

## میزان شیوع چاقی و اضافه وزن در دانش آموزان ابتدایی شهر اراک، ۱۳۸۸

افسون طلائی زنجانی<sup>۱\*</sup>؛ فردین فرجی<sup>۲</sup>؛ حمیدرضا مهاجرانی<sup>۳</sup>

### چکیده

زمینه: شیوع چاقی و اضافه وزن در کودکان و نوجوانان سراسر جهان رو به افزایش بوده و یکی از مشکلات مهم سلامت عمومی است. مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان شیوع چاقی و اضافه وزن دانش آموزان مقطع ابتدایی شهر اراک انجام شد. روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، ۷۴۲ دانش آموز مقطع ابتدایی شهر اراک با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای دومارحله‌ای انتخاب شدند. وزن، قد و BMI محاسبه شد. وضعیت چاقی و اضافه وزن بر اساس BMI برای سن و جنس در مقایسه با صدک‌های استاندارد CDC و مرجع ایرانی ارزیابی گردید. برای مقایسه دو مرجع فوق از آزمون آماری t-test استفاده شد. یافته‌ها: شیوع چاقی بر اساس مرجع ایرانی و CDC به ترتیب ۴/۵ و ۱/۷ درصد و شیوع اضافه وزن به ترتیب ۸/۷ و ۴ درصد بود ( $P < ۰/۰۰۱$ ). شیوع اضافه وزن بر اساس دو معیار ایرانی و CDC در دو جنس، تفاوت آماری معناداری نداشت ولی میزان شیوع چاقی بر اساس معیار ایرانی در دختران و پسران تفاوت معناداری داشت ( $P = ۰/۰۴۶$ ). میزان شیوع چاقی و اضافه وزن بر اساس مرجع ایرانی به طور معناداری بیشتر از CDC بود ( $P < ۰/۰۰۱$ ). نتیجه‌گیری: شیوع چاقی و اضافه وزن بر اساس مرجع CDC در حد قابل قبول بود. با توجه به این که تفاوت آماری معناداری بین مرجع ایرانی و CDC برای برآورد میزان شیوع چاقی و اضافه وزن مشاهده گردید توصیه می‌شود علاوه بر استفاده از نمودارهای منطقه‌ای به منظور تن‌سنجی کودکان، مطالعات دیگری جهت تعیین اندازه اثر عوامل گوناگون مؤثر بر وزن و قد کودکان طراحی و اجرا گردد.

کلیدواژه‌ها: چاقی، اضافه وزن، نمایه توده بدنی، کودکان دبستانی

«دریافت: ۱۳۹۰/۵/۱۹ پذیرش: ۱۳۹۰/۰۹/۲۲»

۱. گروه تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی اراک

۲. گروه مغز و اعصاب، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک

۳. گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی اراک

\* عهده‌دار مکاتبات: اراک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، دانشکده پزشکی، تلفن: ۰۹-۳۶۶۳۰۴۱-۹، همراه: ۰۹۱۸۳۶۱۲۰۵۹

Email: afsoon.talaie@gmail.com

### مقدمه

توجه به وضعیت سلامت و تغذیه کودکان از مسایل مهم بهداشتی است، زیرا تغذیه نامناسب، اثرات زیانباری بر سلامت کودکان دارد. سازمان جهانی بهداشت در سال ۱۹۹۷ اعلام کرد که چاقی یک مشکل سلامت عمومی است (۱-۳). شواهد نشان می‌دهد که چاقی و اضافه وزن دوران کودکی، عوارض نامطلوب بهداشتی، اقتصادی و اجتماعی را در بزرگسالی به دنبال خواهد داشت (۴-۶). در سال‌های اخیر، افزایش ناگهانی میزان شیوع اضافه وزن

و چاقی در کودکان و نوجوانان کشورهای در حال توسعه به یک مشکل بهداشت عمومی تبدیل شده است (۷).

وضعیت سلامت کودکان ایرانی در طی سال‌های اخیر از نظر کاهش میزان بیماری‌های واگیر و کمبودهای تغذیه‌ای بهبود یافته است ولی تغییر در روش زندگی، موجب افزایش ابتلا به بیماری‌های غیر واگیر از جمله چاقی شده است (۸). در حال حاضر تخمین زده می‌شود که ۱۴ میلیون کودک ۱۴-۶ ساله در اروپا دچار اضافه

۲۵۸ مورد به دلیل ثبت نشدن و یا غیردقیق بودن متغیرهای مهم نظیر وزن حذف شدند. در نهایت، ۷۴۲ دانش آموز شامل ۳۳۵ پسر (۴۵/۲٪) و ۴۰۷ دختر (۵۴/۸٪) ۷-۱۱ ساله شهر اراک وارد مطالعه شدند. اندازه گیری وزن دانش آموز، بدون کفش و پس از تنظیم روزانه ترازو و با تقریب ۰/۱ کیلوگرم و اندازه گیری قد دانش آموز، بدون کفش و در حالی که پاها به هم چسبیده و بدن در تماس با دیوار بود با متر نواری با دقت ۰/۵ سانتی متر که به دیوار نصب شده بود انجام شد. با همکاری مربیان بهداشت مدارس، کلیه اطلاعات مربوط به قد، وزن، تاریخ تولد، سن، جنس و نام مدرسه افراد مورد مطالعه در فرم های مخصوص ثبت شد.

نمایه توده بدن با استفاده از فرمول  $\frac{\text{وزن (kg)}}{\text{قد}^2 (\text{m})}$  محاسبه گردید و سپس با استاندارد CDC 2000 (۱۷) و معیار ایرانی حسینی و همکاران (۱۸) مورد مقایسه قرار گرفت (۹ و ۱۰). داده ها با استفاده از نرم افزار آماري SPSS 13 تجزیه و تحلیل شدند و نتایج آماری بر حسب درصد، میانگین و انحراف معیار در جداول ثبت گردید. از آزمون student t-test برای تعیین اختلاف بین معیارها استفاده شد و برای مقایسه شیوع چاقی و اضافه وزن در دختران و پسران از آزمون مجذور کای استفاده شد.

معیار ارزیابی اضافه وزن، چاقی و لاغری بر اساس صدک های استاندارد BMI مرکز کنترل بیماری ها (CDC 2000) انجام گرفت. به طوری که نمایه توده بدنی هر فرد بر حسب سن و جنس با شاخص استاندارد مربوط مقایسه گردید. افراد با نمایه توده بدنی بین صدک ۸۵-۹۵ دارای اضافه وزن و نمایه توده بدنی بزرگتر یا مساوی صدک ۹۵ و کم تر از صدک ۵، به ترتیب چاق و کم وزن طبقه بندی گردیدند (۱۹ و ۲۰).

#### یافته ها

بررسی ویژگی های جمعیت شناختی کودکان مورد بررسی نشان داد که ۶۱/۷ درصد از کودکان مورد بررسی، متعلق به خانواده های ۴ نفره و کم تر بودند. ۴۸ درصد پدران، کارمند و ۸۷ درصد مادران، خانه دار بودند.

وزن باشند (۹). در ایالات متحده امریکا طی ۳۰ سال گذشته، شیوع چاقی در گروه سنی ۱۴-۶ ساله، ۳ برابر شده است (۱۰).

کم ترین میزان شیوع اضافه وزن و چاقی کودکان ایرانی در شهرهای زاهدان و شهرکرد به ترتیب ۳/۱، ۰/۶ و ۲/۳، ۶/۲ درصد گزارش شده است. در شهر رشت، میزان شیوع اضافه وزن ۱۸/۸ درصد و میزان شیوع چاقی ۷/۴ درصد گزارش گردیده است (۱۱). شیوع چاقی در کودکان ۱۰-۵ ساله شهر تهران ۶/۵ درصد، کودکان ۱۴-۶ ساله شهر شیراز ۶ درصد و نوجوانان ۱۴-۶ ساله یزد ۲۰ درصد گزارش شده است (۱۲ و ۱۳).

شاخص های تن سنجی در جوامع مختلف متفاوت است. استفاده از صدک شاخص توده بدن برای سن، یکی از ابزارهایی است که به صورت یک استاندارد جهانی، تقریباً برای تمام کشورهای دنیا شناخته شده است (۱۴-۱۶).

با توجه به تفاوت های قابل توجه در شیوع چاقی و اضافه وزن در شهرهای مختلف کشور و اهمیت تعیین آن جهت تدوین برنامه های سلامتی، در این مطالعه میزان شیوع چاقی و اضافه وزن دانش آموزان مقطع ابتدایی شهر اراک به عنوان نمایه ای از وضعیت تغذیه ای و سلامتی ایشان مورد بررسی قرار گرفت تا اطلاعاتی پایه در مورد وضعیت گروه آسیب پذیر فوق به دست آمده و مقایسه ای با استانداردهای بین المللی انجام شود.

#### مواد و روش ها

این مطالعه مقطعی در سال ۱۳۸۸ در مدارس ابتدایی پسرانه و دخترانه شهر اراک به انجام رسید. نمونه گیری به روش خوشه ای دو مرحله ای اجرا گردید. ابتدا بر اساس لیست کامل مدارس ابتدایی، ۱۰ مدرسه ابتدایی پسرانه و ۱۰ مدرسه ابتدایی دخترانه به طور تصادفی با احتمال متناسب تعداد دانش آموزان انتخاب شد. سپس از هر مدرسه، ۵۰ دانش آموز (از هر مقطع تحصیلی ۱۰ نفر) انتخاب شد. از مجموع ۱۰۰۰ دانش آموز انتخاب شده،

جدول ۱- میزان شیوع اضافه‌وزن و چاقی کودکان مورد مطالعه بر اساس معیار CDC و معیار ایرانی به تفکیک جنس

P value	چاقی			P value	اضافه وزن		
	کل	پسر	دختر		کل	پسر	دختر
*۰/۰۴۶	(۴/۵۸)۳۴	(۶/۲۷)۲۱	(۳/۱۹۴)۱۳	۰/۳۴۰	(۸/۷۶)۶۵	(۹/۸۵)۳۳	(۷/۸۶)۳۲
۰/۰۷۸	(۱/۷۵)۱۳	(۲/۶۹)۹	(۰/۹۸)۴	۰/۳۵۵	(۴/۰۴۳)۳۰	(۵/۰۷۵)۱۷	(۳/۱۹)۱۳
	*۰/۰۰۲	*۰/۰۲۵	*۰/۰۲۷		*۰/۰۰۰	*۰/۰۰۰	*۰/۰۰۴
							P value

\*معنادار از نظر آماری

نتایج این مطالعه نشان داد که میزان شیوع اضافه‌وزن و چاقی در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهر اراک بر اساس معیار CDC به ترتیب ۴ و ۱/۷ درصد می‌باشد. جانسون و همکاران در بررسی ۱۷۰۰۰ دانش‌آموز مقطع ابتدایی، شیوع اضافه‌وزن را در کودکان شمال فلوریدا بر اساس همین معیار، ۱۸/۹ درصد گزارش کرده‌اند (۲۱). کراساس و همکاران در بررسی دانش‌آموزان یونانی ۱۰-۶ ساله، شیوع اضافه‌وزن و چاقی را در کودکان یونانی به ترتیب ۳/۲۵ و ۵/۶ درصد گزارش کردند (۲۲). کلیشادی در یک مقاله مروری، میزان شیوع چاقی و اضافه‌وزن کودکان را در طی سال‌های ۲۰۰۷-۱۹۵۰ بررسی می‌نماید. در این مطالعه مروری نشان داده شده که بیشترین میزان اضافه‌وزن در اروپای شرقی و خاورمیانه گزارش شده است، گرچه هند و سریلانکا دارای کم‌ترین میزان شیوع اضافه‌وزن می‌باشند (۸). در مقایسه با نتایج مطالعات انجام‌شده در سایر کشورها، میزان اضافه‌وزن و چاقی در گروه مورد مطالعه کم‌تر از کشورهای توسعه‌یافته است که تفاوت یافته‌ها ممکن است ناشی از تفاوت‌های ژنتیکی، سطح تغذیه و بهداشت بین مناطق مختلف دنیا باشد. در مطالعه زمانی و همکاران که به بررسی ۱۲۰۰ دانش‌آموز ابتدایی پرداخته است آمده که رفتارهای تغذیه‌ای نامناسبی در بین دانش‌آموزان وجود دارد که پس از آموزش به‌طور معناداری کاهش یافته است (۲۳).

در مقایسه با نتایج مطالعات انجام‌شده در ایران، در مطالعه کرجی‌بانی و همکاران در دانش‌آموزان ابتدایی

میانگین نمایه توده بدنی پسران  $15.7 \pm 2.5 \text{ kg/m}^2$  و دختران  $15.4 \pm 2.2 \text{ kg/m}^2$  بود. در کل، اختلاف آماری معناداری بین میانگین نمایه توده بدنی دو گروه جنسی یافت نشد. میزان کل شیوع کم‌وزنی بر اساس معیار CDC و معیار ایرانی به ترتیب ۷/۲۰ و ۲ درصد بود ( $P < 0.001$ ). میزان شیوع اضافه‌وزن بر اساس معیار ایرانی و CDC به ترتیب ۶/۸ و ۴/۰۴۳ درصد بود ( $P < 0.001$ ) و میزان شیوع چاقی در کل بر اساس معیار ایرانی و CDC به ترتیب ۵۸/۴ و ۷۵/۱ درصد بود ( $P < 0.001$ ). شیوع اضافه وزن بر اساس هر دو معیار ایرانی و CDC در دو جنس، تفاوت معناداری ندارد ولی میزان شیوع چاقی بر اساس معیار ایرانی در دختران و پسران، تفاوت معناداری داشت ( $P = 0.046$ ). میزان شیوع اضافه‌وزن در گروه دختران به تفکیک بر اساس معیار ایرانی و CDC تفاوت معناداری داشت ( $P < 0.004$ ). همچنین میزان شیوع اضافه وزن گروه پسران به تفکیک بر اساس معیار ایرانی و CDC، تفاوت معناداری داشت ( $P < 0.001$ ) (جدول ۱).

## بحث

نتایج به‌دست‌آمده از این مطالعه، گویای این مطلب است که میزان شیوع چاقی و اضافه‌وزن بر اساس مرجع CDC در دانش‌آموزان مورد مطالعه، مشکل جدی به حساب نمی‌آید ولی این میزان بر اساس مرجع ایرانی حسینی و همکاران، به‌طور معناداری بیشتر از میزان برآورد بر اساس مرجع CDC بوده و تفاوت معناداری بین نتایج حاصل از این دو معیار وجود دارد.

است. نظیر مطالعه کرم سلطانی که میزان شیوع چاقی بر اساس مراجع مختلف مورد استفاده، تفاوت آماری معناداری نداشته است (۳۰).

نظر به این که معیار CDC بر اساس اطلاعات موجود از کودکان کشورهای پیشرفته‌ای نظیر فرانسه، آلمان، بریتانیا، ایتالیا و ... تنظیم گردیده است (۳۱) ولی جهت پایش رشد کودکان سراسر دنیا پذیرفته شده است لذا به واسطه تفاوت‌های ژنتیکی، محیطی و شرایط فرهنگی، تغذیه‌ای و بهداشتی جوامع مختلف، نتایج متفاوتی را ارائه می‌نماید. در ایران نیز پژوهش‌هایی جهت تعریف مراجع رشد ملی و مقایسه آن‌ها با مراجع موجود انجام شده است که هیچ‌کدام نتوانسته‌اند در سطح وسیع برای بهداشت کودکان جامعه کاربرد داشته باشند (۳۲ و ۳۳).

### نتیجه‌گیری

نتایج به دست آمده از این مطالعه، گویای این مطلب است که چاقی و اضافه‌وزن بر اساس مرجع CDC در دانش‌آموزان مورد مطالعه، مشکل جدی به حساب نمی‌آید ولی میزان شیوع چاقی و اضافه‌وزن بر اساس مرجع ایرانی حسینی و همکاران به‌طور معناداری بیشتر از میزان برآورد بر اساس مرجع CDC می‌باشد. لذا با توجه به این که مرجع‌های مختلف، شیوع چاقی و اضافه‌وزن را متفاوت برآورد می‌کنند ضروری است که استانداردهایی در سطح ملی و منطقه‌ای تهیه شود و هر کشور از صدک‌های شاخص توده بدنی مناسب برای کودکان همان منطقه و کشور استفاده کند.

### تشکر و قدردانی

از همکاری مسئولین، مربیان بهداشت و دانش‌آموزان دبستان‌های شهر اراک قدردانی می‌شود. این مطالعه با حمایت سازمان آموزش و پرورش استان مرکزی انجام شده است.

زاهدانی، شیوع اضافه‌وزن و چاقی به ترتیب ۱/۵ و ۱/۴ درصد گزارش گردید (۲۴). در مطالعه شاهقلیان نیز شیوع چاقی در دانش‌آموزان مقطع ابتدایی استان چهارمحال و بختیاری ۹/۹ درصد بود (۲۵).

بالاترین میزان شیوع اضافه‌وزن و چاقی در بین کودکان شهر رشت به ترتیب ۱۸/۸ و ۷/۴ درصد و در شهر قم به ترتیب ۱۸/۴ و ۷/۳ درصد گزارش شده است (۱۱). یافته‌های مطالعه کنونی تا حدود زیادی با شهرهای دارای شیوع کم‌تر چاقی و اضافه‌وزن در ایران، همخوانی دارد. البته با توجه به این که کم‌وزنی، مشکل عمده تغذیه‌ای کودکان ایرانی در سال‌های گذشته بوده است، لذا حتی این میزان شیوع اضافه‌وزن و چاقی نیز می‌تواند هشداردهنده باشد.

در مطالعه طباطبایی، فراوانی شیوع چاقی بر اساس سه مرجع ایرانی، IOTF و CDC در کودکان دبستانی اهواز، تفاوت معناداری داشت (۲۶). در مطالعه حجت در سال ۱۳۸۰ بر روی دختران ۱۰-۸ ساله تهرانی نیز شیوع چاقی بر اساس سه مرجع ایرانی، IOTF و CDC به ترتیب ۱۶، ۹/۶ و ۶ درصد بود و تفاوت مشاهده‌شده بین این مراجع معنادار بود (۲۷).

در مطالعه بایگی و همکاران در بین دانش‌آموزان دبستانی شهر نیشابور، شیوع چاقی بر اساس مرجع ایرانی و CDC به ترتیب ۸/۵ و ۴/۶ درصد بود (۲۸). در مطالعه کاسپین در مورد ۲۱۱۱۱ دانش‌آموز ۱۸-۶ ساله، شیوع اضافه‌وزن بر اساس صدک به دست آمده از مطالعه، ۱۰/۱ و بر اساس CDC، ۸/۸ درصد گزارش شد (۲۹). لذا نتایج مطالعه حاضر با یافته‌های دیگر مطالعات مشابه انجام‌شده در سال‌های اخیر در ایران همخوانی دارد یعنی تفاوت آماری معناداری بین مرجع ایرانی و CDC 2000 مشاهده گردید.

البته برخی دیگر از مطالعات انجام‌شده در سال‌های اخیر نشان داده‌اند که هیچ‌گونه اختلافی بین مقادیر تن‌سنجی کودکان ایرانی با مرجع CDC مشاهده نشده

## References

1. Rezazadeh KH. [Survey the related factors with. Stunting & overweight in Khoyi, s primary school children(Persian)]. Tehran: School of Nutrition Sciences and Food Technology. Shahid Beheshti University. 2008.
2. Soheilifar J, Emdadi M. To determine the relationship between breast feeding with overweight & obesity in primeryschool children in Hamedan 2005; 2: 54-57.
3. Anderson PM, Butcher KF, Levine PB. Economic perspective on childhood obesity. Federal Reserve Band of Chicago: Economic Perspect. 2003; 3Q: 30-48.
4. Davison KK, Birch LL. Childhood overweight: a contextual model and recommendations for future research. *Obes Re.* 2001; 2(3):159-71.
5. WHO/FAO. Diet, nutrition and the prevention of chronic disease. WHO Technical Report Series. 2003; No. 916, Geneva: WHO.
6. Botton J, Heude B, Kettaneh A, Borys JM, Lommez A, Bresson JL, et al. Cardiovascular risk factor levels and their relationships with overweight and fat distribution in children: the Fleurbaix Laventie Ville Santé II study. *Metabolism.* 2007;56(5):614-22.
7. Hamidi A, Fakhrzadeh H, Moayyeri A, Pourebrahim R, Heshmat R, Noori M, et al. Obesity and associated cardiovascular risk factors in Iranian children: a cross-sectional study. *Pediatr Int.* 2006;48(6):566-71.
8. Kelishadi R. Child hood overweight, obesity, and the metabolic syndrome in developing countries. *Epidemiol Rev.* 2007; 29(1): 62-76.
9. Whitaker RC, Pepe MS, Wright JA, Seidel KD, Dietz WH. Early adiposity rebound and the risk of adult obesity. *Pediatrics.* 1998;101(3):E5.
10. Wee CC, Philips RS, Legedza ATR, Davis RB, Soukup JR, Colditz GA, et al. 2005. Health care expenditures associated with overweight and obesity among US adults: importance of age and race. *Am J Public Health* 2004; 95: 159-65.
11. Kelishadi R, Hashemipour M , Sadeghi M, Roohafza H, Tavasoli A, Khosravi A, et al. The Impact of familial factors on obesity in Iranian children and adolescents. *Journal of Pediatrics Neonatal.* 2005; 2: 16-23.
12. Neutzling MB, Taddei JA. Risk factors of obesity among Brazilian adolescents: a case-control study. *Public Health Nutrition.* 2003; 6(8); 743-9.
13. Mohammadpour-Ahramjani B, Rashidi A, Karandish M, Vafa MR. Magnitude and possible contributors of childhood obesity in Iran: implication for action. In: Flamenbaum RK. *Global dimensions of childhood obesity.* Nova Publication. 2006: 101-30.
14. Do Oins M, Blossner M. The world health organizationglobal database on child growth and malnutrition: methodology and applications. *Int Epidemiol.* 2003; 32: 518-26.
15. Cunningham E. Is body mass index for children and adolescents assessed differently than for adults? *J Am Diet Assoc* 2004; 104: 694-95.
16. Lee RD, Nieman DC. *Nutrition Assessment.* 3<sup>rd</sup> ed. New Jersey: Mc Grow Hill Companies. 2003.
17. Kuezmarski RJ, Ogden CI, CDC growth chart. United States. *Adv Data* 2000; 8: 1-27.
18. Hosseini M, Carpenter RG, Mohammad K, Jones ME. Body mass index reference curve for Iran. *Ann Hum Biol.* 1999; 26: 327-35.
19. Rosner B, Prineas R, Loggie J, Daniels SR. Percentiles for body mass index in us. Children 5 to 17 years of age. *J Pediatr.* 1998; 132: 211-22.
20. Himes JH, Dietz WH. Guidelines for overweight in adolescent preventive services: recommendations from an expert committee. The Expert Committee on Clinical Guidelines for Overweight in Adolescent Preventive Services. *Am J Clin Nutr.* 1994;59(2):307-16.
21. Johnson SB, Pilkington LL, Deeb LC, Jeffers S, He J, Lamp C. Prevalence of overweight in north Florida elementary and middle school children: effects of age, sex, ethnicity, and socioeconomic status. *J Sch Health.* 2007;77(9):630-6.
22. Krassas GE, Tzotzas T, Tsametsis C, Konstantinidis T. Prevalence and trends in overweight and obesity among children and adolescents in Thessaloniki, Greece. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2001;14 Suppl 5:1319-26.
23. Zamani AF, Faghizade S, Sadeghi F. Application of the health belief model for unhealthy eating prevention among primary school children in Arak/Iran (2004-2005). *Journal of Kermanshah University of Medical Sciences.* 2008; 11(4):352-67.
24. Karaji Bani M, Montazeri F, Mohammadi M, Dashipur AR. [The Prevalence of obesity and wasting in primary school girls in the city of zahedan (Persian)]. *Tabib Shargh.* 2004; 4: 289-96.
25. Shahgholian N, Aein F, Deris F. [90<sup>th</sup> percentile of body mass index (BMI) and some obesity risk factors among 7-12 years old school children, chaharmahal & Bakhtiari . 2002 (Persian)]. *J Shahrekord University Med Sci.* 2003; 5(4): 24-8.
26. Tabatabaie M. [Prevalence of obesity among school children in Ahwaz (Persian)]. Tehran: School of Health. Tehran University of Medical Sciences. 2004; 50-75.

27. Hajjat P. [Prevalence of obesity among girls of elementary school of Theran (Persian)]. Tehran: School of Health, Tehran University of Medical Sciences. 2002; 15-35.
28. Baigi F, Eshragian M, Dorosti A. [Prevalence of obesity among elementary school children of Neishabor (Persian)]. Journal of Qazvin University of Medical Sciences. 2007; 12: 73-8.
29. Kelishadi R, Ardalan G, Gheiratmand R, Majdzadeh R, Hosseini M, Gouya MM, et al. Thinness, overweight and obesity in a national sample of Iranian children and adolescents: CASPIAN Study. Child Care Health Dev. 2008;34(1):44-54.
30. Karam Soltani Z. [The relation between obesity and food habits in school children of Yazd. (Persian)]. Tehran: School of Health, Tehran Medical University. 2005; 1 40-65.
31. Cole TJ, Freeman JV, Preece MA. Body mass index reference curves for the UK, 1990. Arch Dis Child. 1995;73(1):25-9.
32. Amirhakimi GH. A longitudinal growth study from birth to maturity for weight, height and head circumference of normal Iranian children compared with western Norms: A standard for growth of Iranian children. Iran J Med Sci 2003; 28(1): 9-16.
33. Ayatollahi SMT. Sizes and obesity pattern of south Iranian adolescent females. Ann Hum Biol 2003; 30(2): 191-202.