

32. Crowe, J.M., Weatherson, N.J., & Bowden, F.B. (2006). Effects of dietary leucine supplementation on exercise performance. *European Journal of Applied Physiology*, 97(6).
33. Sugiura, K., & Kobayashi, K. (1998). Effect of carbohydrate ingestion on sprint performance following continuous and intermittent exercise, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 30 (11), 1624-1630.



**شیوع چاقی و اضافه وزن، سطح فعالیت بدنی و نگرش تغذیه‌ای**

**دختران دانش‌آموز ۱۰ و ۱۱ ساله شهر اهواز**

**دکتر پروانه شفیعی نیا<sup>۱</sup>، زینب یوسفوند<sup>۲</sup>**

۱. استادیار دانشگاه شهید چمران اهواز

۲. کارشناس ارشد تربیت بدنی دانشگاه شهید چمران اهواز

تاریخ دریافت مقاله: ۸۷/۵/۷

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۷/۱۱/۶

### چکیده

چاقی و اضافه وزن در کودکان و نوجوانان در دهه‌های اخیر روند صعودی داشته و مشکل عمده‌ای برای سلامتی عمومی در بسیاری از کشورها است. چاقی در کودکان و نوجوانان دلیل بسیاری از بیماری‌ها از جمله دیابت نوع دوم، افزایش فشار خون و غیره ... در دوران بزرگسالی می‌شود. از طرف دیگر، فعالیت بدنی را می‌توان به عنوان مهم‌ترین عامل مصرف انرژی تلقی کرد که نقش ارزشمندی در تنظیم وزن بدن دارد. از این رو مطالعه حاضر به بررسی شیوع چاقی و اضافه وزن در کودکان ۱۰ و ۱۱ ساله و سطح فعالیت بدنی و نگرش تغذیه‌ای آنان پرداخته است. در این مطالعه که در سال تحصیلی ۸۶-۱۳۸۵ انجام شد، تعداد ۲۰۰۵ دانش آموز دختر ۱۰ و ۱۱ ساله از طریق نمونه‌گیری تصادفی - خوشه‌ای از مدارس ابتدائی دولتی شهر اهواز انتخاب شدند. وزن، قد و BMI بر اساس روش استاندارد اندازه‌گیری شد. برای تعیین چاقی و شیوع اضافه وزن از صدک‌های شاخص توده بدنی (BMI, cut off) استفاده گردید و معیار چاقی برابر با BMI  $\leq$  ۹۵ و اضافه وزن برابر با صدک BMI  $\leq$  ۸۵. در نظر گرفته شد. سطح فعالیت بدنی و نگرش تغذیه‌ای کودکان با استفاده از پرسشنامه فعالیت بدنی بک و همکاران (۱۹۸۲) و پرسشنامه نگرش تغذیه‌ای دوست محمدیان و همکاران (۱۳۸۴)، تعیین شد. ضریب پایایی پرسشنامه به ترتیب به روش آلفای کرونباخ ۰/۸۹ و ۰/۸۹ گزارش گردید. نتایج تحقیق نشان داد که شیوع اضافه وزن و چاقی در دانش‌آموزان ۱۰ ساله ۱۴/۴۷ و ۹/۳۸ درصد و در دانش‌آموزان ۱۱ ساله ۱۷/۴۴ و ۱۱/۶۶ درصد است. همچنین یافته‌های تحقیق نشان داد که بین میانگین امتیاز فعالیت بدنی و همچنین نگرش تغذیه‌ای در گروه‌های مختلف BMI تفاوت معنی‌دار وجود دارد ( $p < ۰/۰۰۱$ ). گروه چاق در هر دو رده سنی، فعالیت بدنی کمتری نسبت به سه گروه دیگر داشت. همچنین نگرش تغذیه‌ای در گروه چاق ۱۰ ساله و اضافه وزن ۱۱ ساله ضعیف‌تر از سایر گروه‌ها بود.

نتایج نشان داد که شیوع اضافه وزن و چاقی در دختران دانش آموز ۱۰ و ۱۱ ساله اهواز نسبت به سایر نقاط کشور بالا بوده است که در این زمینه کنترل و انجام اقدامات پیشگیری کننده مانند تدوین برنامه‌های آموزشی جهت بالا بردن نگرش تغذیه‌ای کودکان و اولیاء آنها و تشویق آنان به انجام فعالیت‌های بدنی می‌تواند در ارتقاء سطح سلامت مؤثر باشد.

### کلیدواژه‌های فارسی: دانش آموز، نمایه توده بدن (BMI)، فعالیت بدنی، نگرش تغذیه‌ای.

#### مقدمه

چاقی کودکان یکی از مهم ترین مشکلات بهداشتی در کشورهای توسعه یافته و نیز در حال توسعه است (۱) که به دلیل افزایش قابل توجه شیوع آن در دهه‌های اخیر در کشورهای توسعه یافته توجه زیادی را به خود معطوف داشته است. چاقی، بالای عصر بی تحرکی است، امروزه پیشرفت امکانات ماشینی از یک سو موجب زندگی بهتر و فراغت بیشتر شده و از سوی دیگر، از فعالیت جسمانی کاسته است. این مسئله موجب شده است که افراد به سمت زندگی غیر فعال سوق داده شوند و فقر حرکتی محسوسی در زندگی آنان به وجود آید (۲). برآوردهای انجام شده نشان می‌دهند یک سوم از جمعیت کودکان کشورهای پیشرفته دارای اضافه وزن هستند (۳). از مهم ترین علل چاقی کودکان پرخوری، کاهش فعالیت بدنی، زمینه‌آرشی و عوامل روانی است (۴). چاقی خود به تنهایی یک بیماری تلقی نمی‌شود بلکه دارای عوارض متعددی است. رشد سریع تر، بلوغ زودرس، کاهش تحمل تمرینات، چاقی در بزرگسالی، بیماری‌های تنفسی نظیر وقفه تنفسی در خواب، اختلالات خوردن، متابولیسم غیر طبیعی گلوکز، عدم تحمل گلوکز، مقاومت به انسولین، افزایش انسولین خون، دیابت نوع دوم، مشکلات اورتوپدی و استخوانی، اختلالات عصبی، مشکلات ریوی، اختلالات غدد درون ریز، عوارض گوارشی، افزایش تری گلیسرید خون، کاهش لیپوپروتئین پر چگالی<sup>۱</sup> (HDL) و افزایش لیپوپروتئین کم چگالی<sup>۲</sup> (LDL) و کلسترول، بیماری‌های کبدی، پرفشاری خون، بیماری‌های قلبی و عروقی، تومورهای کاذب و سر درد، بیماری مئانه، سرطان کلوکتال و کیت‌های تخمدانی از جمله عوارض پزشکی چاقی در دوران کودکی می‌باشند، به علاوه مشکلات روانی و اجتماعی نظیر اضطراب، تصور منفی از خود، تحصیلات کمتر، داشتن دوستان محدود تر، مسن تر به نظر آمدن، کاهش اعتماد به نفس و شانس کمتر برای ازدواج و غیره..... از سایر عواقب چاقی کودکی است (۵، ۶، ۷).

<sup>۱</sup>. High Density Lipoprotein

<sup>۲</sup>. Low Density Lipoprotein

نتایج مطالعات و آمارهای مختلف بیانگر آن است که یکی از دلایل افزایش بافت چربی در بدن، عدم فعالیت بدنی است (۸، ۹). به علاوه تحقیقات نشان داده اند کودکانی که در سال‌های اول تولد سریع‌تر از سایرین بر مقدار وزنشان افزوده می‌شود، احتمال چاقی آنها در بزرگسالی بیشتر است (۱۰). مروری بر پژوهش‌های انجام شده، حاکی از افزایش نرخ شیوع چاقی و اضافه وزن به‌ویژه در کودکان و نوجوانان است. بر اساس گزارش سازمان ملی سلامتی تغذیه آمریکا<sup>۱</sup> (NHANES)، شیوع اضافه وزن در فاصله بین دومین و سومین بررسی این سازمان در بین کودکان ۶ تا ۱۱ ساله از ۷ به ۱۱ درصد و در نوجوانان ۱۱ تا ۱۹ ساله از ۵ به ۱۱ درصد افزایش یافته است. در این گزارش، چاقی و اضافه وزن بر اساس صدک‌های ۸۵ و ۹۵ و شاخص توده بدنی<sup>۲</sup> (BMI) ویژه سن و جنس در نظر گرفته شده است (۱۱). گزارش اسماعیل زاده و همکاران (۱۳۸۵) نیز حاکی از افزایش شیوع اضافه وزن برای دختران ۶-۱۱ ساله تهرانی از ۹/۶ درصد در سال ۱۳۷۷ به ۱۴ درصد در سال ۱۳۸۱-۱۳۸۰ می‌باشد، در این تحقیق برای تعریف چاقی و اضافه وزن از حدود مرزی تعیین شده توسط مرکز کنترل بیماری‌ها در آمریکا<sup>۳</sup> (CDC2000) استفاده شده است (۱۲). شیوع چاقی (بر اساس BMI بالاتر از صدک ۹۵ مرجع CDC) در کودکان ۶ تا ۱۱ ساله آمریکایی، از ۱۱/۳ درصد در فاصله سال‌های ۱۹۹۴-۱۹۸۸ به ۱۵/۳ درصد در سال‌های ۱۹۹۹-۲۰۰۰ افزایش یافته است (۱۳).

تحقیق انجام شده توسط مالیک و باکیر<sup>۴</sup> (۲۰۰۷) با عنوان شیوع اضافه وزن و چاقی در میان کودکان و نوجوانان ۵-۱۷ ساله در امارات متحده عربی نشان می‌دهد که ۲۱/۵ درصد از آنان دارای اضافه وزن و ۱۳/۷ درصد چاق می‌باشند (۱۴). همچنین مالیک و باکیر گزارش دادند شیوع چاقی در افراد ۴-۱۷ ساله کشور چین ۱۱/۹ درصد و اضافه وزن ۱۲/۱ درصد بوده است (۱۴). اگدن<sup>۵</sup> (۲۰۰۲) طی تحقیقی روی ۷۴۲۲ نفر از کودکان و نوجوانان ۲ تا ۱۹ ساله آمریکایی شیوع اضافه وزن را بر اساس صدک ۸۵ BMI مخصوص سن و جنسیت ۱۵/۵ درصد گزارش کرده است (۱۵). استین<sup>۶</sup> (۲۰۰۱) در تحقیق خود پی برد شیوع چاقی در کودکان و نوجوانان ۶-۱۷ ساله آمریکایی ۱۰/۹ درصد، و اضافه وزن آنان ۲۲ درصد می‌باشد (۱۶). تریمبلی و ویلمز<sup>۷</sup> (۲۰۰۰) هم طی تحقیقی گزارش کردند که شیوع چاقی و اضافه وزن در افراد ۷ تا ۱۳

<sup>1</sup>. National Health and Nutrition Examination Surveys

<sup>2</sup>. Body Mass Index

<sup>3</sup>. Central of Disease Control

<sup>4</sup>. Malik & Bakir

<sup>5</sup>. Ogden

<sup>6</sup>. Styne

<sup>7</sup>. Trembly & Willms

ساله کانادایی از سال ۱۹۸۱ تا ۱۹۹۶ به ترتیب از ۵ به ۱۸/۵ و از ۱۵ به ۲۳/۶ درصد افزایش یافته است. در این تحقیق برای تعیین چاقی و اضافه وزن از صدک‌های ۸۵ و ۹۵، BMI ویژه سن و جنسیت استفاده شد (۱۷). مظفری و نبئی (۲۰۰۷) در تحقیقی با عنوان چاقی و عوامل خطرهای مرتبط روی دختران دانش آموز ۷-۱۲ ساله مدارس تهران گزارش دادند که به طور کلی اضافه وزن و چاقی به ترتیب ۱۳/۳ درصد و ۷/۷ درصد می باشند (۱۸). عصار و اصغری (۱۳۸۴) در تحقیقی با عنوان بررسی شیوع چاقی و اضافه وزن در دانش‌آموزان ۱۴-۷ ساله شهر اهواز شیوع چاقی و اضافه وزن را ۲/۲ و ۶/۰۹ درصد گزارش کردند (۱۹). موسوی جزایری (۲۰۰۵) در تحقیقی شیوع اضافه وزن و چاقی را بر اساس شاخص توده بدن در بچه‌های تهرانی مورد بررسی قرار داد، در این تحقیق در دختران ۱۰ ساله میزان اضافه وزن با تعریف مرکز کنترل بیماری‌ها ۲۰/۹ درصد، و میزان چاقی ۱۱ درصد بوده است (۲۰). کرجی بانی و همکاران (۱۳۸۳) نیز طی تحقیقی گزارش دادند که ۱/۵ درصد از دانش‌آموزان ابتدائی شهر زاهدان بین صدک ۸۵ و ۹۵ و تنها ۱/۴ درصد از آنان بیشتر از صدک ۹۵ قرار دارند (۴). طباطبایی (۱۳۸۳) شیوع چاقی را در دانش‌آموزان دبستانی اهواز بر اساس مرجع CDC2000 ۵/۲ درصد گزارش کرده است (۲۱). حجت (۱۳۸۲) در تحقیقی روی دختران ۸-۱۰ سال منطقه ۶ آموزش و پرورش شهر تهران شیوع چاقی را بر اساس مرجع CDC2000 ۹/۶ درصد گزارش کرد (۲۲). مظفری و نبئی (۱۳۸۱) در تحقیقی شیوع چاقی و اضافه وزن را در دانش‌آموزان دختر ۱۰ ساله تهرانی ۵/۸ و ۱۵/۲ درصد و در ۱۱ ساله‌ها ۷/۷ و ۱۴/۴ درصد گزارش کردند (۲۳).

مطالعات انجام شده نشان می‌دهد عدم تحرک، یکی از دلایل مهم چاقی و اضافه وزن به شمار می‌رود. نتایج تحقیقات مظفری و نبئی (۲۰۰۷) نشان داد که بین فعالیت بدنی کودکان چاق و غیر چاق تفاوت معنی‌داری وجود دارد (۱۸). دوست محمدیان و همکاران (۱۳۸۴) گزارش کردند که فعالیت جسمانی در افراد کم وزن به طور معنی‌داری بیشتر و در افراد چاق و دارای اضافه وزن به طور معنی‌داری کمتر از افراد طبیعی است (۲۴). پاتریک و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) طی تحقیقی گزارش کردند، نوجوانانی که دچار چاقی و اضافه وزن بودند، در مقایسه با نوجوانان دارای وزن طبیعی به طور معنی‌داری فعالیت بدنی کمتری داشتند (۲۵). شاهقلیان و همکاران (۱۳۸۲) در تحقیقی روی کودکان دبستانی ۷-۱۲ سال استان چهار محال و بختیاری گزارش دادند که بین فعالیت جسمانی و چاقی در کودکان، بدون در نظر گرفتن جنسیت ارتباط

<sup>۱</sup>. Patrick et al.

معنی داری وجود دارد (۳). گیلز و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) طی تحقیقی روی کودکان و نوجوانان کانادایی گزارش دادند بین BMI و فعالیت بدنی همبستگی منفی معنی داری دیده شده است (۲۶). رامچاندرن و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۰) نیز طی تحقیقی به این نتیجه رسیدند که بین فعالیت بدنی و چاقی، رابطه معنی داری وجود دارد (۲۷).

در خصوص رابطه نگرش تغذیه ای با شیوع چاقی و اضافه وزن نیز تحقیقاتی انجام شده است. دوست محمدیان و همکاران (۱۳۸۴) طی تحقیقی گزارش دادند که امتیاز نگرش تغذیه ای دانش آموزان سمنانی با وزن طبیعی، بیشتر از دانش آموزان کم وزن، چاق و دارای اضافه وزن است (۲۴). همچنین لینچ و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۴) دریافتند، امتیاز نگرش تغذیه ای دختران آمریکایی چاق و دارای اضافه وزن نیز پایین تر از دختران طبیعی بوده است (۲۸). رحمانی نیا و همکاران در گزارش پژوهشی خود اظهار داشتند که نتایج مطالعه برکی و همکاران (۱۹۹۸) با عنوان بررسی نقش فعالیت بدنی، عدم تحرک و الگوهای غذایی که روی تعداد ۶۱۴۹ دختر و ۶۴۲۰ پسر کودک و نوجوان آمریکایی انجام شد، نشان داد BMI در طول سال برای دختران به دلیل دریافت کالری زیاد و عدم تحرک افزایش یافته، و عدم تحرک در پسران نیز همراه با افزایش در BMI بوده است (۲). در کل، نتایج تحقیقات نشان داده است که عملکردهای تغذیه ای، بیش از آنکه متأثر از آگاهی تغذیه ای باشند، تحت تأثیر فرهنگها، باورها و نگرش های تغذیه ای قرار دارند. با توجه به موارد یاد شده، در تحقیق حاضر تلاش شده است تا به این پرسش پاسخ داده شود که میزان شیوع چاقی و اضافه وزن در دختران ۱۰ و ۱۱ ساله چقدر است و آیا ارتباطی بین میزان فعالیت بدنی و نگرش تغذیه ای و شیوع چاقی و اضافه وزن در این گروهها وجود دارد یا خیر؟

### روش شناسی تحقیق

مطالعه حاضر از نوع توصیفی است که به صورت میدانی انجام شده است. جامعه آماری این تحقیق را کلیه دانش آموزان (۱۸۱۸۷ نفر) دختر ۱۰ و ۱۱ ساله مقطع ابتدایی در چهار ناحیه آموزش و پرورش شهر اهواز تشکیل دادند، نمونه آماری مشتمل بر ۲۰۰۵ نفر است که از بین دانش آموزان چهار ناحیه به شیوه تصادفی خوشه ای انتخاب شدند. برای اندازه گیری وزن از ترازوی مدل seca ساخت کشور آلمان و برای اندازه گیری قد نیز از یک متر نواری که کاملاً

<sup>۱</sup>. Gillis et al.

<sup>۲</sup>. Ramachandran et al.

<sup>۳</sup>. Lynch et al.

به صورت عمود بر دیوار نصب شده بود و یک عدد گونیا استفاده شد. شاخص توده بدن، از تقسیم وزن بر حسب کیلوگرم بر مجذور قد بر حسب متر محاسبه گردید. برای تعیین کم وزنی، وزن مطلوب بدن، اضافه وزن و چاقی از شاخص توده بدنی (BMI) استفاده شد. البته مقدار پیشنهادی BMI برای رده‌های وزنی در کودکان، نوجوانان و جوانان بر حسب cut off- BMI و نقاط درصدی آن تعیین گردید (CDC2000 نورموگرام BMI، به تفکیک سن و جنس برای کودکان و نوجوانان ترسیم و صدک‌های مختلف آن تعیین گردید و سازمان بهداشت جهانی این نورموگرام را به عنوان مرجع برای تشخیص اضافه وزن و چاقی کودکان پیشنهاد کرده است). براساس این شاخص BMI بین صدک ۸۵-۹۵ برای سن و جنس به عنوان اضافه وزن و بالاتر از صدک ۹۵ به عنوان چاقی تعریف شده است (جدول شماره ۱) (۲۹). در ضمن، در این تحقیق از پرسشنامه فعالیت بدنی بک و بروما (۱۹۸۲) با ۱۵ سؤال بر اساس مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت استفاده گردید، و امتیازبندی این پرسشنامه بر اساس روشی که بک و بروما در مقاله خود ارائه داده بودند از جمع امتیاز هر سؤال و تقسیم آنها بر تعداد سؤالات به دست آمد (۳۰، ۳۱). همچنین در این پژوهش از پرسشنامه نگرش تغذیه‌ای (دوست محمدیان و همکاران، ۱۳۸۴) با ۹ سؤال بر اساس مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت استفاده شد که در امتیاز بندی این پرسشنامه، مجموع امتیازات هر سؤال بر تعداد کل سؤالات پرسشنامه تقسیم و به عنوان امتیاز نگرش تغذیه‌ای محسوب گردید (۲۴). ضریب پایایی دو پرسشنامه به روش الفای کرونباخ به ترتیب ۰/۶۹ و ۰/۸۹ گزارش گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، میانه و دامنه تغییرات و یا از آمار استنباطی آزمون تحلیل واریانس یک طرفه در سطح معنی‌داری  $p < 0/05$  و آزمون توکی استفاده شد. برای رسم نمودارها نیز نرم‌افزار Excel مورد استفاده قرار گرفت.

جدول ۱. نمایه BMI بر اساس CDC2000 (کازمارسکی<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۰) (۲۹)

نمایه	طبقه بندی	زیر صدک ۵درصد	بین صدک ۵درصد و ۸۵درصد	بین صدک ۸۵درصد و ۹۵درصد	بالای صدک ۹۵درصد
BMI برای سن	کم وزن	طبیعی	اضافه وزن	چاق	

<sup>۱</sup>. Kuczmariski

### نتایج و یافته‌های تحقیق

در ابتدا، نرمال بودن داده‌ها با آزمون نیکویی برازش انجام گردید و در سطح معنی داری ۰/۰۵ نرمال بودن مشاهدات رد نشد. از این رو داده‌های حاصل از پرسشنامه نرمال بوده‌اند. همان‌گونه که در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود، میانگین BMI دختران ۱۱ ساله بیشتر از BMI دختران ۱۰ ساله است و جدول شماره ۳ نشان می‌دهد، ۱۴/۴۷ درصد از دانش‌آموزان ۱۰ ساله و ۱۷/۴۴ درصد از دانش‌آموزان ۱۱ ساله دارای اضافه وزن، (مورد انتظار برای هر گروه ۱۰ درصد) و ۹/۳۸ درصد از دانش‌آموزان ۱۰ ساله و ۱۱/۶۶ درصد از دانش‌آموزان ۱۱ ساله چاق هستند (مورد انتظار برای هر گروه ۵ درصد) و این نشان دهنده روند افزایشی وزن در آنها می‌باشد.

جدول ۲. توصیف شاخص‌های آماری مربوط به نسبت وزن به مجذور قد (BMI) آزمودنی‌ها در رده‌های سنی ۱۰ و ۱۱ سال

رده‌های سنی	شاخص‌های آماری					
	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانه	کمترین	بیشترین
۱۰ ساله	۱۰۰۲	۱۷/۹۵	۳/۴۷	۱۷/۰۸	۱۲/۰۲	۳۲/۸۲
۱۱ ساله	۱۰۰۳	۱۹/۰۹	۳/۹۶	۱۸/۲۴	۱۱/۸۹	۳۶/۵۷

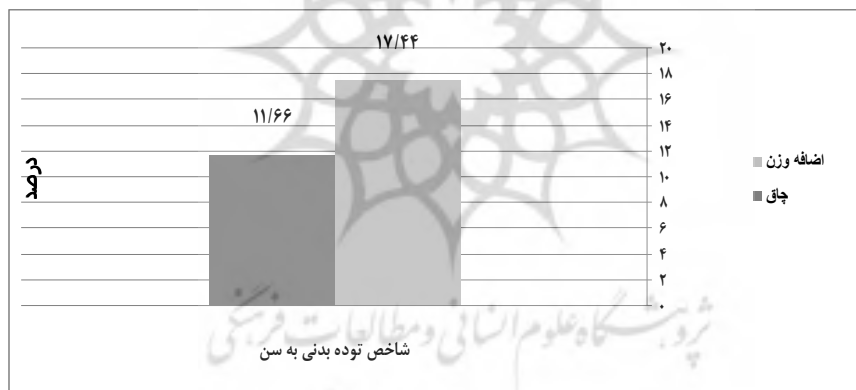
جدول ۳. توزیع فراوانی BMI برای سن در دختران ۱۰ و ۱۱ ساله اهوازی مورد بررسی بر اساس مرجع CDC2000

رده‌های سنی	طبقه بندی بر اساس صدک BMI برای سن							
	< ۵ کم وزن		۵-۸۴/۹ طبیعی		۸۵-۹۴/۹ اضافه وزن		≥ ۹۵ چاق	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱۰ ساله	۷۴	۷/۳۸	۶۸۹	۶۸/۷۶	۱۴۵	۱۴/۴۷	۹۴	۹/۳۸
۱۱ ساله	۷۷	۷/۶۷	۶۳۴	۶۳/۲۱	۱۷۵	۱۷/۴۴	۱۱۷	۱۱/۶۶





نمودار ۱. توزیع فراوانی چاقی و اضافه وزن دانش آموزان ۱۰ ساله بر اساس BMI با توجه به سن و بر اساس مرجع CDC2000



نمودار ۲. توزیع فراوانی چاقی و اضافه وزن دانش آموزان ۱۱ ساله بر اساس BMI با توجه به سن و بر اساس مرجع CDC2000

با توجه به جدول شماره ۴، کمترین میانگین امتیاز فعالیت بدنی (۲/۲۶) در ۱۰ ساله‌ها و (۲/۱۶) در ۱۱ ساله‌ها مربوط به دانش آموزان چاق است. این نتیجه نشان می‌دهد که دانش آموزان ۱۰ و ۱۱ ساله چاق از تحرک کمتری برخوردار هستند.

**جدول ۴. میانگین و انحراف معیار امتیاز فعالیت بدنی در طبقات مختلف BMI برای سن، در دانش‌آموزان ۱۰ و ۱۱ ساله**

فعالیت بدنی				رده‌های سنی
≥ ۹۵	۸۵-۹۴/۹	۵-۸۴/۹	< ۵	
چاق (۴)	اضافه وزن (۳)	طبیعی (۲)	کم وزن (۱)	
میانگین	میانگین	میانگین	میانگین	
۲/۲۶±۰/۱۶	۲/۵۴±۰/۰۹	۲/۶۶±۰/۰۷۹	۲/۸۷±۰/۰۱	۱۰ ساله
۲/۲۶±۰/۱۳	۲/۵۶±۰/۰۸۱	۲/۶۵±۰/۰۵۹	۲/۹۱±۰/۰۷۲	۱۱ ساله

در جدول شماره ۵ و با توجه به آماره آزمون و حداقل سطح معنی داری جدول ( $P < ۰/۰۰۰۱$ ) و  $F = ۶۹۳/۳۱$  بین میزان فعالیت بدنی چهار گروه دانش‌آموزان در سطح  $p < ۰/۰۵$  تفاوت معنی داری وجود دارد. برای پی بردن به تفاوت بین گروه‌ها از روش پیگیری توکی استفاده شده است (جدول شماره ۶). همان‌گونه که جدول شماره ۶، نشان می‌دهد بین تمام گروه‌های وزنی از نظر فعالیت تفاوت معنی داری وجود دارد. کمترین تفاوت، بین گروه‌های طبیعی و اضافه وزن و بیشترین تفاوت نیز بین گروه‌های کم وزن و چاق است.

**جدول ۵. نتایج آزمون تحلیل واریانس یکطرفه برای مقایسه میزان فعالیت بدنی چهار گروه وزنی در دانش‌آموزان ۱۰ ساله اهوازی**

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مجموع	F	سطح معنی داری
بین گروهی	۱۸/۶۸	۳	۶/۲۲	۶۹۳/۳۱	۰/۰۰۰۱
درون گروهی	۸/۹۶	۹۹۸	۰/۰۰۹		
کل	۲۷/۶۵	۱۰۰۱			

**جدول ۶. نتایج آزمون تعقیبی توکی برای تعیین محل تفاوت فعالیت بدنی چهار گروه وزنی در دانش‌آموزان ۱۰ ساله اهوازی**

۱۰ ساله‌ها				
گروه I	گروه J	اختلاف میانگین (I-J)	خطای معیار	سطح معنی داری
کم وزن	طبیعی	۰/۲۱*	۰/۰۱۱	۰/۰۰۰
	اضافه وزن	۰/۳۳*	۰/۰۱۳	۰/۰۰۰
	چاق	۰/۶۰*	۰/۰۱۴	۰/۰۰۰
طبیعی	اضافه وزن	۰/۱۱*	۰/۰۰۸	۰/۰۰۰
	چاق	۰/۳۹*	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰
چاق	اضافه وزن	۰/۲۷*	۰/۰۱۲	۰/۰۰۰

بر اساس جدول شماره ۷ و با توجه به آماره آزمون و حداقل سطح معنی داری جدول ( $P < 0/0001$ ) و  $F = 1945/90$  بین میزان فعالیت بدنی چهار گروه وزنی دانش آموزان در سطح  $p < 0/05$  تفاوت معنی داری وجود دارد. برای پی بردن به تفاوت بین گروه‌ها، از روش آزمون تعقیبی توکی استفاده شده است (جدول ۸). جدول شماره ۸ نشان می‌دهد بین تمام گروه‌های وزنی از نظر فعالیت بدنی تفاوت معنی داری وجود دارد. کمترین تفاوت، بین گروه‌های طبیعی و اضافه وزن و بیشترین تفاوت، بین گروه‌های کم وزن و چاق می‌باشد.

جدول ۷. نتایج آزمون تحلیل واریانس یکطرفه، برای مقایسه میزان فعالیت بدنی چهار گروه وزنی در دانش آموزان ۱۱ ساله اهوازی

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مجموع	F	سطح معنی داری
بین گروهی	۳۵/۶۱	۳	۱۱/۸۷	۱۹۴۵/۹۰	۰/۰۰۰۱
درون گروهی	۶/۰۹	۹۹۹	۰/۰۰۶		
کل	۴۱/۷۰	۱۰۰۲			

جدول ۸. نتایج آزمون تعقیبی توکی، برای تعیین محل تفاوت فعالیت بدنی چهار گروه وزنی در دانش آموزان ۱۱ ساله اهوازی

۱۱ ساله‌ها				
گروه I	گروه J	اختلاف میانگین (I-J)	خطای معیار	سطح معنی داری
کم وزن	طبیعی	۰/۲۵*	۰/۰۰۹	۰/۰۰۰
	اضافه وزن	۰/۴۵*	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰
	چاق	۰/۷۵*	۰/۰۱۱	۰/۰۰۰
طبیعی	اضافه وزن	۰/۲۰*	۰/۰۰۶	۰/۰۰۰
	چاق	۰/۴۹*	۰/۰۰۷	۰/۰۰۰
چاق	اضافه وزن	۰/۲۹*	۰/۰۰۹	۰/۰۰۰

همان‌طور که در جدول شماره ۹ نیز مشخص است، کمترین میانگین امتیاز نگرش تغذیه‌ای ۳/۱۷ در ۱۰ ساله‌ها و ۳/۱۶ مربوط به دانش آموزان چاق ۱۱ ساله است. این نتیجه نشان می‌دهد که دانش آموزان ۱۰ و ۱۱ ساله چاق و همچنین دانش آموزان ۱۱ ساله کم وزن، نگرش تغذیه ای نا مناسبی دارند.

جدول ۹. میانگین و انحراف معیار امتیاز نگرش تغذیه‌ای در طبقات مختلف BMI برای سن، در دانش‌آموزان ۱۰ و ۱۱ ساله

نگرش تغذیه‌ای				رده‌های سنی
$\geq 95$	۸۵-۹۴/۹	۵-۸۴/۹	< ۵	
چاق	اضافه وزن	طبیعی	کم وزن	
میانگین	میانگین	میانگین	میانگین	
۳/۱۷±۰/۲۴	۳/۴۰±۰/۱۶	۳/۵۵±۰/۱	۳/۱۸±۰/۱۵	۱۰ ساله
۳/۱۶±۰/۱۶	۳/۴۴±۰/۰۸	۳/۵۵±۰/۰۶	۳/۱۵±۰/۱	۱۱ ساله

همان‌گونه که در جدول شماره ۱۰ مشاهده می‌شود ( $F=1945/90$  و  $P < 0/0001$ ) بین میانگین امتیاز نگرش تغذیه‌ای چهار گروه وزنی دانش‌آموزان تفاوت معنی‌دار وجود دارد ( $p < 0/05$ ). برای پی بردن به محل تفاوت، از آزمون تعقیبی توکی استفاده شده است (جدول شماره ۱۱). بر اساس این جدول تنها، میانگین امتیاز نگرش تغذیه‌ای در گروه‌های کم وزن و چاق معنی‌دار نیست، در حالی که بین نگرش تغذیه‌ای سایر گروه‌ها تفاوت معنی‌دار است.

جدول ۱۰. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک راهه برای مقایسه نگرش تغذیه‌ای چهار گروه وزنی (کم وزن، طبیعی، اضافه وزن و چاق) در دانش‌آموزان ۱۰ ساله اهوازی

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مجموع	F	سطح معنی‌داری
بین گروهی	۱۹/۷۶	۳	۶/۵۸	۳۴۶/۲۶	۰/۰۰۰۱
درون گروهی	۱۸/۹۸	۹۹۸	۰/۰۱۹		
کل	۳۸/۷۵	۱۰۰۱			

جدول ۱۱. نتایج آزمون تعقیبی توکی برای تعیین محل تفاوت نگرش تغذیه‌ای چهار گروه وزنی (گروه‌های کم وزن، طبیعی، اضافه وزن و چاق) در دانش‌آموزان ۱۰ ساله اهوازی

۱۰ ساله‌ها				
گروه I	گروه J	اختلاف میانگین (I-J)	خطای معیار	سطح معنی‌داری
کم وزن	طبیعی	-۰/۳۷*	۰/۰۱۶	۰/۰۰۰۱
	اضافه وزن	-۰/۲۱*	۰/۰۱۹	۰/۰۰۰۱
	چاق	۰/۰۰۸	۰/۰۲۱	۰/۹۷۸
طبیعی	اضافه وزن	۰/۱۵*	۰/۰۱۲	۰/۰۰۰۱
	چاق	۰/۳۷*	۰/۰۱۵	۰/۰۰۰۱
چاق	اضافه وزن	۰/۲۲*	۰/۰۱۸	۰/۰۰۰۱

همان گونه که در جدول شماره ۱۲ مشاهده می شود ( $F= 1103/99$  و  $P < 0/0001$ ) بین میانگین امتیاز نگرش تغذیه‌ای چهار گروه وزنی دانش‌آموزان، تفاوت معنی‌دار وجود دارد ( $p < 0/05$ ). برای پی بردن به محل تفاوت، از آزمون تعقیبی توکی استفاده شده است (جدول شماره ۱۳). بر اساس این جدول تنها، میانگین امتیاز نگرش تغذیه‌ای در گروه‌های کم وزن و چاق معنی‌دار نیست. این بدین معنی است که نگرش تغذیه‌ای این دو گروه مشابه است. در حالی که بین نگرش تغذیه‌ای سایر گروه‌ها تفاوت معنی‌دار است.

جدول ۱۲. نتایج آزمون تحلیل واریانس یکطرفه، برای مقایسه نگرش تغذیه‌ای چهار گروه وزنی (کم وزن، طبیعی، اضافه وزن و چاق) در دانش‌آموزان ۱۱ ساله اهوازی

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مجموع	F	سطح معنی‌داری
بین گروهی	۲۳/۲۰	۳	۷/۷۳	۱۱۰۳/۹۹	۰/۰۰۰
درون گروهی	۷	۹۹۹	۰/۰۰۷		
کل	۳۰/۲۰	۱۰۰۲			

جدول ۱۳. نتایج آزمون تعقیبی توکی، برای تعیین محل تفاوت نگرش تغذیه‌ای چهار گروه کم وزن، طبیعی، اضافه وزن و چاق در کودکان ۱۱ ساله اهوازی

۱۱ ساله‌ها				
گروه I	گروه J	اختلاف میانگین (I-J)	خطای معیار	سطح معنی‌داری
کم وزن	طبیعی	-۰/۳۹*	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰
	اضافه وزن	-۰/۲۸*	۰/۰۱۱	۰/۰۰۰
	چاق	-۰/۰۰۷	۰/۰۱۲	۰/۹۳۹
طبیعی	اضافه وزن	۰/۱۱*	۰/۰۰۷	۰/۰۰۰
	چاق	۰/۳۹*	۰/۰۰۸	۰/۰۰۰
چاق	اضافه وزن	۰/۲۸*	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰

## بحث و نتیجه‌گیری

در دهه‌های اخیر، روند رو به رشد چاقی و اضافه وزن در کودکان توجه همگان را به خود جلب کرده، و به عنوان یک اپیدمی جهانی معرفی شده است. کودکان و نوجوانان دارای اضافه وزن در معرض خطر بالا برای چاق شدن در دوران بزرگسالی هستند و بزرگسالان چاق، در معرض خطر برای ابتلا به بیماری‌های مزمن مثل پرفشاری خون، بیماری‌های کرونری قلب، دیابت و

برخی سرطان‌ها می‌باشند (۷)، بنابراین غربالگری چاقی کودکان به منظور پیشگیری، حایز اهمیت فراوانی است. بر اساس نتایج تحقیق حاضر، بر اساس مرجع مرکز کنترل بیماری‌ها CDC ۲۰۰۰ به‌طور کلی شیوع اضافه وزن و چاقی در دانش‌آموزان دختر ۱۰ و ۱۱ ساله به ترتیب ۱۵/۹۵ و ۱۰/۵۲ درصد می‌باشد. مقایسه این یافته‌ها با نتایج تحقیق مظفری و نبیی (۱۳۸۱) (۲۳) در دانش‌آموزان دختر تهرانی ۱۰ ساله با اضافه وزن و چاقی به ترتیب با ۱۴/۸ و ۶/۷۵ درصد نشان‌دهنده شیوع بیشتر اضافه وزن و چاقی در دانش‌آموزان اهوازی است. همچنین در مقایسه با نتایج مطالعه حجت (۱۳۸۱) (۲۲) مبنی بر اینکه شیوع چاقی در دانش‌آموزان ۸-۱۰ ساله تهرانی ۹/۶ درصد می‌باشد همخوان یا به عبارتی بسیار نزدیک (تحقیق حاضر ۹/۴ درصد می‌باشد) است. در مقایسه با تحقیق موسوی جزایری (۲۰۰۵) (۲۰) که اضافه وزن را ۲۰/۹ درصد و چاقی را ۱۱ درصد در دختران ۱۰ ساله تهرانی گزارش کرده است، می‌توان نتیجه گرفت شیوع اضافه وزن و چاقی در دختران تهرانی بالاتر از دختران اهوازی می‌باشد.

با توجه به نتایج مختلف در گروه سنی مشابه در تهران و اهواز و به‌علت اینکه چاقی و اضافه وزن کودکان دارای عوامل متعددی است اظهار نظر دقیق در باره علل اختلاف، نیازمند بررسی‌های بیشتر از جمله معاینه بالینی کودکان می‌باشد. علاوه بر آن، چاقی والدین یکی دیگر از عواملی است که نه تنها احتمال چاقی در کودک را افزایش می‌دهد بلکه احتمال چاقی پس از بلوغ را نیز بالا می‌برد. این مسئله نه تنها در نتیجه تأثیر عوامل ژنتیکی است، بلکه عوامل محیطی از قبیل الگوی کم تحرکی خانواده، انتخاب غذاهای با چربی بالا، عادات غذایی و غیره... می‌باشد (۱۹) اما آنچه تحقیقات طولی انجام شده، در دوره سنی دبستان توسط اسماعیل زاده (۱۳۸۵)، مظفری و نبیی (۲۰۰۷)، کوران و همکاران (۲۰۰۰) و تریمبلی و ویلمر (۲۰۰۰) نشان می‌دهد، می‌توان به روند افزایشی شیوع اضافه وزن و چاقی در کشورها از جمله امریکا و کانادا و همچنین ایران پی برد (۷، ۲۳، ۱۳، ۱۷). به علاوه بررسی شیوع اضافه وزن و چاقی در تحقیقات مظفری و نبیی (۲۰۰۷)، مالیک و باکیر (۲۰۰۷)، اگدن و همکاران (۲۰۰۲) و استین (۲۰۰۱) حاکی از وجود اضافه وزن و چاقی در میان کودکان و نوجوانان است (۱۸، ۱۴، ۱۵، ۱۶). با تأمل در نتایج این تحقیق می‌توان به روند رو به افزایش اضافه وزن و چاقی در کشورهای مورد مطالعه پی برد که علت آن را باید در عوامل نژادی، ژنتیک و برخی عوامل محیطی از جمله تغذیه و عادات غذایی، شیوه زندگی و مسائل فرهنگی، میزان فعالیت، وضعیت اقتصادی-اجتماعی جست‌وجو کرد.

توجه به نتایج مطالعات و آمارهای مختلف بیانگر آن است که یکی از دلایل افزایش بافت چربی در بدن، عدم انجام فعالیت بدنی است (۸، ۹). یافته‌های حاصل از جداول ۴، ۵، ۶، ۷ و ۸ حاکی

از آن است که فعالیت بدنی در افراد چاق و دارای اضافه وزن به طور معنی‌داری کمتر از دانش‌آموزان با وزن طبیعی است. این نتیجه با نتایج تحقیقات مظفری و نبئی (۲۰۰۷)، پاتریک و همکاران (۲۰۰۴)، دوست محمدیان و همکاران (۱۳۸۴) همخوان می‌باشد (۱۸، ۲۵، ۲۴). ضمن اینکه برخی از تحقیقات انجام شده، رابطه بین تحرک اندک افراد چاق و دارای اضافه وزن را تأیید کرده‌اند (۲۰۲۶، ۲۰۲۷)؛ این بدین معنی است که افراد چاق و اضافه وزن دارای فعالیت کم هستند.

ارتباط BMI و فعالیت بدنی نیز بدین گونه تفسیر می‌شود که فعالیت بدنی و تحرک کم با کاهش سوخت انرژی و فعالیت کمتر عضلات اسکلتی و همچنین کاهش اکسیداسیون چربی در بافت‌های بدن همراه است، همچنین نتایج حاصل از بررسی‌ها حاکی از ضرورت مصرف بیشتر میوه، سبزی و پروتئین در کودکان و نوجوانان با فعالیت ورزشی منظم بوده است (۳۱). با توجه به مطالب فوق به نظر می‌رسد فعالیت بدنی نقش بسیار مهمی در سوختن انرژی دریافتی اضافی و ایجاد عادات غذایی مناسب داشته باشد. با توجه به جداول شماره ۹ تا ۱۳ نگرش تغذیه‌ای، امتیاز نگرش تغذیه‌ای در دختران کم وزن، اضافه وزن و چاق در مقایسه با افراد طبیعی به طور معنی‌داری کمتر بوده است. این یافته حاکی از آن است که دانش‌آموزان با وزن طبیعی، نگرش صحیح‌تری درباره نحوه تغذیه خود داشته‌اند. در این رابطه نتایج تحقیق نشان داده است که امتیاز نگرش تغذیه‌ای دختران آمریکایی نوجوان چاق و دارای اضافه وزن نیز نسبت به افراد طبیعی پایین‌تر بوده است (۲۸). به علاوه، امتیاز نگرش تغذیه‌ای دانش‌آموزان سمنانی دارای وزن طبیعی، از افراد کم وزن، چاق و دارای اضافه وزن بیشتر بوده است (۲۴) که نشان‌دهنده همخوانی تحقیق حاضر با نتایج دو تحقیق دیگر می‌باشد. لازم است که ذکر شود عوامل زیادی در کاهش فعالیت بدنی کودکان چاق دخالت دارند. الگوی کم تحرکی خانواده و زندگی ماشینی، کنارگیری از بازی‌های دسته جمعی، سرگرم شدن کودک با تلویزیون، به ویژه با تماشای آن در درازمدت، و انجام بازی‌های ویدئویی، از جمله مواردی است که موجب کاهش مصرف انرژی و افزایش مصرف مواد غذایی به ویژه تنقلات است (۱۹).

با توجه به نتایج به دست آمده، بالا بردن سطح نگرش تغذیه‌ای به عنوان اساس اصلاح رفتارها و عملکردهای تغذیه‌ای ضروری به نظر می‌رسد. در این راه، افزایش سطح آگاهی مربیان بهداشت مدارس یکی از اولین گام‌های مهم در جهت پیشگیری است تا توصیه‌های لازم را به والدین کودکان مورد نظر جهت کنترل وزن داشته باشند. بالا بردن نگرش تغذیه‌ای کودکان با تدوین برنامه‌های آموزشی و تشویق به انجام فعالیت‌های بدنی می‌تواند باعث ارتقاء سطح سلامت عمومی به ویژه در این گروه سنی شود. از این رو، تشویق کودکان چاق به داشتن تحرک اهمیت

بیشتری می‌یابد و در این رابطه نقش معلمان تربیت بدنی در مدارس بسیار ارزشمند است. همچنین آموزش لازم در جهت انتخاب مواد غذایی مناسب برای تغذیه در ساعات بین کلاس و عدم مصرف تنقلات با کالری بالا و ارزش غذایی کم، با کنترل فروش مواد تغذیه‌ای در مدارس از دیگر گام‌های مهم می‌باشد. همچنین طراحی و نصب پوستره‌های حاوی فعالیت‌های حرکتی ساده و مواد غذایی با ارزش با کمک گرفتن از متخصصان علم تغذیه و تربیت بدنی از دیگر روش‌های مناسب و ارزان قیمت برای آگاهی دادن به دانش‌آموزان و والدین آنهاست. با توجه به اینکه ۲۶ درصد از دانش‌آموزان، در شاخص وزن بالای استاندارد طبیعی بودند، لذا به مسئولان آموزش و پرورش پیشنهاد می‌شود که ساعت درس تربیت بدنی در مدارس را بر اساس برنامه‌ریزی مدون از پایه اول دبستان مصوب و اجرا نمایند، زیرا کودکان سالم و با نشاط امروز بزرگسالان سالم فردا خواهند بود که با حفظ سلامتی جسمی و روحی می‌توانند به کاهش هزینه‌های درمان و صرفه‌جویی در بودجه‌های اختصاص یافته به درمان کمک کنند. با توجه به نتایج تحقیق، توجه ویژه مسئولان به درس تربیت بدنی از کلاس اول دبستان، آگاه کردن دانش‌آموزان به مضرات عدم فعالیت و فایده داشتن تغذیه صحیح در منزل و مدرسه، تا حدودی می‌تواند به پیشگیری از چاقی دانش‌آموزان کمک نماید.

### منابع:

1. Lobstein, T., Baur, L., Uauy, R (2004), International Obesity Task Force, Obesity in children and young people: A crisis in public health, Obesity Reviews, 5: 4-104.
۲. رحمانی نیا، فرهاد؛ دانشمندی، حسن و دربانی، حسین (۱۳۸۳). تعیین شیوع چاقی و اضافه وزن در پسران دانش آموز و رابطه آن با سطح فعالیت بدنی. حرکت، شماره پیاپی ۲۲، صص: ۴۷-۵۹.
۳. شاهقلیان، ناهید؛ آئین، فرشته و دریس، فاطمه (۱۳۸۲). تعیین صدک نودم (BMI) و برخی فاکتورهای خطر آفرین چاقی در کودکان دبستانی ۷-۱۲ سال استان چهارمحال و بختیاری. مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، ۴، صص: ۴۲-۴۸.
۴. کرجی بانی، منصور؛ منتظری فر، فرزانه؛ محمدی، مهدی و داشی‌پور، علیرضا (۱۳۸۳). شیوع چاقی و لاغری در دختران دانش آموز ابتدایی شهر زاهدان. طبیب شرق، ۴، صص: ۲۸۹-۲۹۶.



5. Dietz, W. H (1998), Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease, *Pediatrics*, 101, 518-525.
6. Khodhiar, L., Mccowen, K. C. & Blackburn, G. L (1999), Obesity and its comorbid condition, *Clinic Cornerstone*, 2, 17-31.
7. Freedom, D.s., Dietz, W. H., Srinivasan, S. R. & Berenson, G. S (1999), The relation of overweight to cardiovascular risk factor among children and adolescence: The Bogalusa Heart study, *Pediatrics*, 103, 1175-1182.
8. Bary, G.A (1985), Complication of obesity, *Annual International Medicine*, 103: 1052-1062.
9. World health organization (1993), Obesity – preventing and managing the global epidemic, report of who consulate on obesity, Geneva, World health organization.
10. Bouchard, C (2000), Physical activity and obesity, *Human kinetics, Inc.*
11. A publication of USA center offer nutrition policy and promotion (2000), *Body Mass Index and health*, Washington, CD, National Academy.
۱۲. اسماعیل زاده، احمد؛ میرمیران، پروین؛ آزادبخت، لیلا و عزیزی، فریدون (۱۳۸۵). تغییرات شیوع اضافه وزن در کودکان و نوجوانان تهرانی: مقایسه سه تعریف. *مجله دانشگاه علوم پزشکی ایران، دوره دوازدهم، شماره ۵۲، صص: ۱۹-۳۰.*
13. Curran J.s., Bareness, L. A., obesity in: Behrman, R., Kligman, R., Arvin, A (2000), *Nelson Textbook of Pediatrics*, 16 ed, USA: WB Saunders, 172-176.
14. Malik, M and Bakir, A (2007), Prevalence of overweight and obesity among children in the United Arab Emirates, *Obesity Reviews*, 8(1):15-20.
15. Ogden, C.L., Flegal, K.G., Carrol, M.D., Jonson, C.L (2002), prevalence and trends in overweight among US children and adolescence, 1999-2000. *Journal of the American Medical Association*, 288:1728-1732.
16. Styne, D (2001), Childhood & adolescent obesity, prevalence & significance, *The Ped, Clinic of North American*, 48(4): 823-830.
17. Trembly, M.S., willms, D (2000), Secular trends in the body mass index of Canadian children, *CAMJ*. 26: 1218-1224.
18. Mozaffari, H and Nabaiei, B (2007), Obesity and Related Risk Factors. *Indian Journal Pediatr*, 74(3): 265-267.
۱۹. عصار، شیده و اصغری، شهرام (۱۳۸۴). بررسی شیوع چاقی و اضافه وزن در دانش‌آموزان ۷-۱۴ ساله شهر اهواز. *مجله علمی پزشکی اهواز، ۴۴، صص: ۱۱-۲۰.*

20. Mosavi Jazayeri, S.M.H (2005), Overweight and Obesity among School-Aged Children of Metropolitan Tehran, Iran. *Pakistan Journal of Nutrition*, 4(5): 342-344.

۲۱. طباطبایی، مینا؛ درستی، احمد رضا؛ سیاسی، فریدون و رحیمی، عباس (۱۳۸۳). تعیین شیوع چاقی دانش‌آموزان دبستانی شهر اهواز با استفاده از استانداردهای مختلف. پایش، ۱، صص: ۱۹-۲۷.

۲۲. حجت، پروانه (۱۳۸۲). بررسی شیوع چاقی و برخی عوامل مرتبط با آن در دختران دبستانی منطقه ۶ آموزش و پرورش تهران در پائیز ۱۳۸۱. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی تهران.

۲۳. مظفری، حبیبه و نبئی، بهروز (۱۳۸۱). بررسی شیوع چاقی و اضافه وزن در دانش‌آموزان دختر مقطع ابتدایی شهر تهران. پایش، ۴، صص: ۱۵-۱۹.

۲۴. دوست محمدیان، اعظم؛ کشاورز، سید علی؛ درستی، احمد رضا؛ محمودی، محمود و صدرزاده، هاله (۱۳۸۴). بررسی وضع تغذیه و ارتباط بین فعالیت بدنی و نگرش تغذیه‌ای با نمایه توده بدن برای سن در دختران دبیرستانی ۱۸-۱۴ ساله شهر سمنان (۸۳-۱۳۸۲). *مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی سمنان*، ۶(۳)، صص: ۱۸۷-۱۹۴.

25. Patrick, K., Norman, G.J., Calfas, K.J., Sallis, J.F., Zabinski, M.F., Rupp, J, et al (2004), Diet, physical activity and sedentary behaviors as risk factors for overweight in adolescence, *Arch Pediatr Adolesc Med*, 158: 385-390.

26. Gillis, L.J., Kennedy, L.C., Gillis, A.M., Bar-Or, O (2002), Relationship between juvenile obesity, dietary energy and fat intake and physical activity, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 26: 458-463.

27. Ramachandran, A., Snehalatha.C., Vinitha, R., Thayyil, M.,Kumar,C. k., Sheeba,L.,Joseph,S. and Vijay,V (2002), Prevalence of overweight in urban Indian adolescent school. *Diabetes Research and clinical practice*. 57: 185-190.

28. Lynch, W., Eppers, K., Shertodd, J (2004), Eating attitudes of native American and female adolescents ; a comparison of BMI- and age – matched group. *Ethnic Health*, 9: 253-266.

۲۹. طاهری، فاطمه؛ حسینی، سید محمود و سعادت جو، سید علیرضا (۱۳۸۳). تعیین نورموگرام شاخص توده بدنی در کودکان ۷-۱۲ ساله شهر بیرجند و مقایسه آن با منحنی‌های مرجع مرکز کنترل بیماریها. *مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند*، ۳، صص: ۲۹-۳۳.

30. Baecke, J.A.H. and Burema, J.A (1982), short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies, American Journal Clinic Nutrition. 36:936-942.
31. Philippaerts, R. M., Westerp, K. R. & Lefevre, J. (1999), Doubly labeled water validation of three physical activity questionnaires, International Journal Sports Medicine, 20, 284-289.

