشان داده شده است.

جدول ۱: ویژگی‌های ترکیب بدنی و آمادگی حرکتی و جسمانی آزمون‌های (۳۱۶ = تعداد)

متغیرها	میانگین \pm انحراف استاندارد
سن (سال)	۱۱/۶۵ \pm ۰/۴۲
قد (سانتی متر)	۱۴۶/۴۲ \pm ۷/۸۳
وزن (کیلوگرم)	۴۳/۳۶ \pm ۶/۴۰
BMI (کیلوگرم بر متر مربع)	۲۱/۱۷ \pm ۳/۴۳
چربی بدن (درصد)	۱۹/۱۷ \pm ۴/۴۱
پرش عمودی (سانتی متر)	۳۲/۷۱ \pm ۶/۹۲
انعطاف پذیری (سانتی متر)	۲۸/۳۴ \pm ۴/۱۷
چابکی (ثانیه)	۱۱/۳۵ \pm ۱/۶۰
سرعت (ثانیه)	۹/۸۹ \pm ۱/۷۴
استقامت قلبی تنفسی (دقیقه)	۲/۳۲ \pm ۲/۴۶

جدول شماره ۲ رابطه همبستگی بین شاخص توده بدن با شاخص‌های آمادگی حرکتی و جسمانی منتخب را نشان می‌دهد. با توجه به جدول شماره ۲ نتایج آزمون اسپیرمن نشان داد بین شاخص توده بدنی با پرش عمودی و استقامتی قلبی تنفسی رابطه معنی‌داری وجود دارد ($P < 0/05$)؛ اما، بین شاخص توده بدنی با انعطاف پذیری، سرعت و چابکی تفاوت معنی‌داری را وجود نداشت ($P > 0/05$).

جدول ۲: رابطه همبستگی بین شاخص‌های آمادگی حرکتی و جسمانی منتخب

متغیرها	تعداد معتبر	ضریب همبستگی اسپیرمن	سطح معنی‌داری
انعطاف پذیری	۳۱۶	۰/۰۴۳	۰/۲۶۷
پرش عمودی	۳۱۶	۰/۱۰۳*	۰/۰۴۶*
سرعت	۳۱۶	۰/۰۸۲	۰/۰۹۷
استقامت قلبی تنفسی	۳۱۶	۰/۱۹۲*	۰/۰۰۳*
چابکی	۳۱۶	۰/۰۱۵	۰/۴۴۸

* رابطه معنی‌داری در سطح $P < 0/05$

جدول شماره ۳ رابطه همبستگی بین درصد چربی بدن با شاخص‌های آمادگی حرکتی و جسمانی منتخب را نشان می‌دهد. با توجه به جدول شماره ۲ نتایج آزمون اسپیرمن نشان داد بین درصد چربی بدن با انعطاف پذیری، پرش عمودی، استقامت قلبی تنفسی و چابکی رابطه معنی‌داری وجود ندارد ($P > 0.05$). همچنین بین درصد چربی بدن با سرعت رابطه معنی‌داری مشاهده شد ($P < 0.05$).

جدول ۳: رابطه همبستگی بین درصد چربی بدن با شاخص‌های آمادگی حرکتی و جسمانی منتخب

متغیرها	تعداد معتبر	ضریب همبستگی اسپیرمن	سطح معنی‌داری
انعطاف پذیری	۳۱۶	۰/۰۱۳	۰/۴۴۳
پرش عمودی	۳۱۶	-۰/۰۲۲	۰/۳۹۸
سرعت	۳۱۶	۰/۱۰۳*	۰/۰۴۷*
استقامت قلبی تنفسی	۳۱۶	۰/۰۲۶	۰/۲۴۳
چابکی	۳۱۶	۰/۰۷۵	۰/۱۵۸

* رابطه معنی‌داری در سطح $P < 0.05$

۴- بحث و نتیجه گیری

شاخص توده بدنی یک شاخص معتبر برای اندازه گیری ترکیب بدن و میزان چاقی افراد بر اساس قد و وزن می‌باشد و این دلیل اصلی تقسیم بندی افراد در گروه‌های وزنی متفاوت در رشتۀ های مختلف ورزشی می‌باشد؛ بنابراین BMI ملاکی برای برآورد ارزیابی افراد برای شرکت در رقابت‌های مختلف ورزشی می‌باشد و نباید از آن برای برآورده میزان چربی بدن استفاده کرد زیرا وزن چربی و وزن بدون چربی را از هم تفکیک نمی‌کند. نتایج این پژوهش در خصوص ارتباط همبستگی شاخص توده بدن با برخی فاکتورهای آمادگی جسمانی از قبیل انعطاف پذیری، چابکی و سرعت تفاوت معنی‌داری را نشان نداد. این پژوهش با پژوهش فاضلی فر و همکاران (۱۳۸۶)، میناسیان و همکاران (۱۳۹۱)، معظمی و همکاران (۱۳۹۲) همسو بود؛ اما با نتایج قبادی و همکاران (۱۳۷۰)، عطایی و همکاران (۱۳۷۱) سنجولی و همکاران (۱۳۹۲) ناهمسو بود. دلیل ناهمسو بودن را می‌توان در نوع آزمون، سن آزمودنی‌ها و تفاوت‌های فردی دانست.

در ورزش حضور منابع انرژی هوایی و بی‌هوایی و نوسان پیش‌بینی نشده نیازهای بیولوژیکی، قابل مشاهده است. تلاش‌های ناگهانی، انفجاری و کوتاه مدت، معمولاً مورد نیاز است. از این رو ورزشکاران سطح بالا به وسیله توان عضلانی در قسمت تن و اندام‌ها و همچنین افزایش ظرفیت بی‌هوایی اسیدلاتکتیک و ظرفیت بی‌هوایی اسیدلاتکتیک مشخص می‌شوند. نتایج این پژوهش در خصوص ارتباط همبستگی شاخص توده بدن با پرش عمودی و استقامت قلبی تنفسی تفاوت معنی‌داری را نشان داد. نتایج این پژوهش با تحقیقات قبادی و همکاران (۱۳۷۰)، عطایی و همکاران (۱۳۷۱)، حسینی کاخک و همکاران (۱۳۹۲) و سنجولی و همکاران (۱۳۹۲) همسو بود؛ و با نتایج تحقیقات فاضلی فر و همکاران (۱۳۸۶)، میناسیان و همکاران (۱۳۹۱) و معظمی و همکاران (۱۳۹۲) نا همسو بود. دلیل ناهمسو بودن این پژوهش را می‌توان استفاده از آزمون‌ها، سن آزمودنی‌ها، ترکیب بدن و سلامتی آنها دانست.

نتایج این پژوهش در خصوص ارتباط بین درصد چربی بدن با انعطاف پذیری، پرش عمودی و چابکی تفاوت معنی‌داری را نشان نداد؛ که این نتیجه با نتایج تحقیق آقاعلی نژاد و همکاران (۱۳۹۲)، مرادی و همکاران (۱۳۹۳) و بورگی و همکاران (۲۰۱۱) همسو بود؛ اما با نتایج صفری و همکاران (۱۳۹۰) نا همسو بود. سرعت نیز اهمیت فوق العاده‌ای دارد. برخورداری از درصد بالای چربی بدن تردید اجرای ورزشی را به مخاطره خواهد انداخت. همچنین برخورداری از درصد بالای توده عضلانی و درصد چربی کمتر مزیت محسوب می‌شود. نتایج این پژوهش در خصوص ارتباط بین درصد چربی بدن با سرعت تفاوت معنی‌داری را

نشان داد. نتایج این پژوهش با آقا علی نژاد و همکاران (۱۳۹۲)، مرادی و همکاران (۱۳۹۳) و بورگی و همکاران (۲۰۱۱) همسو بود و با نتایج صفری و همکاران (۱۳۹۰) نا همسو بود علت آن را می‌توان در سن آزمودنی‌ها، جنسیت و سلامت آنها دانست. عوامل فیزیولوژیکی متعددی نظیر سن، جنس، درصد چربی بدن و نیز عوامل ژنتیکی بر میزان آmadگی قلبی تنفسی، استقامت عضلانی، انعطاف پذیری و چابکی تاثیر دارد. به علاوه ترکیب بدنه کی از عوامل موثر بر تامین تندرستی و آmadگی جسمانی است که تاثیر معناداری بر پاسخ‌های فیزیولوژیکی به ورزش دارد. در آزمودنی‌های در حال رشد این موضوع به دلیل آن که رابطه‌ی ترکیب بدن با سن و جنس و هر دو تغییر می‌کند اهمیت ویژه‌ای دارد.

بطور خلاصه ارتباط معکوس و بسیار قوی بین برخی فاکتورهای آmadگی جسمانی و درصد چربی بدن و BMI به دلیل وزن اضافی است که باید حین فعالیت‌های بدنه توسط آنها حمل شود که موجب کاهش عملکرد ورزشی در دانش‌آموzan می‌شود. بعلاوه با افزایش درصد چربی، توانایی دانش‌آموzan در پرش، دویدن و استقامت کاهش پیدا می‌کند.

منابع

۱. ابراهیمی، حسین، غلامی، ماندان، رئوفی، زهره. (۱۳۹۳). مقایسه‌ی فاکتورهای آmadگی جسمانی دانش‌آموzan دختر مقطع راهنمایی استان ایلام با نرم ملی. نشریه فرهنگ ایلام. دوره ۱۵، شماره ۴۲ و ۴۳، ص ص ۸۴-۱۰۲.
۲. آفینش، اکبر. (۱۳۸۴). بررسی راههای توسعه ورزش همگانی در ایران. پایان نامه دکتری دانشگاه آزاد اسلامی.
۳. آقا علی نژاد، حمید، فرزاد، بابک سالاری، منصوره، کامجو، سمیه، پیری، مقصود، بیاتی مهدی. (۱۳۹۲). شیوع اضافه وزن و چاقی و ارتباط آن با میزان آmadگی جسمانی در کودکان پیش دبستانی. مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران. جلد ۱۵، شماره ۴، ص ص ۳۷۰-۳۷۷.
۴. امیرزاده، فرزانه. (۱۳۹۲). ارتباط آmadگی جسمانی و ترکیب بدنه با وضعیت اجتماعی، اقتصادی دانش‌آموzan دختر ۱۵-۱۷ سال مناطق یک و شانزده آموزش و پرورش تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، دانشکده تربیت بدنه و علوم ورزشی.
۵. پیرعلایی، رسول. (۱۳۸۶). رابطه ورزش و بهداشت روانی. سایت علمی ورزش و بهداشت روانی.
۶. حسینی کاخک، سید علیرضا، صفری، محمد، حامدی نیا، محمد رضا، (۱۳۹۰)، «عوامل آmadگی جسمانی مرتبط با تندرستی در نوجوانان پسر شهر سبزوار»، پژوهش مجله علوم پزشکی سبزوار، دوره ۱۸، شماره ۱، ۵۵-۶۶.
۷. رمضانی نژاد، رحیم. (۱۳۷۲). مقایسه صفات شخصیتی دانشجویان ورزشکار و غیر ورزشکار مرد در دانشگاه گیلان. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی تهران مرکزی.
۸. سنجولی، زری. (۱۳۹۲). بررسی رابطه آmadگی جسمانی، ترکیب بدنه و فشارخون دانش‌آموzan دختر فعال و غیرفعال ۱۵-۱۶ سال زاهدان. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه فردوسی مشهد.
۹. صفری، امید، صفری، غلامرضا. (۱۳۹۰). بررسی رابطه درصد چربی بدن، آmadگی جسمانی و آmadگی حرکتی با عملکرد تحصیلی. همایش ملی دستاوردهای جدید علمی در توسعه ورزش و تربیت بدنه. دانشگاه ازاد اسلامی گرگان.
۱۰. عطایی، علیرضا. (۱۳۷۱). بررسی همبستگی آماری بین قد - وزن و سن با آmadگی عمومی بدن پسران مقطع راهنمایی منطقه ۶ تهران. خلاصه پایان نامه‌های تحصیلات تکمیلی تربیت بدنه و علوم ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی.
۱۱. غلامی، ماندان، محمدی اصل، لیلا. (۱۳۹۴). رابطه مصرف صبحانه، ترکیب بدنه و آmadگی قلبی تنفسی در دانش‌آموzan دوره ابتدایی. مجله علوم غذایی و تغذیه. دوره ۱۲، ص ص ۶۰-۶۳.
۱۲. فاضلی فر، سعید. (۱۳۸۶). بررسی مقایسه‌ای وضعیت آmadگی جسمانی دانش‌آموzan پسر ۱۱ تا ۱۳ ساله شهرستان آمل نسبت به میانگین استان و ملی. نشریه حرکت، دوره ۲۸، شماره ۲۸، ص ص ۱۲۶-۱۰۷.

۱۳. قبادی، عبدالناصر (۱۳۷۰). همبستگی بین مشخصه های بدنسازی دانش آموزان کلاس پنجم دبستانهای پسرانه منطقه ۱۴ تهران و مواد آزمون ایفرد و مقایسه نورمهای این آزمونها در چند جامعه منتخب. خلاصه پایان نامه های تحصیلات تکمیلی تربیت بدنسازی و علوم ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی. ۱۳۸۱ - ۱۳۷۰. مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، چاپ اول.
۱۴. مرادی، علی، حمایت طلب، رسول، شیر بیگی، میریم. (۱۳۹۳). مقایسه تبحر حرکتی و نوع ترکیب بدنسازی دانش آموزان ۱۰-۹ ساله کرمانشاه. نشریه حرکت، دوره ۳، شماره ۱، زمستان ۱۳۹۳، ص ص ۹-۱۸.
۱۵. معظمی، مهتاب، عطاززاده، حسینی، سید رضا، بیژه، ناهید. (۱۳۹۲). بررسی رابطه قابلیت آمادگی جسمانی با ویژگیهای روانی و سلامت عمومی دانشجویان دختر دانشگاه فردوسی مشهد. اولین همایش ملی و شادمانی.
۱۶. مهدوی، توفیق. (۱۳۹۳). بررسی شیوه آسیبهای ورزشی در میان دانشجویان ورزشکار و غیر ورزشکار دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر. طرح پژوهشی واحد شبستر.
۱۷. میرسپاسی، زهره. (۱۳۷۹). بررسی میزان شیوه و علل آسیبهای ورزشی دانشجویان دختر و پسر سال آخر رشته تربیت بدنسازی مراکز تربیت معلم شهر تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته تربیت بدنسازی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.
۱۸. میناسیان، وازن، مرندی سید محمد، مجتبه‌ی، حسین، قاسمی، غلامعلی. (۱۳۹۱). وضعیت عوامل آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی مردان ۶۵ - ۵۰ شهر اصفهان و مقایسه آنها با هنجارهای موجود. دوره ۴، شماره ۱۴، پیاپی ۱۳۰۴۶۷۲، ص ص ۱۱۱-۱۲۷.

19. Aires L, Andersen LB, Mendonca D, Martins C, Silva G, Mota J, (2010), A 3-year longitudinal analysis of changes in fitness, Physical activity, Fatness and screen time. *Acta paediatr*, 99:1, 140-144.
20. Bürgi F1, Meyer U, Granacher U, Schindler C, Marques-Vidal P, Kriemler S, Puder JJ. (2011). Relationship of physical activity with motor skills, aerobic fitness and body fat in preschool children: a cross-sectional and longitudinal study (Ballabeina). *Int J Obes (Lond)*. 35(7):937-44.
21. Laxmi, C.C. Udaya, I.B.Vinutha Shankar S. (2014). Effect of body mass index on cardiorespiratory fitness in young healthy males. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 4, (2), 1-4.
22. Nudri Wan Daud, W, Abdul Manan Wan Muda,W, Rusli Abdullah, M, (2009), Body Mass Index and Body Fat Status of Men Involved in Sports, Exercise, and Sedentary Activities. *Malaysian Journal of Medical Sciences*, MJMS 16(2): 21.
23. Rodrigues LP, Leitão R, Lopes VP, (2013), Physical fitness predicts adiposity longitudinal changes over childhood and adolescence. *Journal of Science and Medicine in Sport*, Volume 16, Issue 2, Pages 118–123.
24. Saavedra, j. m, Escalante, Y. & Rodriguez, F. A. (2007).influence of a medium impact aquaerobic program on health related quality of life and fitness level in healthy adult females. *Sport medicine physical fitness*, 47 (4), 468-74.
25. Stephen RD. (2005), Overweight in children and adolescents. American Heart Association, Inc. Circulation; 111: 1999-2012.
26. Subramanian S K, Vivek Kumar S, Vinayathan A, Krishnakumar R, Rajendran R, (2016), Somatotyping in Adolescents: Stratified by Sex and Physical Activity. *Int J Anat Appl Physiol*. 2(3), 32-38.
27. Živković M, Bubanj S, Stanković R, Obradović B, Purenović-Ivanović T, Došić A, (2013), Body composition in a high school population of athletes and non-athletes, *Physical Education and Sport Vol.* 11, No 3, pp: 197–208.

Relationship between body mass index, body fat percentage and some fitness factors related to health and motor fitness in primary school boys in Fuman County

Mohammad Javad Alizadeh^{*1}, Bahman Rafizadeh², Houman khanbabakhani³

1. Masters of Exercise Physiology, Islamic Azad University, Rasht Branch
2. Masters of Exercise Physiology, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran
3. Masters of Exercise Physiology, Islamic Azad University, Rasht Branch

Abstract

The purpose of this study was to investigate the relationship between body mass index, body fat percentage and some fitness factors related to health and motor fitness of boys in elementary school students in Fuman. For this purpose, 316 students were selected randomly from among all students in Fuman County in 1395. Height, weight, age, body fat percentage, and some physical fitness indicators related to health and fitness (vertical jump - agility - flexibility, and speed of 60 meters) were measured. Also for analyzing data using inferential and analytical tests, the normal distribution of data using Kolmogorov-Smirnov statistical test and data analysis using Spearman correlation coefficient test and comparison of mean significant level $\alpha < 0.05$ was considered using spss and version 22 software. The results of this study did not show significant correlation between body mass index, flexibility, agility and speed ($p > 0.05$), but with vertical jump, cardio respiratory endurance showed a significant difference ($P < 0.05$). Also, there was no significant difference in the correlation between body fat percentage, flexibility, cardiopulmonary resection, vertical jump and agility ($p > 0.05$), but with the speed of this relationship was significant ($p < 0.05$). Therefore, we conclude that there is a reverse and very strong correlation between some physical fitness factors and body fat due to excess weight that should be carried during physical activity, which reduces the exercise performance in students.

Keywords: Body mass index, Body fat percentage, Physical health fitness, Male students
