

## شیوع چاقی و عوامل مرتبط آن در بین دانش‌آموزان دبیرستان‌های شهرستان جهرم در سال ۱۳۹۳

نویسندگان:

سید تقی حیدری<sup>۱</sup>، فاطمه امام قرشی<sup>۲</sup>، یاسر ساریخانی<sup>۳\*</sup>، مریم میرهادی<sup>۴</sup>، رضا تبریزی<sup>۱</sup>

۱- مرکز تحقیقات سیاستگذاری سلامت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

۲- بخش اطفال، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران

۳- مرکز تحقیقات مولفه‌های اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران

Pars Journal of Medical Sciences, Vol. 13, No.4, Winter 2016

### چکیده:

**مقدمه:** چاقی به‌عنوان یکی از مشکلات عمده تهدیدکننده سلامت در جوامع شناخته می‌شود. چاقی که با تجمع غیرطبیعی چربی در اندام‌ها شناخته می‌شود وابسته به عوامل گوناگونی از جمله وراثت، شیوه تغذیه و بسیاری دیگر از عوامل دموگرافیک و فیزیولوژیک است. مطالعه حاضر با هدف بررسی شیوع چاقی در نوجوانان شهرستان جهرم در سال ۱۳۹۳ و همچنین تحلیل عوامل مرتبط با آن صورت گرفت.

**روش کار:** در این مطالعه تعداد ۹۹۲ دانش‌آموز دبیرستان‌های جهرم مورد مطالعه قرار گرفتند. به‌منظور بررسی چاقی، شاخص توده بدنی و شاخص‌های تن‌سنجی شرکت‌کنندگان بر اساس طبقه‌بندی استاندارد سازمان بهداشت جهانی ثبت شد. اطلاعات دموگرافیک شرکت‌کنندگان نیز جمع‌آوری شد. برای مقایسه میانگین چاقی در گروه‌های مختلف از تحلیل واریانس یک‌طرفه و به‌منظور مقایسه درصد چاقی در گروه‌های مختلف از آزمون مجذور کای استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج آزمون تحلیل واریانس نشان داد که دانش‌آموزان دارای سابقه خانوادگی چاقی از درصد چربی ( $P=0/001$ ) و شاخص توده بدنی ( $P=0/001$ ) بالاتری برخوردارند. همچنین نتایج آزمون تحلیل واریانس و آزمون تکمیلی دانکن نشان داد که دانش‌آموزانی که مادرانشان از تحصیلات بالاتری برخوردارند، درصد چربی بدن و شاخص توده بدنی بالاتری دارند ( $P<0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های این مطالعه، مشابه سایر مطالعات انجام‌شده در سطح کشور، بیانگر شیوع نسبتاً زیاد چاقی در بین دانش‌آموزان است. با انجام مطالعه‌های بیش‌تر در زمینه عوامل تأثیرگذار روی شیوع چاقی امکان شناخت دقیق جمعیت هدف برای به‌کارگیری مداخلات پیشگیرانه مناسب از قبیل برنامه‌های آموزشی و رویکردهای صحیح درمانی فراهم خواهد آمد.

**واژگان کلیدی:** چاقی، اضافه‌وزن، نوجوانان، شیوع، دانش‌آموزان

Par J Med Sci 2015;13(4):15-22

### مقدمه:

چاقی عبارت است از تجمع غیرطبیعی بافت چربی در همه یا قسمت‌هایی از اندام‌های بدن انسان که این امر ناشی از دریافت کالری به میزان بیش از نیاز بدن است [۵]. علاوه بر میزان توده چربی در اندام‌ها، نحوه توزیع آن‌ها نیز تأثیر به‌سزایی در ایجاد خطر ابتلا به بیماری‌های مختلف دارد [۶]. ساده‌ترین و رایج‌ترین روش برای ارزیابی میزان اضافه‌وزن و چاقی بدن استفاده از شاخص توده بدنی است [۷].

امروزه چاقی به یکی از مشکلات جدی سلامت در جهان و همچنین ایران تبدیل شده و در مقایسه با سال‌های گذشته افزایش چشمگیری داشته است [۱، ۲]. طی دهه‌های اخیر افزایش ناگهانی شیوع چاقی در دنیا توجه زیادی را به خود جلب کرده است [۳]، به‌نحوی که سازمان بهداشت جهانی طی گزارشی چاقی را به‌عنوان یک اپیدمی مطرح نموده است [۴].

\* نویسنده مسئول، نشانی: جهرم، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، بلوار مطهری

پست الکترونیک: Yasersarikhani@yahoo.com

تلفن تماس: ۰۹۱۷۳۵۱۲۰۴۴

پذیرش: ۱۳۹۴/۹/۲۹

اصلاح: ۱۳۹۴/۷/۲۲

دریافت: ۱۳۹۴/۴/۱۳

تشخیص و درمان زودهنگام آن از اهمیت بسیاری برخوردار است [۲]. از آنجایی که انجام مطالعه‌های مرتبط با شیوع چاقی و اطلاعات حاصل از آن در برنامه‌ریزی‌های پیشگیری از این معضل سلامتی و همچنین در اتخاذ برنامه‌های درمانی مؤثر نقش به‌سزایی ایفا می‌کند، مطالعه حاضر به‌منظور ارائه شواهد علمی مناسب در راستای اتخاذ سیاست‌های شاهد محور پیشگیری از چاقی و عوارض ناشی از آن، به بررسی شیوع چاقی در نوجوانان دانش‌آموز شهرستان جهرم و همچنین تحلیل عوامل مرتبط با آن پرداخته است.

### روش کار:

پژوهش حاضر یک مطالعه مقطعی - تحلیلی و جامعه آن شامل نوجوانان دانش‌آموز مشغول به تحصیل در دبیرستان‌های شهر جهرم با سن بین ۱۴ تا ۱۸ سال بود. شرکت‌کنندگان این مطالعه همگی از سلامتی کامل برخوردار بوده، هیچ‌گونه بیماری شناخته‌شده قلبی نداشته، تحت درمان با هیچ داروی خاصی نبوده و همچنین هیچ نقص مادرزادی و یا اکتسابی نیز نداشتند. در این مطالعه از روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای استفاده شد که طی آن ابتدا دبیرستان‌ها به‌عنوان خوشه‌ها انتخاب و سپس دانش‌آموزان هر مدرسه بر اساس مقاطع تحصیلی به‌صورت تصادفی منظم بر اساس لیست حروف الفبایی انتخاب شدند. با توجه به مطالعه آذربایجانی روی دانش‌آموزان تهرانی و برآورد شیوع چاقی (۱۸٪) و همچنین با در نظر گرفتن خطای نسبی ۰/۰۳، خطای نوع اول ۰/۰۵ و توان آزمون ۰/۸۰ حجم نمونه در هر جنسیت برابر ۳۸۴ نفر به دست آمد که با در نظر گرفتن شاخص اثر طرح (۱/۲)، در هر گروه تعداد ۵۰۰ نمونه جمع‌آوری شد. ورود افراد به مطالعه پس از اخذ موافقت شفاهی امکان‌پذیر بود.

### روش اندازه‌گیری مقادیر تن‌سنجی

به‌منظور اندازه‌گیری درصد چربی بدن دانش‌آموزان از دستگاه اومرون (مدل OMRON -BF-50) ساخت کشور ژاپن و با روش دست تا پا استفاده شد. به‌منظور افزایش دقت اندازه‌گیری، از افراد خواسته شد حداقل پنج ساعت قبل از سنجش چیزی میل نکنند، در ۱۲ ساعت قبل فعالیت ورزشی سنگینی انجام ندهند و در طول ۲۴ ساعت گذشته قهوه مصرف نکنند.

مقادیر تن‌سنجی افراد شامل وزن، قد، شاخص توده بدنی، دور باسن و شکم، دور بازو، ضخامت ماهیچه سه سر، ماهیچه شکم و ترقوه توسط افراد آموزش‌دیده اندازه‌گیری شد. برای اندازه‌گیری ضخامت ماهیچه سه سر، ماهیچه شکم و ترقوه از

بررسی‌های سبب‌شناسی حاکی از آن است که عوامل متعددی در ایجاد چاقی مؤثر هستند و در واقع چاقی به‌عنوان یک بیماری چند علتی شناخته‌شده است [۸]. بررسی‌های مختلف نشان‌دهنده اهمیت زیاد وراثت بوده و نشان داده‌اند که چاقی والدین نقش به‌سزایی در چاقی کودک دارد [۲، ۳، ۹]. نتایج مطالعه‌ها حاکی از آن است که اگر یکی از والدین مبتلا به چاقی باشد، خطر ابتلا به چاقی در فرزندان ۴۰ درصد افزایش یافته و اگر هر دو به این مشکل مبتلا باشند، این خطر تا ۸۰ درصد افزایش خواهد یافت [۳، ۹]. از سویی دیگر مطالعات نشان داده‌اند که علت افزایش شیوع اضافه‌وزن و چاقی در بسیاری از موارد مربوط به تغییر سبک زندگی در عصر حاضر است که از آن جمله می‌توان به کم‌تحركی و همچنین سوء‌تغذیه ناشی از مصرف غذاهای نامناسب اشاره کرد [۱۰، ۱۱].

چاقی می‌تواند باعث ایجاد عوارض بسیاری از جمله بیماری‌های قلبی-عروقی، پرفشاری خون، دیابت نوع دوم، مشکلات سیستم اسکلتی و مفاصل، مشکلات تنفسی و حتی برخی سرطان‌ها و غیره شود [۱۲]. همچنین چاقی می‌تواند مشکلات روانی عمده‌ای مانند اختلالات خواب، کاهش اعتمادبه‌نفس، اضطراب و افسردگی را نیز ایجاد کند [۱۳]. نتایج برخی از پژوهش‌ها نشانگر آن است که اکثر افراد چاق مبتلا به کمبود انواع ریزمغذی‌ها نیز هستند که علت عمده آن مصرف غذای با کالری زیاد و ارزش غذایی کم است. در این زمینه ارتباط چاقی با فقر آهن و کمبود کلسیم و فسفر مورد تأیید بسیاری از مطالعه است [۱، ۱۴، ۱۵].

نوجوانی یکی از مهم‌ترین مراحل زندگی هر فرد است که بر اساس آن نحوه زندگی آتی وی شکل می‌گیرد. چاقی به‌عنوان یکی از مشکلات مهم سلامت دوران نوجوانی، آینده زندگی افراد را نسبت به بیماری‌ها و مخاطره‌های سلامت متعددی تهدید می‌کند [۱۶]. با توجه به اهمیت موضوع چاقی در بین کودکان و نوجوانان، بررسی‌های متعددی در ایران و جهان در این زمینه انجام شده است. به‌عنوان نمونه مطالعه عمیدی و همکاران در شهر اصفهان در سال ۱۳۸۹ شیوع چاقی در بین دانش‌آموزان را ۹/۱ درصد برآورد کرده است [۱۷] و مطالعه آذربایجانی و همکاران در بین دانش‌آموزان دبیرستان‌های تهران نشان داد که شیوع چاقی در دانش‌آموزان دبیرستانی حدود ۱۸ درصد بوده است [۳]. همچنین مطالعه‌ای که بین سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۰ میلادی در آمریکا انجام گرفت شیوع چاقی در کودکان و نوجوانان ۱۶/۹ درصد برآورد شد [۱۸].

با توجه به اینکه چاقی و اضافه‌وزن مشکلی قابل‌حل در سنین پائین بوده و درعین‌حال معضلی اساسی در سنین بزرگسالی می‌باشد و همچنین با عنایت به عوارض مهم و نامطلوب آن،

تحلیل واریانس در جدول شماره ۱ ارائه شده است. مطابق نتایج این جدول بین میانگین همه شاخص‌های تن‌سنجی پسران مقاطع مختلف تحصیلی اختلاف معنادار وجود دارد. نتایج حاصل از آزمون تکمیلی دانکن حاکی از آن بود که تغییرات شاخص‌های تن‌سنجی مشاهده شده در بین پسران مقاطع تحصیلی مختلف در هیچ کدام از شاخص‌ها از الگوی مشخص و قابل‌تحلیلی پیروی نمی‌کند. با این وجود، در بسیاری از موارد بین میانگین شاخص‌های تن‌سنجی پسران مقاطع تحصیلی چهارم و دوم با میانگین شاخص‌های مقاطع تحصیلی اول و سوم تفاوت معناداری آماری وجود داشت.

آزمون تحلیل واریانس نشان داد که در بین دختران مقاطع مختلف تحصیلی تنها میانگین شاخص ضخامت ماهیچه سه سر دارای تفاوت معنادار آماری است. آزمون تکمیلی دانکن نشان داد که میانگین این شاخص در دانش‌آموزان مقاطع تحصیلی سوم و چهارم کمتر از میانگین این شاخص در دانش‌آموزان مقاطع اول و دوم است (جدول ۱).

جدول ۲ نتایج مقایسه وضعیت چاقی و شاخص توده بدنی دانش‌آموزان شهرستان جهرم در مقاطع مختلف تحصیلی توسط آزمون مجذور کای را نشان می‌دهد. یافته‌ها حاکی از آن است که شاخص چاقی تنها در بین پسران مقاطع مختلف تحصیلی با هم متفاوت است، به نحوی که دانش‌آموزان پایه سوم و اول بیش از دانش‌آموزان دو مقطع تحصیلی دیگر مبتلا به چاقی هستند. همچنین مقایسه شاخص توده بدنی در گروه‌های مختلف نشان داد که میانگین این شاخص نیز تنها در پسران مقاطع تحصیلی مختلف متفاوت است. نتایج این جدول نشان می‌دهد که همانند شاخص چاقی، دانش‌آموزان پایه اول و سوم دارای میانگین شاخص توده بدنی بیش‌تر از حد نرمال بوده‌اند.

مقایسه درصد چربی بدن و شاخص توده بدنی در دانش‌آموزان پسر و دختر بر حسب میزان تحصیلات پدر توسط دو آزمون تحلیل واریانس و آزمون تکمیلی دانکن نشان داد که دانش‌آموزان دختری که پدرانشان تحصیلات دیپلم و دانشگاهی دارند دارای میانگین شاخص توده بدنی و درصد چربی بدن بیش‌تری هستند. مقایسه شاخص‌های فوق در دانش‌آموزان پسر تفاوت معناداری را نشان نداد (جدول ۳).

جدول ۳ درصد چربی بدن و شاخص توده بدنی در دانش‌آموزان پسر و دختر بر حسب میزان تحصیلات مادر را نشان می‌دهد. مقایسه میانگین‌های ذکر شده با آزمون تحلیل واریانس و آزمون تکمیلی دانکن نشان داد که دانش‌آموزانی که مادرانشان از تحصیلات بالاتری برخوردارند درصد چربی بدن و شاخص توده بدنی بالاتری دارند.

دستگاه کالیپر با دقت ۰/۵ میلی‌متر و برای اندازه‌گیری دور باسن، شکم و دور بازو از متر نواری غیرقابل ارتجاع استفاده شد. قد افراد شرکت‌کننده با استادیومتر سکا (Seca) ساخت آلمان و وزن آن‌ها با دستگاه ترازوی دیجیتالی که هر روز توسط وزنه شاهد کالیبره می‌شد، توسط افراد آموزش‌دیده اندازه‌گیری شد. شاخص توده بدنی از تقسیم وزن به کیلوگرم به مجذور قد بر حسب متر محاسبه شد. همچنین فهرست کنترلی شامل اطلاعات دموگرافیک (سن، جنسیت، معدل، تحصیلات پدر و مادر و ...) نیز برای هر یک از شرکت‌کنندگان اخذ شد.

برای محاسبه چاقی بر اساس شاخص توده بدنی، افراد دارای مقدار شاخص کمتر از ۱۸/۵ به‌عنوان لاغر، ۱۸/۵۱ تا ۲۵ به‌عنوان دارای وزن نرمال، ۲۵/۰۱ تا ۳۰ دارای اضافه‌وزن و بالای ۳۰ به‌عنوان چاق در نظر گرفته شدند. بر اساس درصد چربی بدن در پسران کمتر از ۲۵ به‌عنوان نرمال و بیش‌تر از آن به‌عنوان چاق و در خانم‌ها کمتر از ۳۲ به‌عنوان نرمال و بیش‌تر از ۳۲ به‌عنوان چاق در نظر گرفته شد.

### روش‌های آماری

برای توصیف داده‌ها از میانگین، انحراف معیار و درصد استفاده شد. برای مقایسه مقادیر تن‌سنجی در مقاطع تحصیلی مختلف بر اساس جنس است افراد از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه و برای مقایسه درصد شیوع چاقی در گروه‌های مختلف از آزمون مجذورکای استفاده شد. سطح معناداری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

مطالعه حاضر پیش از اجرا به تصویب کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی جهرم رسیده است.

### یافته‌ها:

در این مطالعه ۹۹۲ دانش‌آموز دبیرستانی (۵۰۰ پسر و ۴۹۲ دختر) مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سن پسران برابر  $11/11 \pm 1/16$  و دختران  $11/18 \pm 1/15$  به دست آمد. شیوع چاقی و اضافه‌وزن در دانش‌آموزان بر اساس شاخص توده بدنی به ترتیب برابر با ۴/۱ و ۱۴/۲ درصد برآورد شد که در پسران چاقی برابر ۴/۲ درصد و اضافه‌وزن برابر ۱۶/۱ درصد و در دختران چاقی برابر ۳/۹ درصد و اضافه‌وزن برابر ۱۲/۲ درصد بود و اختلاف بین دختران و پسران معنادار نبود. بر اساس شاخص درصد چربی بدن، ۳۱/۷ درصد از دانش‌آموزان مبتلا به چاقی بودند که این شاخص در پسران برابر ۲۱/۸ درصد و در دختران برابر ۴۰/۷ درصد بود و اختلاف معنادار بود ( $P < 0/001$ ). نتایج مقایسه شاخص‌های تن‌سنجی دانش‌آموزان پایه‌های مختلف تحصیلی دبیرستان‌های شهرستان جهرم از طریق آزمون

به نحوی که دانش‌آموزان دارای سابقه خانوادگی چاقی از درصد چربی و شاخص توده بدنی بالاتری برخوردارند (جدول ۴).

نتایج این مطالعه نشان داد که بین میانگین‌های درصد چربی بدن و شاخص توده بدنی دانش‌آموزان دختر و پسر شهرستان جهرم بر حسب سابقه خانوادگی چاقی تفاوت معنادار وجود دارد.

جدول ۱: میانگین شاخص‌های تن‌سنجی دانش‌آموزان جهرم بر حسب جنسیت و مقطع تحصیلی

P-value	پیش‌دانشگاهی		پایه سوم		پایه دوم		پایه اول		شاخص تن‌سنجی	جنسیت
	فاصله اطمینان	میانگین	فاصله اطمینان	میانگین	فاصله اطمینان	میانگین	فاصله اطمینان	میانگین		
< ۰.۰۰۱	۱۴-۱۷,۳	۱۵,۷	۱۷-۱۹,۸	۱۸,۴	۱۴,۴-۱۷,۱	۱۵,۸	۱۸,۲-۲۱,۸	۲۰,۰	درصد چربی بدن	پسر
< ۰.۰۰۱	۱۳,۲-۱۵,۹	۱۴,۶	۱۵,۷-۱۷,۹	۱۶,۸	۱۴,۲-۱۶,۲	۱۵,۲	۱۶,۷-۲۰,۰	۱۸,۴	ضخامت ماهیچه سه سر	
< ۰.۰۰۱	۱۷,۰-۲۲,۶	۱۹,۸	۲۲,۲-۲۶,۹	۲۴,۶	۱۹,۳-۲۳,۵	۲۱,۴	۲۸,۰-۳۶,۰	۳۲,۰	ضخامت ماهیچه شکم	
< ۰.۰۰۱	۲۷,۲-۳۲,۵	۲۹,۸	۳۵,۸-۴۱,۷	۳۸,۷	۳۱,۲-۳۶,۵	۳۳,۹	۴۰,۰-۵۰,۲	۴۵,۱	ضخامت ماهیچه ترقوه	
< ۰.۰۰۱	۶۰,۱-۶۴,۸	۶۲,۴	۶۴,۶-۶۸,۹	۶۶,۸	۵۹,۱-۶۲,۸	۶۰,۹	۶۱,۱-۶۶,۷	۶۲,۹	وزن	
< ۰.۰۰۱	۱۶۹,۸-۱۷۲,۲	۱۷۱,۰	۱۷۱,۱-۱۷۲,۸	۱۷۱,۹	۱۶۸,۲-۱۷۰,۲	۱۶۹,۲	۱۶۶,۲-۱۶۹,۱	۱۶۷,۶	قد	
< ۰.۰۰۱	۸۶,۰-۸۹,۱	۸۷,۶	۸۹,۴-۹۲,۰	۹۰,۷	۸۵,۶-۸۸,۷	۸۷,۱	۸۸,۵-۹۲,۰	۹۰,۲	دور باسن	
۰.۰۰۲	۷۲,۱-۷۶,۰	۷۴,۱	۷۶,۱-۷۹,۵	۷۷,۸	۷۳,۶-۷۶,۶	۷۵,۱	۷۶,۸-۸۱,۵	۷۹,۱	دور شکم	
< ۰.۰۰۱	۲۳,۷-۲۵,۰	۲۴,۴	۲۴,۹-۲۵,۸	۲۵,۳	۲۳,۶-۲۴,۵	۲۴,۰	۲۴,۲-۲۵,۵	۲۴,۸	دور بازو	
۰.۰۰۴	۲۰,۶-۲۲,۱	۲۱,۳	۲۱,۹-۲۳,۲	۲۲,۵	۲۰,۷-۲۱,۸	۲۱,۲	۲۱,۸-۲۳,۷	۲۲,۸	شاخص توده بدن	
۰.۳۰۹	۲۸,۲-۳۱,۹	۳۰,۱	۲۸,۴-۳۱,۶	۳۰,۰	۲۹,۹-۳۳,۶	۳۱,۸	۲۸,۶-۳۱,۱	۲۹,۸	درصد چربی بدن	
< ۰.۰۰۱	۱۳,۹-۱۶,۸	۱۵,۴	۱۵,۴-۱۸,۲	۱۶,۸	۱۷,۵-۲۰,۶	۱۹,۰	۱۷,۷-۱۹,۸	۱۸,۸	ضخامت ماهیچه سه سر	
۰.۲۴۵	۱۴,۶-۱۷,۲	۱۵,۹	۱۵,۰-۱۷,۳	۱۶,۲	۱۶,۱-۱۹,۰	۱۷,۶	۱۶,۰-۱۸,۰	۱۷,۰	ضخامت ماهیچه شکم	
۰.۲۴۳	۳۱,۹-۳۷,۷	۳۴,۸	۳۱,۴-۳۶,۹	۳۴,۲	۳۴,۰-۴۰,۱	۳۷,۰	۳۱,۷-۳۵,۴	۳۳,۶	ضخامت ماهیچه ترقوه	
۰.۲۸۱	۵۱,۱-۵۶,۳	۵۳,۷	۵۲,۷-۵۷,۴	۵۵,۱	۵۴,۱-۵۹,۲	۵۶,۷	۵۲,۶-۵۵,۸	۵۴,۲	وزن	
۰.۳۱۶	۱۵۸,۳-۱۶۰,۸	۱۵۹,۶	۱۶۰,۰-۱۶۱,۹	۱۶۱,۰	۱۵۸,۸-۱۶۱,۰	۱۵۹,۹	۱۵۹,۲-۱۶۰,۸	۱۶۰,۰	قد	
۰.۱۴۹	۹۰,۶-۹۳,۷	۹۲,۱	۹۱,۲-۹۴,۵	۹۲,۸	۹۱,۵-۹۵,۸	۹۳,۶	۹۰,۱-۹۲,۴	۹۱,۳	دور باسن	
۰.۹۳۸	۷۲,۳-۷۶,۶	۷۴,۴	۷۳,۲-۷۷,۱	۷۵,۱	۷۳,۰-۷۷,۶	۷۵,۳	۷۳,۴-۷۶,۲	۷۴,۸	دور شکم	
۰.۶۹۴	۲۳,۱-۲۴,۵	۲۳,۸	۲۳,۴-۲۴,۸	۲۴,۱	۲۳,۵-۲۴,۹	۲۴,۲	۲۳,۳-۲۴,۲	۲۳,۸	دور بازو	
۰.۲۱۱	۲۰,۱-۲۱,۹	۲۱,۰	۲۰,۴-۲۲,۱	۲۱,۲	۲۱,۲-۲۳,۱	۲۲,۱	۲۰,۶-۲۱,۷	۲۱,۱	شاخص توده بدن	

جدول ۲: میانگین درصد چربی بدن و شاخص توده بدنی دانش‌آموزان جهرم بر حسب جنسیت و مقطع تحصیلی

P-value	پیش‌دانشگاهی		پایه سوم		پایه دوم		پایه اول		شاخص تن‌سنجی	جنسیت
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد		
۰.۰۳۶	۱۰,۱	۷	۲۶,۴	۴۳	۲۰	۲۸	۲۶	۲۰	چاقی	پسر
	۸۹,۹	۶۲	۷۳,۶	۱۲۰	۸۰	۱۱۲	۷۴	۵۷	نرمال	
	۲۰,۵	۱۵	۱۸,۳	۳۳	۲۵,۹	۴۱	۱۶,۷	۱۴	<۲۰	
۰.۰۰۱	۷۱,۲	۵۲	۵۸,۹	۱۰۶	۵۶,۳	۸۹	۵۲,۴	۴۴	۲۰-۲۵	
	۶,۸	۵	۱۴,۴	۲۶	۱۷,۱	۲۷	۲۶,۲	۲۲	۲۵-۳۰	
	۱,۴	۱	۸,۳	۱۵	۰,۶	۱	۴,۸	۴	>۳۰	
۰.۴۰	۴۲,۵	۳۷	۳۷,۷	۴۳	۴۷,۲	۵۰	۳۸	۷۰	چاقی	دختر
	۵۷,۵	۵۰	۶۲,۳	۷۱	۵۲,۸	۵۶	۶۲	۱۱۴	نرمال	
	۲۸,۷	۲۵	۲۸,۹	۳۳	۲۶,۴	۲۸	۲۳,۴	۴۳	<۲۰	
۰.۰۶۰	۵۸,۶	۵۱	۵۷	۶۵	۵۲,۸	۵۶	۶۰,۳	۱۱۱	۲۰-۲۵	
	۹,۲	۸	۱۰,۵	۱۲	۱۱,۳	۱۲	۱۵,۲	۲۸	۲۵-۳۰	
	۳,۴	۳	۳,۵	۴	۹,۴	۱۰	۱,۱	۲	>۳۰	

جدول ۳: میانگین درصد چربی بدن و شاخص توده بدنی دانش‌آموزان چهارم بر حسب جنسیت و تحصیلات والدین

P-value	دانشگاهی		دیپلم		زیر دیپلم		بی‌سواد		شاخص تن‌سنجی	جنسیت	والدین
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین			
۰/۰۹۱	۷/۷۴	۱۶/۳۰	۸/۷۴	۱۸/۶۴	۸/۳۰	۱۷/۴۶	۷/۲۱	۱۴/۹۳	درصد چربی بدن	پسر	
۰/۱۴۶	۳/۶۱	۲۱/۶۶	۴/۳۵	۲۲/۵۱	۴/۱۲	۲۱/۹۲	۳/۲۵	۲۰/۷۳	شاخص توده بدن		
۰/۰۰۵	۹/۵۶	۳۳/۴۰	۹/۲۵	۳۰/۴۲	۸/۱۳	۲۹/۲۸	۸/۴۰	۲۹/۰۱	درصد چربی بدن	دختر	پدر
۰/۰۰۲	۵/۰۹	۲۲/۸۷	۴/۵۸	۲۱/۴۵	۳/۷۲	۲۰/۷۵	۳/۱۳	۲۰/۷۷	شاخص توده بدن		
۰/۰۰۱	۹/۰۹	۱۹/۸۶	۸/۱۵	۱۸/۱۲	۷/۹۹	۱۶/۷۴	۷/۰۲	۱۲/۸۴	درصد چربی بدن	پسر	
۰/۰۰۰	۴/۶۰	۲۳/۱۷	۴/۱۵	۲۲/۲۴	۳/۸۳	۲۱/۷۲	۲/۸۶	۱۹/۷۴	شاخص توده بدن		
۰/۰۲۵	۹/۸۷	۳۲/۹۱	۹/۲۴	۳۰/۴۸	۸/۱۲	۲۹/۲۶	۴/۶۲	۳۰/۶۱	درصد چربی بدن	دختر	مادر
۰/۰۰۸	۵/۱۶	۲۲/۷۱	۴/۶۹	۲۱/۴۷	۳/۵۱	۲۰/۷۴	۱/۷۶	۲۰/۹۴	شاخص توده بدن		

جدول ۴: میانگین درصد چربی بدن و شاخص توده بدنی دانش‌آموزان چهارم بر حسب جنسیت و سابقه خانوادگی چاقی

P-value	نداشتن سابقه خانوادگی چاقی		داشتن سابقه خانوادگی چاقی		شاخص تن‌سنجی	جنسیت
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
۰/۰۰۱	۷/۶۲	۱۶/۰۳	۸/۸۹	۲۰/۲۷	درصد چربی بدن	پسر
۰/۰۰۱	۳/۵۷	۲۱/۳۴	۴/۶۶	۲۳/۳۲	شاخص توده بدن	
۰/۰۰۱	۸/۲۹	۲۷/۳۲	۸/۷۵	۳۲/۰۶	درصد چربی بدن	دختر
۰/۰۰۱	۳/۳۴	۱۹/۵۹	۴/۵۹	۲۲/۱۳	شاخص توده بدن	

این مطالعه را نشان داده‌اند. در تفسیر تفاوت‌های موجود در شیوع چاقی و اضافه‌وزن در بین دانش‌آموزان نباید تأثیرات شرایط اقلیمی و جغرافیایی نادیده گرفته شود [۲۸-۳۱]. همچنین نتایج مطالعه حاضر همسو با یافته‌های مطالعه مشابه انجام‌گرفته در بین دانش‌آموزان شهر مرند (پسران=۳/۶٪ و دختران=۲/۵٪) و همچنین مطالعه‌ای که در بین دانش‌آموزان شهر سنندج (پسران=۱۸٪ و دختران=۱۰٪) انجام‌گرفته است، نشان داد که شیوع اضافه‌وزن و چاقی در بین دانش‌آموزان پسر نسبت به دختر شیوع بالاتری دارد [۲۶، ۲۷]. به نظر می‌رسد چندین عامل از جمله تفاوت‌های جسمانی، ژنتیک، فیزیولوژیکی و روان‌شناختی توجیه‌کننده تفاوت شیوع این پدیده در دو جنسیت باشد [۲۳، ۲۵].

نتایج این مطالعه همسو با نتایج مطالعه انجام‌شده در ایران توسط جلیوند و همکاران ( $P < 0/05$ ) و همچنین بعضی از مطالعات صورت گرفته در خارج از ایران، نشان داد که بین شیوع چاقی و اضافه‌وزن با میزان تحصیلات والدین رابط معنادار وجود دارد [۸، ۲۷]. این موضوع بیانگر تأثیر میزان وضعیت اقتصادی و اجتماعی خانواده‌ها روی چاقی دانش‌آموزان است [۲۶]. البته این رابطه که هم‌راستا با افزایش تحصیلات، میزان چاقی هم افزایش می‌یابد، در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران به‌صورت مستقیم و در کشورهای توسعه‌یافته برعکس است. قابل‌ذکر است که تحصیلات بالاتر ضرورتاً بیانگر سواد

## بحث:

در حال حاضر در اغلب کشورها یکی از مهم‌ترین مشکلات بهداشتی مسئله چاقی است. باین‌حال، در مورد این پدیده هنوز در ایران آمار دقیق و جدیدی در دست نیست. از سویی، اجرای طرح‌های غربالگری در گروه‌های جمعیتی مختلف به‌خصوص کودکان، نوجوانان و دانش‌آموزان به‌منظور شناسایی افراد پرخطر و درمان مبتلایان باید بر اساس شواهد علمی از جمله مطالعات بیانگر شیوع چاقی در آن گروه‌ها باشد [۱۹-۲۲].

یافته‌های این مطالعه نشانگر آن است که تغییرات شاخص‌های تن‌سنجی در بین پسران و دختران در مقاطع مختلف تحصیلی از روند مشخص و قابل‌تحلیلی پیروی نمی‌کند. احتمالاً این نتایج را می‌توان چنین توجیه کرد که تأثیر عوامل محیطی و رفتاری نسبت به سایر عوامل خطر در شیوع چاقی در دانش‌آموزان بیش‌تر است [۲۳-۲۵]. همچنین در این مطالعه، شیوع چاقی و اضافه‌وزن در دانش‌آموزان به ترتیب برابر با ۴/۱ و ۱۴/۲ درصد برآورد شد. این یافته‌ها تا حدودی با نتایج مطالعات سودانی زنوزق و همکاران در مرند (اضافه‌وزن: ۲۵/۶٪ و چاقی ۵/۳٪) [۲۶]، احمدی و همکاران در سنندج (اضافه‌وزن: ۱۱/۶۲٪ و چاقی ۳/۲٪) [۲۷] و جلیوند و همکاران در خراسان شمالی [۸] همخوانی دارد. باین‌حال مطالعات دیگری که در بیرجند و یزد گزارش شده است نتایجی به ترتیب کمتر و بیش‌تر از یافته‌های

پیشگیری و کنترل چاقی در بین دانش‌آموزان بسیار حیاتی است. مدارس به‌عنوان بهترین محل و دانش‌آموزان به‌عنوان مناسب‌ترین جمعیت هدف برای کنترل چاقی و انجام مداخلات لازم باید مورد توجه ویژه قرار گیرند. بدین منظور انجام مطالعات بیشتر در زمینه تعیین عوامل تأثیرگذار بر شیوع چاقی در بین نوجوانان به‌منظور اتخاذ سیاست‌های شاهد محور لازم به نظر می‌رسد. همچنین تدوین و اجرای برنامه‌های ارتقاء سواد بهداشتی جامعه در زمینه تغذیه مناسب در خانواده و مدرسه و برنامه اصلاح سبک زندگی نوجوانان نیز توصیه می‌شود.

### تشکر و قدردانی:

این مقاله حاصل پایان‌نامه دانشجویی جهت دریافت مدرک دکترای عمومی پزشکی از دانشگاه علوم پزشکی جهرم می‌باشد. نویسندگان مراتب تشکر و قدردانی خود را از شرکت‌کنندگان در طرح ابراز می‌دارند.

### تعارض و منافع:

نویسندگان مقاله هیچگونه تضاد منافی در راستای انجام این مطالعه نداشته‌اند.

سلامت بیش‌تر نیست و به‌عبارت‌دیگر، افزایش میزان تحصیلات والدین همیشه مترادف با آگاهی بیش‌تر از عادات غذایی درست، تغذیه صحیح و خطرات چاقی و عوامل مؤثر بر آن نیست [۱۶].

نتایج مطالعه حاضر نشان داد شیوع چاقی در بین دانش‌آموزان دارای سابقه خانوادگی چاقی بیش‌تر است. مشابه نتایج این مطالعه، مطالعه‌ای که توسط جلیوند و همکاران انجام شد نیز نشان داد که چاقی والدین یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده چاقی در دوران نوجوانی محسوب می‌شود. این امر احتمالاً نشان‌دهنده زمینه‌های ارثی در اتیولوژی چاقی است که بررسی‌های بیش‌تر در این زمینه را ضروری می‌نماید [۸].

### نتیجه‌گیری:

به‌طور کلی یافته‌های این مطالعه همسو با سایر مطالعات انجام‌شده در سطح کشور بیانگر شیوع بالای چاقی در بین دانش‌آموزان است. با توجه به عواقب پرخطر، اما قابل‌پیشگیری چاقی، به‌کارگیری اقدامات لازم در راستای پیشگیری و درمان به‌ویژه در بین نوجوانان ضروری است. از آنجایی که پیشگیری در بسیاری از موارد مؤثرتر و کاراتر از درمان خواهد بود و با توجه به این‌که درمان چاقی در اغلب موارد بسیار مشکل و پرهزینه است، تدوین و اجرای برنامه‌های دقیق و مؤثر

## References:

- Bazhan M, Kalantari N, Ghaffarpoor M, et al. Prevalence of obesity, fat distribution and its relationship with food consumption pattern in secondary school girls in Lahijan. *IJEM*. 2005; 7(1):37-46.
- Farrant B, Utter J, Ameratunga S, et al. Prevalence of severe obesity among New Zealand adolescents and associations with health risk behaviors and emotional well-being. *J Peds* 2013; 163(1):143-9.
- Azarbayjani MA, Tojari F, Habibinejad M. The relation between obesity, physical activity and socioeconomic status among girl students living in northern Tehran. *Feyz* 2011; 15(2):132-8.
- Robbins JM, Mallya G, Polansky M, et al. Peer Reviewed: Prevalence, Disparities, and Trends in Obesity and Severe Obesity Among Students in the Philadelphia, Pennsylvania, School District, 2006–2010. *Prev Chronic Dis* 2012; 9(1):12-8.
- Shakeri M, Mojtahedi Y, Moradkhani M. Obesity among Female Adolescents of Tehran Schools. *Payavard* 2013; 6(5):403-11.
- Hajian-Tilaki K, Heidari B. Prevalences of overweight and obesity and their association with physical activity pattern among Iranian adolescents aged 12–17 years. *Public Health Nutr* 2012; 15(12):2246-52.
- Heydari ST, Ayatollahi SMT, Zare N. Diagnostic value of bioelectrical impedance analysis versus body mass index for detection of obesity among students. *Asian J Sports Med* 2011; 2(2):68.
- Jalilvand M, Kimiagar M, Hosseini S, et al. Obesity prevalence and Related factors in north Khorasan high school students. *JNKUMS* 2012; 4(4):611-20.
- Mahmudi A, Tajedini F, Ranjbar H, et al. Determinants of overweight and obesity in the middle school students of Pakdasht city, Tehran province. *JKUMS* 2014; 18(6):329-38.
- Moqadam M, Mehdizadeh S, Pakpour V, et al. Obesity and its relationship with physical activity among female adolescents in west of Tehran. *PCNM* 2013; 3(1):46-55.
- Ramezankhani A, Dolati M, Ghanbari S. The study of obesity associated with TV viewing in school beginner students of different zones of Tehran, 2012. *NSFT* 2013; 7(5):141-8.
- Peymani P, Heydari ST, Ahmadi SM, et al. The Prevalence of High Blood Pressure and Its Relationship with Anthropometric Indicators; a Population Based Study in Fars Province, IR Iran. *Int J Cardiovasc Res* 2012; 6(2):40-5.
- Sokhandani M, Vizesfar F. Study of the Prevalence of Obesity and Knowledge of Lar High School Students about Obesity Related Diseases in Larestan in 2009: A Short Report. *JRUMS* 2013; 12(2):165-72.

14. MohamadpourKoldeh M, Fouladvand MA, AvakhKeysami M. Prevalence of overweight and obesity among Bushehrian high-school girls at aged 14-17 years old. *ISMJ* 2012; 15(3):221-32.
15. Zhang J, Seo D-C, Kolbe L, et al. Comparison of overweight, weight perception, and weight-related practices among high school students in three large Chinese cities and two large US cities. *J Adolesc Health* 2011; 48(4):366-72.
16. Taheri F, Kazemi T, Taghizadeh B, et al. Prevalence of overweight and obesity in Birjand Adolescents. *IJEM* 2008; 10(2):121-6.
17. AmidiMazaheri M, Hoseini M. Prevalence of underweight, overweight and obesity among high school girls in Isfahan. *Health Syst Res.* 2010; 6(1):1-5
18. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, et al. Prevalence of obesity and trends in body mass index among US children and adolescents, 1999-2010. *JAMA* 2012; 307(5):483-90.
19. Ayatollahi S, Mostajabi F. Prevalence of obesity among schoolchildren in Iran. *Obes Rev* 2007; 8(4):289-91.
20. Beiraghy-Toosi M. Prevalence of obesity and overweight in 7-12 years old students in Birjand 2002. *JBUMS* 2003; 10(3):389-91.
21. Mozafari H, Nabaee B. Prevalence of obesity and overweight in primary school. *Payesh.* 2002; 1(4):15-9 (Persian).
22. shahgholian n, aein f, deris f. 90th percentile of body mass index (BMI) and some obesity risk factors among 7-12 years old school children, Chaharmahal& Bakhtiary, 2002. *JShUMS* 2004; 5(4):42-8.
23. Brownson RC, Boehmer TK, Luke DA. Declining rates of physical activity in the United States: what are the contributors? *Annu Rev Public Health.* 2005; 26:421-43.
24. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, et al. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2000. *JAMA* 2002; 288(14):1723-7.
25. Ness-Abramof R, Apovian CM. Diet modification for treatment and prevention of obesity. *Endocrine* 2006; 29(1):5-9.
26. Sodaeei ZH, Maghbooli L, Payghambardoost R, et al. overweight and obesity among students: a study from marand, iran. *Payesh* 2013; 12(4):415-22.
27. Ahmadi S, Shahsavari S, Ahmadi H, et al. Prevalence of Overweight, Obesity and Underweight Among High School Students in Sanandaj: 2006-2007. *IJEM* 2010; 12(2):153-9.
28. Golestan M, Akhavan S, Falah M, et al. Prevalence of obesity, overweight and underweight in guidance school students. *JSSU* 2008; 16(2):31-5.
29. Hodge A, Dowse G, Koki G, et al. Modernity and obesity in coastal and Highland Papua New Guinea. *Int J Obes* 1995; 19(3):154-61.
30. Hodge A, Dowse G, Toelupe P, et al. Dramatic increase in the prevalence of obesity in western Samoa over the 13 year period 1978-1991. *Int J Obes* 1994; 18(6):419-28.
31. Mondini L, Monteiro CA. The stage of nutrition transition in different Brazilian regions. *Arch Latinoam Nutr* 1997; 47(2 Suppl 1):17-21.

## The prevalence of obesity and its relevant factors in high-school students in Jahrom in 2014

Haydari S.T<sup>1</sup>, Emamgorashi F<sup>2</sup>, Sarikhani Y<sup>\*3</sup>, Mirhadi M<sup>2</sup>, Tabrizi R<sup>1</sup>

Received: 7/4/2015

Revised: 13/11/2015

Accepted: 20/12/2015

1. Health Policy Research Center, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran
2. Dept of pediatrics, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran
3. Research Center for Social Determinants of Health, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran

Pars Journal of Medical Sciences, Vol. 13, No.4, Winter 2016

Par J Med Sci 2015;13(4):15-22

### Abstract

#### Introduction:

Obesity is recognized as a major threat to human health in all societies and is identified as the abnormal accumulation of fat in the limbs associated with various factors, such as hereditary, dietary and many other demographic and physiological factors. The present study was conducted to investigate the prevalence of obesity and to analyze its relevant factors in high-school students in Jahrom in 2014.

#### Materials & Methods:

This study was conducted on 992 high-school students in Jahrom. For diagnosing obesity, participants' body mass index and anthropometric indices were recorded based on the World Health Organization's standard classification and their demographic details were also collected. The one-way ANOVA was used to compare the mean of obesity in the different groups and the Chi-square test was used to compare the percentage of obesity.

#### Results:

The results of the ANOVA showed that the students with a family history of obesity had a significantly higher body fat percentage and BMI ( $P=0.001$ ). The combined results of the ANOVA and Duncan's post-hoc test also showed that the students whose mothers had higher levels of education had a higher body fat percentage and BMI ( $P<0.05$ ).

#### Conclusion:

In line with the results of other domestic studies, the present study also found a relatively high prevalence of obesity among high-school students. Conducting further studies on the factors affecting obesity can help gain a more precise knowledge of the target population and thus adopt effective preventive interventions such as educational programs as well as better medical approaches.

**Keywords:** Obesity, Overweight, Adolescents, Prevalence, Students

\* Corresponding author, Email: Yasersarikhani@yahoo.com