

رابطه مصرف صبحانه، ترکیب بدنی و آمادگی قلبی تنفسی در دانش آموزان دوره ابتدایی

ماندانا غلامی^{a*}، لیلا محمدی اصل^b

^a استادیار گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
^b کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۶۳

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۲/۱۲

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۴/۱۸

چکیده

مقدمه: کودکانی که صبحانه می خورند، آمادگی قلبی عروقی بیشتری داشته و توانایی آنها برای یادگیری افزایش می یابد. هدف این مطالعه ارزیابی رابطه بین میزان مصرف صبحانه در روزهای هفته و ترکیب بدن با آمادگی قلبی تنفسی در کودکان بود.

مواد و روش‌ها: مطالعه مقطعی در ۱۶۴ نفر از دختران مدرسه مقطع ابتدایی در رده سنی ۹-۱۱ سال انجام شد. ترکیب بدن، آمادگی قلبی تنفسی و سطح فعالیت بدنی در وقت مدرسه ارزیابی شد. برای تعیین میزان مصرف صبحانه با یک پرسشنامه به سه گروه همیشه، گاهی اوقات و هرگز تقسیم شدند. آمادگی قلبی تنفسی با آزمون دو ۵۴۰ متر و به دو سطح بالا و پایین تقسیم شد. ترکیب بدن از طریق درصد چربی، جرم چربی و جرم بدون چربی بدن بدست آمد و به دو گروه چاق و غیر چاق تقسیم شدند. فعالیت بدنی با پرسشنامه فعالیت جسمانی محاسبه شد و شرکت کنندگان به گروه پرفعال و کم فعال تقسیم شدند.

یافته‌ها: بررسی تکرار روزهایی که صبحانه مصرف می کردند نشان داد که ۱۸٪ دانش آموزان مورد بررسی بدون صبحانه، ۲۴٪ گاهی اوقات و ۵۸٪ آنان همیشه صبحانه مصرف می کردند. هیچ رابطه ای بین تکرار مصرف صبحانه و ویژگی‌های آنترپومتریک یافت نشد. بین فعالیت بدنی و مصرف صبحانه ارتباط معنی‌دار آماری مشاهده نشد ($P=0/3$). بین آمادگی قلبی تنفسی و مصرف صبحانه ارتباط معنی‌دار آماری مشاهده نشد ($P=0/3$).

نتیجه‌گیری: سطح آمادگی قلبی تنفسی، ترکیب بدن و میزان فعالیت بدنی با میزان تکرار صبحانه در کودکان مدرسه ای ارتباط ندارد.

واژه‌های کلیدی: آمادگی قلبی تنفسی، ترکیب بدن، صبحانه، ورزش

مقدمه

تغذیه ممکن است نقش‌های بسیاری از نظر روانی، اجتماعی و ارزش سیر کنندگی برای فرد داشته باشد. غذایی که عاقلانه انتخاب شده باشد، می‌تواند حاوی همه مواد مغذی ضروری برای عمل طبیعی بدن باشد. در حالی که انتخاب غیر صحیح غذا منجر به کمبود یک یا بیشتر مواد مغذی ضروری می‌گردد (گودرزی، ۱۳۸۶). یکی از عادت‌های مطلوب که به شکل مثبتی بر تعادل تغذیه‌ای، رشد جسمی، عملکرد مدرسه‌ای و یادگیری در این سنین تاثیر دارد، مصرف صبحانه می‌باشد. خوردن صبحانه اثرات مفیدی در بالا بردن کیفیت تغذیه کودکان و حفظ سطح کلوگز خون آنها دارد. مصرف صبحانه از جمله جنبه‌های بسیار مهم در امر تغذیه کودکان است. پژوهش‌های بسیاری به طور عمده در کشورهای غربی صورت گرفته و برنامه‌های تغذیه در مدارس آنان به شکل علمی و منظم دنبال می‌شود (Baghdadchi et al., 2001) کودکانی که بدون مصرف صبحانه به مدرسه می‌روند، نیازهای تغذیه‌ای آنها تامین نمی‌شود و در آنها کاهش رشد جسمی و فعالیت بدنی مانند کاهش قدرت یادگیری، تند خوئی، تحریک پذیری و اشکال در عملکردهای شناختی مشاهده می‌گردد (Ahmadi et al., 2006).

صبحانه باید تامین کننده ۲۵ درصد کل کالری مورد نیاز روزانه، معادل ۷۵۰ کیلو کالری برای یک فرد بالغ با فعالیت بدنی متوسط باشد (Keshavarz et al., 2006). خوردن صبحانه می‌تواند با گرفتن یک روزه کوچک قابل مقایسه باشد، در این حالت فرد برای ۱۲ تا ۱۴ ساعت از خوردن غذا امتنان کرده و این موضوع می‌تواند به صورت قابل توجهی باعث کاهش قند خون و نهایتاً منجر به ظهور علائم ضعف و احتمالاً آسیب رسیدن به اجرای فعالیت‌های ورزشی برای افراد شود (Melvin et al., 2007).

صبحانه به عنوان مهمترین وعده‌ی غذایی در روز شناخته شده است. حذف صبحانه در کودکان و نوجوانان متداول است و ممکن است در طبقات اجتماعی اقتصادی ضعیف بسیار متداول تر باشد. به نظرمی رسد حذف صبحانه بادیگر عوامل شیوه‌ی زندگی که ممکن است برای سلامتی مضر باشد، ارتباط داشته باشد (Shaw et al., 1998). مطالعات نشان داده‌اند که کودکان و نوجوانانی که به طور مرتب صبحانه می‌خورند نسبت به آنهایی که صبحانه

رابطه مصرف صبحانه، ترکیب بدنی و آمادگی قلبی تنفسی در دانش‌آموزان

نمی‌خورند دریافت مواد مغذی بهتری دارند (Rampersaud et al., 2005). دانش‌آموزانی که اشتها و فرصت کافی برای خوردن صبحانه ندارند و ناشتا به مدرسه می‌روند، با بی‌حوصلگی در کلاس درس حاضر می‌شوند و به علت خستگی علاقه‌ای به یادگیری نشان نخواهند داد (Mork et al., 1998). نخوردن صبحانه به حافظه و کارایی مغز آسیب می‌رساند، صرفنظر از عملکرد مغز، هدف بسیاری از کسانی که از خوردن صبحانه فرار می‌کنند صرفه‌جویی در مصرف انرژی است، در حالیکه انرژی مصرف شده در ابتدای صبح کمترین اثر را در افزایش وزن دارد و نخوردن صبحانه وسوسه‌ی خوردن یک غذای پرنانرژی را در میانه‌ی روزی با خوردن غذای فراوان در وعده‌ی بعدی را افزایش می‌دهد (Fanoudi et al., 2005). اگرچه کنترل وزن به عنوان دلیلی برای حذف صبحانه ذکر می‌شود، احتمال اضافه وزن یا چاقی در افرادی که آنرا حذف می‌کنند، بیشتر خواهد بود. بدیهی است که حذف صبحانه منجر به انتخاب غذای نامطلوب در بقیه‌ی روز می‌شود و در طولانی مدت خطر چاقی را افزایش می‌دهد (Ortega et al., 1998). شیوع اضافه وزن و چاقی در کودکان بدون مصرف صبحانه در بسیاری از کشورها رو به افزایش است (Lazzeri et al., 2006). افزایش شیوع چاقی در کودکانی که از معضلات قابل توجه بهداشت عمومی است. کودکانی که دارای اضافه وزن هستند به احتمال قوی در نوجوانی و بزرگسالی به چاقی مبتلا خواهند شد. عادات غذایی و عدم فعالیت بدنی نوجوانان باعث گسترش چاقی می‌شود (Mahan et al., 2005). چاقی با افزایش خطر ابتلا به دیابت، بیماری‌های قلبی-عروقی و افزایش فشارخون همراه است.

کسکی و همکاران (۲۰۰۳) حذف صبحانه و رفتارهای مخاطره آمیز سلامتی در نوجوانان را مورد بررسی قرار دادند، نتیجه گرفتند که حذف صبحانه با سیگار کشیدن، ورزش کم، شاخص توده بدنی بالا ارتباط دارد (Keski-Rahkonen et al., 2003). مورفی و همکاران ارتباط صبحانه مدارس با عملکرد دانشگاهی و روحی را تحقیق کردند و این تحقیق نشان داد که غیبت و تأخیر دانش‌آموزان و میزان مشکلات روحی با خوردن صبحانه کاهش یافت. ساندرکوک و همکاران (۲۰۱۰) رابطه مصرف صبحانه، شاخص توده بدنی و فعالیت جسمانی و آمادگی

قلبی تنفسی را مورد ارزیابی قرار داده و به این نتیجه رسیدند که پسران و دخترانی که هرگز صبحانه نمی‌خورند، فعالیت بدنی کم و شاخص توده بدنی بالاتر و آمادگی قلبی تنفسی کمتری نسبت به کسانی که همیشه صبحانه می‌خورند دارند (Sandrcock *et al.*, 2010). اسمیت و همکاران اثر صبحانه و کافئین را روی عملکرد شناختی، خلق و خو و عملکرد قلبی عروقی مورد بررسی قرار دادند و نشان دادند که صبحانه می‌تواند عملکرد برخی از کارهای شناختی را بهبود بخشد. این مسئله مشخص گردیده است، دانش آموزانی که اغلب بدون خوردن صبحانه به مدرسه می‌روند، از نظر توده بدنی و آمادگی جسمانی در شرایط نامناسب‌تری قرار دارند (Baghdadchi *et al.*, 2001).

ارتباط صبحانه با ترکیب بدنی، BMI، و وزن در بعضی از پژوهش‌ها کار شده است (Dubois *et al.*, 2009) از طرفی ارتباط صبحانه با آمادگی قلبی تنفسی هم در یک پژوهش بررسی شده است (Sandrcock *et al.*, 2010). اما BMI نمی‌تواند شاخص مناسبی برای نشان دادن ترکیب بدنی باشد. از طرفی تکرار مصرف صبحانه با شاخص‌های اصلی ترکیب بدن (درصد چربی، وزن چربی، وزن بدون چربی) که از اجزای اصلی آمادگی جسمانی وابسته به سلامتی هستند، در پژوهش‌ها بررسی نشده است. سوالی که در اینجا مطرح می‌شود این است که آیا مصرف متفاوت صبحانه در منزل طی روزهای هفته بر عوامل آمادگی جسمانی (ترکیب بدن، شاخص توده بدن، و آمادگی قلبی تنفسی) دانش‌آموزان تاثیر دارد؟ لذا محقق برآن شده است تا ارتباط تکرار مصرف صبحانه، ترکیب بدن، فعالیت بدنی و آمادگی قلبی تنفسی را در دانش‌آموزان دختر دوره‌ی ابتدایی بررسی نماید. از این رو به نظر می‌رسد که باید مطالعات وسیع‌تری انجام شود تا همه جنبه‌های مربوط به این موضوع آشکار گردد.

مواد و روش‌ها

بعد از دریافت رضایت‌نامه اخلاقی و موافقت والدین، اندازه‌گیری‌ها در ۱۶۴ کودک مدرسه (دختر) بین سنین ۹-۱۱ سال انجام شد. شرکت‌کننده‌ها از یک مدرسه ابتدایی شهر تهران انتخاب شدند. والدین می‌توانستند فرم رضایت خود را در بخشی از پروتکل پس بگیرند و روی هم رفته ۸۸ درصد از دانش‌آموزان کل پروتکل را کامل کردند.

اندازه‌های قد و وزن را ثبت کردیم و از طریق تقسیم وزن بر مجذور قد، شاخص توده بدنی دانش‌آموزان محاسبه شد. درصد چربی بدن از طریق اندازه‌گیری چربی زیر پوستی بوسیله کالیپر (پویا کالیپر) بررسی شد. از طریق کالیپر چربی زیر پوست ناحیه تحت کتفی (کالیپر در قسمت زاویه تحتانی کتفاز روی چین طبیعی پوست از بالا به پایین به طور اریب قرار می‌گیرد) و ناحیه سه سر بازویی (چین عمودی در ناحیه پشت بازو درست وسط زائده اخروی و زائده آرنجی) در قسمت راست بدن را بدست آوردیم. این اندازه‌گیری از محل مورد نظر سه بار انجام شد و فقط عدد میانگین سه بار اندازه‌گیری را ثبت می‌کنیم و درصد چربی بدن از طریق نمودار محاسباتی پاریزکوا بدست آمد (Mojtahedi *et al.*, 2011). همه اطلاعات شامل تجزیه

و تحلیل مقایسه افراد چاق با بقیه نمونه‌ها بود. میزان فعالیت بدنی (PA) از طریق پرسشنامه شارکی ارزیابی شد که پرسش‌های آن شامل سه قسمت شدت، زمان و تکرار فعالیت است. از طریق حاصلضرب امتیاز سوالات، کل امتیاز بدست آمد و فعالیت بدنی به شش سطح عالی، خیلی خوب، خوب، متوسط، ضعیف، خیلی ضعیف تقسیم شد (شارکی). شرکت‌کنندگان پرسشنامه را سر کلاس قبل از آزمون عملی پر کردند. میزان پرسشنامه‌های پر شده روی هم ۹۸ درصد بود. آزمون دو ۵۴۰ متر برای اندازه‌گیری استقامت قلبی تنفسی مورد استفاده قرار گرفت. شرکت‌کننده‌ها ۱۰ دور زمین والیبال را دویدند و با استفاده از کرنومتر زمان برای هر شرکت‌کننده‌ای ثبت شد. همچنین نسبت دور کمر به دور لگن (WHR)، از همه شرکت‌کنندگان مورد محاسبه قرار گرفت. تکرار مصرف صبحانه طی هفته توسط یک پرسشنامه ارزیابی شد؛ سوال این پرسشنامه به این صورت بود که شما چه تعداد از روزهای هفته را در خانه صبحانه می‌خورید، جواب به صورت عدد از ۰ تا ۷ بود. ما اعتبار روایی و پایایی این پرسشنامه را در یک گروه از کودکان بررسی کردیم. به منظور ارزیابی پایایی در دو روز آزمون انجام شد که نتیجه پایایی خوب بود و جهت روایی آزمون از افراد متخصص سوال شد. از آنجایی که مصرف صبحانه به صورت الگوی عادتی در این تحقیق مورد توجه قرار گرفته است بنابراین جواب‌های شرکت‌کننده‌ها به صورت همیشه (۷-۵ روز در هفته)، گاهی اوقات (۴-۱ روز در هفته) یا هرگز (۰) صبحانه می‌خورند

طبقه بندی شدند.

مصرف صبحانه طی هفته و سطح فعالیت بدنی محاسبه شد. روی هم رفته ۵۷ درصد از شرکت کنندگان همیشه صبحانه مصرف می کردند. ۲۴ درصد از آزمودنی ها این وعده را از دست می دادند و ۱۸ درصد هرگز این وعده را مصرف نمی کردند. فعالیت بدنی آزمودنی ها حدود ۳۱ درصد خیلی ضعیف، ۵۶ درصد ضعیف، ۱۱ درصد متوسط، ۲ درصد خوب بودند.

تغییر شاخص های آنترپومترتری و مصرف صبحانه در هریک از گروه های ذکر شده در جدول ۲ به تفکیک آمده است. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک راهه در مورد تفاوت شاخص های آنترپومتریکی بین افراد در گروه های با مصرف متفاوت صبحانه، تفاوت معنی داری را در هیچ کدام از شاخص های آنترپومتریکی نشان نداد ($P < 0.05$).

از آمار توصیفی به منظور نشان دادن، خلاصه کردن، طبقه بندی نمرات خام و توصیف داده ها (شامل فراوانی ها، میانگین ها، درصدها، انحراف استاندارها و جداول) استفاده شد. جهت بررسی طبیعی بودن توزیع آزمون کولموگراف اسمیرنوف بکار برده شد. برای تجزیه و تحلیل داده ها آمار استنباطی از مدل رگرسیون چندگانه، تحلیل واریانس و آزمون تعقیبی شفه استفاده شد. محاسبات آماری مربوط به تحقیق توسط نرم افزار آماری SPSS (ver ۱۵) انجام شد و آلفا در حد ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته ها

ویژگی های توصیفی نمونه ها، اطلاعات مربوط به تکرار

جدول ۱- آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	حداکثر	حداقل
سن (سال)	۱۰/۰۱	۰/۸۲	۱۱	۹
قد (سانتی متر)	۱۳۹	۸/۴۳	۱/۶۰	۱/۲۲
جرم (کیلوگرم)	۳۳/۱۴۵	۷/۶۷۱	۵۹	۲۲
محیط کمر (سانتی متر)	۶۶/۹۵	۸/۳۲	۸۹	۵۲
محیط لگن (سانتی متر)	۷۵/۸۳	۷/۴۳	۱۰۳	۶۱
دور کمر به دور لگن (نسبت)	۰/۸۷	۰/۰۵	۰/۹	۰/۶۷
شاخص توده بدنی (کیلوگرم/متر مربع)	۱۷/۰۵	۲/۷۵	۲۸/۱۹	۱۳/۲۲
چربی (%)	۲۱/۸۵	۳/۳۳	۲۷	۱۶
جرم چربی (کیلوگرم)	۷/۴۳	۲/۷۴	۲۰/۴۶	۴/۱۶
جرم بدون چربی (کیلوگرم)	۲۵/۷۲	۵/۳۶	۴۱/۴۴	۴/۱۶
دو ۵۴۰ متر (دقیقه و ثانیه)	۳/۵۲	۰/۴۲	۵/۴۳	۳/۰۵

۶۶

جدول ۲- شاخص های آنترپومتریکی به تفکیک در گروه های با مصرف متفاوت صبحانه

متغیر	همیشه	مصرف صبحانه		میزان F و معنی داری
		گاهی اوقات	هیچ وقت	
شاخص توده بدنی (کیلوگرم/مترمربع)	۱۶/۸۱ ± ۸/۰۹	۱۷/۳۶ ± ۲/۸۴	۱۷/۴۰ ± ۲/۷۶	F=۰/۸۶۳, P=۰/۴۲۴
جرم (کیلوگرم)	۳۲/۴۸ ± ۷/۱۵	۳۳/۵۵ ± ۸/۵۳	۳۴/۷۰ ± ۸/۰۴	F=۱/۰۲۵, P=۰/۳۶۱
محیط کمر (سانتیمتر)	۶۶/۶۲ ± ۸/۰۷	۶۶/۴۰ ± ۷/۸۵	۶۸/۷۳ ± ۹/۶۳	F=۰/۸۴۹, P=۰/۴۳۰
محیط لگن (سانتیمتر)	۷۵/۵۰ ± ۷/۱۷	۷۶/۰۷ ± ۷/۸۱	۷۶/۵۶ ± ۷/۹۰	F=۰/۲۵۸, P=۰/۷۷۳
دور کمر به دور لگن (نسبت)	۰/۸۷ ± ۰/۰۵	۰/۸۶ ± ۰/۰۵	۰/۸۷ ± ۰/۰۵	F=۰/۷۸۸, P=۰/۴۵۶
شاخص توده بدنی (نمرات Z)	-۰/۰۲ ± ۱/۰۰	۰/۰۷ ± ۱/۱۰	-۰/۰۵ ± ۰/۸۶	F=۰/۸۰۵, P=۰/۴۴۹
چربی (درصد)	۲۱/۵۱ ± ۳/۱۸	۲۲/۲۲ ± ۳/۳۶	۲۲/۴۳ ± ۳/۷۲	F=۱/۱۹۵, P=۰/۳۰۵
جرم چربی (کیلوگرم)	۷/۱۶ ± ۲/۵۲	۷/۶۴ ± ۳/۱۰	۷/۹۸ ± ۲/۸۳	F=۱/۲۱۹, P=۰/۲۹۸
جرم بدون چربی (کیلوگرم)	۲۵/۳۲ ± ۵/۲۴	۲۵/۹۲ ± ۵/۶۲	۲۶/۷۲ ± ۵/۴۳	F=۰/۸۱۳, P=۰/۴۴۵

میزان فعالیت بدنی و استقامت قلبی تنفسی در جدول ۳ در سه گروه مورد آزمایش آمده است. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک راهه در مورد تفاوت شاخص‌های آمادگی جسمانی بین افراد در گروه‌های مصرف صبحانه تفاوت معنی‌داری در هیچ کدام از این شاخص‌ها نشان نداد ($p < 0.05$).

به منظور یافتن ارتباط بین مصرف صبحانه و متغیرهای آمادگی جسمانی و آنترپومتریکی و همچنین پیشگویی تاثیر مصرف صبحانه بر آمادگی قلبی تنفسی و فاکتورهای آنترپومتریکی از رگرسیون خطی یک متغیره و رگرسیون لوجستیک استفاده شد. نتایج رگرسیون خطی یک متغیره بین مصرف صبحانه و متغیر آنترپومتریکی جرم بدن نشان داد که مدل نهایی تنها ۰/۹ درصد از واریانس متغیر وابسته را تبیین می‌کند و مدل نهایی معنی‌دار نیست ($F = 1/510$ ، $df = 1$ ، $P = 0/221$)، بدین معنی که عادات و میزان مصرف صبحانه نمی‌تواند پیشگویی کننده جرم بدن باشد. نتایج در خصوص مصرف صبحانه و محیط کمر نشان داد که مدل نهایی تنها ۰/۲ درصد از واریانس متغیر وابسته را تبیین می‌کند و مدل نهایی معنی‌دار نیست ($F = 0/352$ ، $df = 1$ ، $P = 0/554$)، پس عادات مصرف صبحانه نمی‌تواند پیشگویی کننده محیط کمر باشد. نتایج در خصوص مصرف صبحانه و محیط لگن نشان داد که مدل نهایی تنها ۰/۳ درصد از واریانس متغیر وابسته را تبیین می‌کند و مدل نهایی معنی‌دار نیست ($F = 0/443$ ، $df = 1$ ، $P = 0/507$)، در نتیجه میزان مصرف صبحانه نمی‌تواند پیشگویی کننده محیط لگن باشد. نتایج رگرسیون خطی یک متغیره بین مصرف صبحانه و WHR نشان داد که مدل نهایی تنها ۰/۲ درصد از واریانس متغیر وابسته را تبیین می‌کند و مدل نهایی معنی‌دار نیست ($F = 0/261$ ، $df = 1$ ، $P = 0/610$)، بنابراین عادات مصرف صبحانه نمی‌تواند پیشگویی کننده WHR باشد. نتایج رگرسیون خطی یک متغیره بین مصرف صبحانه و BMI نشان داد که مدل نهایی تنها ۱/۱ درصد از واریانس متغیر وابسته را تبیین می‌کند و مدل نهایی معنی‌دار نیست ($F = 1/733$ ، $df = 1$ ، $P = 0/190$)، پس عادات مصرف صبحانه نمی‌تواند پیشگویی کننده BMI باشد. نتایج درخصوص

مصرف صبحانه و درصد چربی بدن نشان داد که مدل نهایی تنها ۱/۴ درصد از واریانس متغیر وابسته را تبیین می‌کند و مدل نهایی معنی‌دار نیست ($F = 0/336$ ، $df = 1$ ، $P = 0/128$)، پس عادات مصرف صبحانه نمی‌تواند پیشگویی کننده درصد چربی باشد. نتایج درخصوص مصرف صبحانه و جرم چربی نشان داد که مدل نهایی تنها ۱/۳ درصد از واریانس متغیر وابسته را تبیین می‌کند و مدل نهایی معنی‌دار نیست ($F = 2/174$ ، $df = 1$ ، $P = 0/142$)، پس عادات مصرف صبحانه نمی‌تواند پیشگویی کننده جرم چربی باشد. نتایج درخصوص مصرف صبحانه و جرم بدون چربی بدن نشان داد که مدل نهایی تنها ۰/۸ درصد از واریانس متغیر وابسته را تبیین می‌کند و مدل نهایی معنی‌دار نیست ($F = 1/245$ ، $df = 1$ ، $P = 0/266$)، پس عادات مصرف صبحانه نمی‌تواند پیشگویی کننده جرم بدون چربی بدن باشد. نتایج درخصوص مصرف صبحانه و متغیر آمادگی قلبی تنفسی دوییدن ۵۴۰ متر نشان داد که مدل نهایی تنها ۱/۸ درصد از واریانس متغیر وابسته را تبیین می‌کند و مدل نهایی معنی‌دار نیست ($F = 2/988$ ، $df = 1$ ، $P = 0/086$)، پس عادات مصرف صبحانه نمی‌تواند پیشگویی کننده زمان دوییدن ۵۴۰ متر باشد. نتایج تحلیل رگرسیون خطی یک متغیره در مورد مصرف صبحانه با متغیرهای آنترپومتریکی و آمادگی قلبی تنفسی در جدول ۴ مشاهده می‌شود.

نتایج رگرسیون لوجستیک در مورد ارتباط بین مصرف صبحانه با میزان وضعیت بدنی (نمرات تبدیل شده BMI) نشان داد که مدل معنی‌دار نبود ($P = 0/311$) و تبیین کننده ۰/۶ تا ۱/۱ درصد واریانس است، همچنین نسبت بخت $EXP(B) = 0/633$ و درست نمایی $2LL$ - برابر با ۹/۳۰۶ می‌باشد. نتایج رگرسیون لوجستیک در مورد ارتباط بین مصرف صبحانه با فعالیت بدنی (واحدهای ۵-۱) نشان داد که مدل معنی‌دار نبود ($P = 0/745$) و تبیین کننده ۰/۱ تا ۰/۴ درصد واریانس است، همچنین نسبت بخت $EXP(B) = 0/674$ و درست نمایی $2LL$ - برابر با ۶/۶۸۴ می‌باشد. نتایج رگرسیون لوجستیک در جدول ۵ آورده شده است.

رابطه مصرف صبحانه، ترکیب بدنی و آمادگی قلبی تنفسی در دانش آموزان

جدول ۳- شاخص های آمادگی جسمانی به تفکیک در گروه های با مصرف متفاوت صبحانه

میزان F و معنی داری	مصرف صبحانه			متغیر
	هیچ وقت	گاهی اوقات	همیشه	
F=۰/۸۰۵, P=۰/۴۴۹	۱/۹۰ ± ۰/۷۱	۱/۶۵ ± ۰/۷۳	۱/۸۹ ± ۰/۶۴	فعالیت بدنی (واحد های ۱-۵)
F=۱/۶۰۷, P=۰/۲۰۴	۲۳۵ ± ۴۸	۲۴۰ ± ۴۵	۲۲۷ ± ۳۸	دو ۵۴۰ متر (ثانیه)

جدول ۴- ضریب همبستگی بین متغیرها با مصرف صبحانه و نتایج تحلیل رگرسیون خطی یک متغیره

مدل	ضریب همبستگی متغیرها	سطح معنی داری	R square	F	سطح معنی داری
مصرف صبحانه و جرم بدن	۰/۱۰۱	۰/۰۹۹	۰/۰۱۰	۱/۶۷۰	۰/۱۹۸
مصرف صبحانه و محیط کمر	۰/۰۴۶	۰/۲۷۷	۰/۰۰۲	۰/۳۵۲	۰/۵۵۴
مصرف صبحانه و محیط لگن	۰/۰۵۲	۰/۲۵۳	۰/۰۰۳	۰/۴۴۳	۰/۵۰۷
مصرف صبحانه و نسبت دور لگن به کمر	-۰/۰۴۰	۰/۳۰۵	۰/۰۰۲	۰/۲۶۱	۰/۶۱۰
مصرف صبحانه و شاخص توده بدنی	۰/۱۰۳	۰/۰۹۵	۰/۰۱۱	۱/۷۳۳	۰/۱۹۰
مصرف صبحانه و درصد چربی	۰/۱۱۹	۰/۰۶۴	۰/۰۱۴	۲/۳۳۶	۰/۱۲۸
مصرف صبحانه و جرم چربی	۰/۱۱۵	۰/۰۷۱	۰/۰۱۳	۲/۱۷۴	۰/۱۴۲
مصرف صبحانه و جرم بدون چربی	۰/۰۸۷	۰/۱۳۳	۰/۰۰۸	۱/۲۴۵	۰/۲۶۶
مصرف صبحانه و زمان دویدن ۵۴۰ متر	۰/۱۳۴	۰/۰۴۳	۰/۰۱۸	۲/۹۸۸	۰/۰۸۶

جدول ۵- نتایج رگرسیون لجستیک در مورد وضعیت جسمانی و فعالیت بدنی مطابق با عادات مصرف صبحانه

مصرف صبحانه	همیشگی	بعضی اوقات	هرگز
وضعیت جسمانی (چاقی) (۱۰/۳ درصد)	۱ مرجع	۱/۶۵ (۱/۲۵-۲/۴۷)	۱/۳۳ (۱/۰۵-۳/۵۳)
فعالیت بدنی پایین	۱ مرجع	۱/۳۱ (۰/۷۵-۱/۹۸)	۱/۹۴ (۱/۵۴-۲/۹۷)

۶۸

جدول بالا شانس شرکت کنندگان در قرارگیری در طبقه بندی افراد چاق، فعالیت بدنی پایین، را بر طبق عادات صبحانه نشان می دهد. در هر نمونه، کسانی که همیشه صبحانه می خوردند به عنوان طبقه مرجع مورد استفاده قرار گرفتند.

بحث

هدف از این مطالعه بررسی تفاوت درصد چربی، فعالیت بدنی، آمادگی قلبی تنفسی، WHR کودکان گروه بندی شده بر طبق عادات مصرف صبحانه در طول هفته بود. رابطه معنی داری بین تکرار مصرف صبحانه طی هفته و درصد چربی، سطح فعالیت بدنی و آمادگی قلبی تنفسی وجود نداشت، در حالی که نتایج فوق با ادبیات موجود مخالف است.

مورین و همکاران (۲۰۰۷)، آلبرسون و همکاران (۲۰۰۸)، ساندرکوک و همکاران (۲۰۱۰) مطرح کردند که خوردن صبحانه ممکن است نشان دهنده رفتارهای مثبت

سلامتی باشد و ارتباط معنی داری بین خوردن صبحانه و فعالیت بدنی را گزارش کردند. همانطور که برخی مطالعات پیشنهاد می کنند، کودکانی که به طور منظم صبحانه می خوردند انرژی مصرفی بیشتری دارند اما BMI آنها در سطح مشابه یا پایین تری از کسانی است که از صبحانه فراری هستند، این امر به خاطر انرژی مصرف شده بیشتر در آنها باشد. مطالعه حاضر با این نظرات ناهمسو بوده و ارتباط معنی داری بین خوردن صبحانه و فعالیت بدنی را نشان نمی دهد (Maureen et al., 2007; Albertson et al., 2010; Sandrcock et al., 2008).

هنریکوز و همکاران (۲۰۰۸) مطرح کردند که کودکانی که صبحانه کامل تری مصرف می کردند، چاقی و اضافه وزن کمتری داشتند (Henriquez et al., 2001). کسکی-راکونن و همکاران (۲۰۰۳) مطرح کردند که خوردن صبحانه در والدین با خوردن صبحانه در جوانان مرتبط است و سیگار کشیدن، ورزش کم، شاخص توده بدنی بالا با حذف صبحانه به طور معنی داری رابطه دارد

از محدودیت‌های مطالعه حاضر بررسی میزان مصرف صبحانه در منزل بوده است و دسترسی عینی به آزمودنی‌ها غیرممکن بود، بنابراین به کمیت و کیفیت آن چندان توجهی نشده است هر چند مصرف پنج لقمه متوسط از هر نوع ماده غذایی جهت ثبت مصرف صبحانه الزامی بود.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش مشاهده شد که میزان مصرف صبحانه با ترکیب بدنی، سطح فعالیت بدنی و آمادگی قلبی تنفسی رابطه‌ای مشاهده نمی‌شود که توصیه می‌شود جهت یکسان‌سازی نتیجه‌ها در تحقیقات بعدی، صبحانه در مدرسه میل شود و سپس عوامل مورد نظر بررسی گردد.

منابع

گودرزی، م. (۱۳۸۶). تغذیه ورزشکاران. انتشارات دانشگاه تهران

Ahmadi, B., Rahimi, A., Keshavarz, A., Angourani, P. & Sadrzadeh, H. (2006). The effect two method of Nutrition education at breakfast on the performance of student in fourth grade girls in 6 tehran . Research and Scinentific journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research, [Persian]. 1, 65-72.

Albertson, A. M., Thompson, D., Franko, D. L., Kleinman, R. E., Barton, B. A. & Crockett, S. J. (2008). Consumption of breakfast cereal is associated with positive health outcomes: evidence from the National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. *Nutrition Research*, 28 (11), 744-52.

Baghdadchi, J. & Amani, R. (2001). Assessment of the effects of breakfast on concentration span short-term memory of school children. *Research and Scientific journal of university of medical Scinencesiran*, [Persian]. 2, 535-540

Berkey, C. S., Rockett, H. R., Gillman, M. W., Field, A. E. & Colditz G. A. (2003). Longitudinal study of skipping breakfast and weight change in adolescents. *International Journal of Obesity*, 27, 1258-1266.

Boreham, C., Robson, P. J., Gallagher, A. M., Cran, G. W., Savage, J. M. & Murray, L. J. (2004). Tracking of physical activity, fitness, body composition and diet from adolescence to

(Keski-Rahkonen *et al.*, 2003). وان و همکاران (۲۰۰۵) رابطه مصرف صبحانه با تراکم توده بدنی جوانان را مورد بررسی قرار دادند و مطرح کردند که مصرف کنندگان صبحانه بیشتر غیر سیگاری‌ها، ورزشکاران مبتدی و کسانی که وزن خود را کنترل می‌کنند، هستند (Won O Song *et al.*, 2005).

هاوارد و همکاران (۲۰۰۸) ارتباط بین خوردن صبحانه و وزن بدن را مورد بررسی قرار دادند و مطرح کردند که کسانی که روزانه به مصرف صبحانه می‌پردازند، BMI کمتری نسبت به کسانی که به صورت متناوب به مصرف صبحانه می‌پردازند، دارند. گیرارد و همکاران، برکی و همکاران (۲۰۰۳) مطرح کردند که حذف صبحانه باعث اضافه وزن در کودکان می‌شود. این سه مطالعه ارتباط معنی‌داری بین حذف صبحانه و چاقی را گزارش کرده‌اند. مطالعه حاضر با این نظرات نا همسو بوده و ارتباط معنی‌داری بین حذف صبحانه و چاقی را نشان نمی‌دهد (Dubois *et al.*, 2009; Berkey *et al.*, 2003).

ساندرکوک و همکاران (۲۰۱۰) رابطه مصرف صبحانه را در روزهایی که کودکان در مدرسه صبحانه مصرف می‌کردند، شاخص توده بدنی، فعالیت جسمانی و آمادگی قلبی تنفسی را مورد ارزیابی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که کسانی که گاهی صبحانه می‌خورند، چاق تر از کسانی هستند که همیشه صبحانه می‌خورند. همچنین کسانی که هرگز صبحانه نمی‌خورند، فعالیت بدنی و آمادگی قلبی تنفسی کمتری نسبت به کسانی که همیشه صبحانه می‌خورند، دارند (Sandcock *et al.*, 2010)، ولی مطالعه حاضر با این نظر ناهمسو بوده و ارتباط معنی‌داری بین صبحانه و آمادگی قلبی تنفسی را نشان نداد. احتمالاً علت عدم همسویی نتایج این تحقیقات با نتایج پژوهش حاضر می‌تواند ناشی از تعداد کم آزمودنی‌ها، بررسی مصرف صبحانه در منزل، یا نوع تستی که برای اندازه‌گیری آمادگی قلبی تنفسی (در پژوهش حاضر برای سنجش آمادگی قلبی تنفسی از تست ۵۴۰ متر دویدن استفاده شد) بکار می‌رود، و یا استفاده از پرسشنامه جدید و استاندارد شارکی جهت بررسی سطح فعالیت بدنی آزمودنی‌ها باشد، که تا کنون در تحقیقی استفاده نشده است. باشد که با تحقیق ساندرکوک (تست شاتل) و دیگران یکسان نمی‌باشد. طبیعت مطالعه مقطعی ما را از مطرح کردن علت این اطلاعات باز می‌دارد.

young adulthood: the Young Hearts Project, Northern Ireland. *International Journal of Behavior Nutrition Physiology Act*, 1, 14.

Cohen, B., Evers, S., Manske, S., Bercovitz, K. & Edward, H. G. (2003). Smoking, physical activity and breakfast consumption among secondary school students in a southwestern Ontario community. *Can Journal of Public Health*, 94, 41-44.

Croezen, S., Visscher, T. L., TerBogt, N. C., Veling, M. L. & Haveman-Nies, A. (2006). Skipping breakfast, alcohol consumption and physical activity as risk factors for overweight and obesity in adolescents: results of the E-MOVO project. *Eur. J. Clin. Nutr.*, 63, 405-412.

Dubios, L., Girard, M. & Potvin, K. M. (2009). Breakfast eating and overweight in a pre-school population: is there a link? *Public Health Nutrition*, 9(4), 436-442.

Ekelund, U., Poortvliet, E., Nilsson, A., Yngve, A., Holmberg, A. & Sjostrom, M. (2001). Physical activity in relation to aerobic fitness and body fat in 14- to 15-year-old boys and girls. *Eur. J. Appl. Physiol.*, 85, 195-201.

Fanoudi, F., Yazdani, S. & Rostami, Z. (2005). Breakfast eating pattern in primary, secondary and high school girls in Zahedan. Final Report of Research, [Persian], p 3.

Henriquez, S., Doreste, A. J., Lainez, S. P., Estevez, G., Iglesias, V. M. & Lopez, M. G. (2008). Prevalence of obesity and overweight in adolescents from Canary Islands, Spain. Relationship with breakfast and physical activity, *Med. Clin. (Barc)*, 130(16), 606-10.

Keshavarz, A. (2006). Nutrition and diet athletes, [Persian], p 264.5.

Keski-Rahkonen, A., Kaprio, J., Rissanen, A., Virkkunen, M. & Rose, R. J. (2003). Breakfast skipping and health-compromising behaviors in adolescents and adults. *Eur. J. Clin. Nutr.*, 57(7), 842-53.

Lazzeri, G., Giallombardo, D., Guidoni, C., Zani, A., Casorelli, A. & Grasso, A. (2006). Nutritional surveillance in Tuscany: eating habits at breakfast, midmorning and afternoon snacks among 8-9 y-old children. *J. Prev. Med. Hyg.*, 47, 91-99.

Melvin, H. & William, S. (2007). Nutrition for Health, Fitness, Sport, [Persian], p 535-657.

Mahan, L. K. & Escott, S. S. (2005). Translated by Vosough, S. Krause's Food Nutrition and diet therapy. 11th ed. Institute of Hayan Publication, [Persian], p 145-56.

Maureen, T. T., Pereira, A. M., Story, M. & Neumark-Sztainer, D. (2007) Breakfast Eating and Weight Change in a 5-Year Prospective Analysis of Adolescents: Project EAT (Eating Among Teens). *Pediatrics*, 121(3), 638-645. Mojtahedi, H. (2011). Physical fitness and sport skill test, [Persian], p 282-277.

Mork, E., Shoolman, R. & Ker, M. M. (1998) Translated by Meydani, J. The best nutritional keys for child and adolescent. Institute of Saber in Publication. [Persian], p 13-50.

Ortega, R. M., Requejo, A. M., Lopez-Sobaler, A. M., Quintas, M. E., Andres, P. & Redondo, M. R. (1998). Differences in the breakfast habits of overweight/obese and normal weight school children. *Int. J. Vitam. Nutr. Res.*, 68: 125-32.

Rampersaud, G. C., Pereira, M. A., Girard, B.L., Adams, J. & Metz, J. D. (2005). Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *Journal of American Diet*, 105, 743-60.

Ruxton, C. H. & Kirk T. R. (1997). Breakfast: a review of associations with measures of dietary intake, physiology and biochemistry. *Br. J. Nutr.*, 78, 199-213.

Sandercock, G. R. H., Voss, C. & Dye, L. (2010). Associations between habitual school-day breakfast consumption, body mass index, physical activity and cardiorespiratory fitness in English school children. *European journal of clinical nutrition*, 64, 1086-1092.

Shaw, M. E. (1998). Adolescent breakfast skipping: an Australian study. *Adolescence*, 33, 851-61.

Won, O. S., Ockyoung, C., Saori, O. & Cho, S. (2005). Is consumption of breakfast associated with body mass index in US adults? *Journal of the American Deistic Association*, 105(9), 1373-82.