

شیوع چاقی در مدارس ابتدایی استان گلستان

غلامرضا وقاری^۱، دکتر رضا رحمتی^۲

چکیده

زمینه و هدف: عوامل متعددی زمینه ساز ابتلاء انسان به بیماری چاقی است و این مطالعه با هدف بررسی میزان شیوع و برخی عوامل اجتماعی-اقتصادی مرتبط با آن در بین دانش آموزان مقطع ابتدایی استان گلستان در سال ۱۳۸۹ به اجرا در آمده است.

روش بررسی: مطالعه از نوع توصیفی-مقطعی است که بر روی ۷۳۹۹ دانش آموز مقطع ابتدایی (۳۹۳۴ پسر و ۳۴۶۵ دختر) از ۱۱۲ مدرسه که بطریق نمونه گیری دو مرحله‌ای خوشه‌ای و تصادفی ساده انتخاب شده‌اند بعمل آمده است. تعداد مدارس از نظر جنس و محل زندگی یکسان بود. از داده‌های استاندارد مرکز پیشگیری و کنترل بیماریها (CDC) برای مقایسه اندازه‌های آنتروپومتری استفاده شده است.

یافته‌ها: بر اساس آزمون رگرسیون خطی مقدار افزایش وزن، قد و نمایه توده بدنی به ازاء هر سال در پسران بترتیب ۲/۷۰ کیلوگرم، ۴/۶۲ سانتی متر و ۰/۴۲ کیلوگرم بر متر مربع ($P=0/001$) و در دختران بترتیب ۳/۱۲ کیلوگرم، ۵/۱۹ سانتی متر و ۰/۵۲ کیلوگرم بر متر مربع ($P=0/001$) بود. در مجموع بیشترین و کمترین میزان شیوع چاقی بترتیب در شهرستان‌های گمیشان و رامیان مشاهده گردید. خطر نسبی ابتلاء به چاقی در پسران ۱/۲۰۳ برابر دختران (۱/۳۴۱-۱/۰۷۸، CI %۹۵) و در مناطق شهری ۱/۳۸۲ برابر مناطق روستائی (۱/۵۴۱-۱/۲۴۰، CI %۹۵) در افراد با وضعیت اقتصادی خوب ۲/۲۹۷ برابر افراد با وضعیت اقتصادی فقیر (۲/۷۶۱-۱/۹۱۱، CI %۹۵) مشاهده گردید.

نتیجه‌گیری: چاقی از مشکلات بهداشتی دانش آموزان دبستانی استان گلستان است و با شهرنشینی و بهبود شرایط اقتصادی خطر ابتلاء به آن افزایش می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: مدارس ابتدایی، دانش آموزان، چاقی، استان گلستان

* نویسنده مسئول :

غلامرضا وقاری ؛
دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی
گلستان

Email :
Grveghari@yahoo.com

- دریافت مقاله : مرداد ۱۳۹۰ - پذیرش مقاله : دی ۱۳۹۰

مقدمه

مطالعات اخیر نشان داده اند که چاقی و افزایش وزن در کشور ما در حال گسترش است و این روند زنگ خطری برای افزایش میزان ابتلاء به سندرم متابولیک در جمعیت بزرگسال ایرانی است (۷-۹). اگرچه مطالعات متعددی در مورد چاقی افراد بزرگسال در ایران بعمل آمده ولی داده‌های موجود در مورد چاقی کودکان و عوامل اجتماعی مرتبط با آن اندک می‌باشد. در سال ۲۰۰۵ میزان شیوع افزایش وزن و چاقی در افراد بزرگسال دنیا بترتیب ۹۳۷ میلیون نفر و ۳۹۶ میلیون نفر تخمین زده شد که در طی ۲۰ سال

چاقی و افزایش وزن از مشکلات بهداشتی افراد بزرگسال در کشورهای توسعه یافته و همچنین در ایران است و دوره نوجوانی زمینه ساز ابتلا به چاقی در بزرگسالی است (۶-۱).

^۱ استادیار گروه تغذیه دانشکده پزشکی عضو مرکز تحقیقات بیوشیمی و اختلالات متابولیک دانشگاه علوم پزشکی گلستان
^۲ استادیار گروه فیزیولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گلستان

مقطع ابتدایی در استان گلستان به تفکیک شهرستان به اجرا در آمده است. نتایج این مطالعه، به مسئولین سلامت استان در جهت تصمیم گیری مناسب در زمینه کنترل بیماری‌های غیر واگیر کمک خواهد نمود.

روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی- مقطعی است که بر روی ۷۳۹۹ دانش آموز مقطع ابتدایی (۳۹۳۴ پسر و ۳۴۶۵ دختر) از ۱۱۲ مدرسه در مناطق شهری و روستایی در ۱۴ شهرستان استان گلستان که بطریق نمونه گیری دو مرحله‌ای خوشه‌ای و تصادفی ساده انتخاب شده‌اند بعمل آمده است. از لیست مدارس هر شهرستان ۸ مدرسه (۴ مدرسه شهری و ۴ مدرسه روستایی) بطور تصادفی انتخاب گردید، بطوریکه تعداد مدارس از نظر محل زندگی و جنس یکسان بود. از هر مدرسه تعداد ۷۵ دانش آموز (هر پایه تحصیلی ۱۵ نفر) تعیین گردید. در مدارس کمتر از ۷۵ نفر تمامی دانش آموزان انتخاب گردیدند. نمونه‌های مورد بررسی با استفاده از لیست کلاسی بطریق تصادفی انتخاب شدند. در شهرهای بزرگ منطقه جغرافیائی لحاظ شده است. پس از هماهنگی با سازمان آموزش و پرورش استان و مسئولین مدارس و همچنین آموزش کارشناسان همکار در مطالعه، مراحل اجرایی طرح شروع گردید. تقریباً ۵/۲٪ مدارس و ۴/۶٪ دانش آموزان مورد مطالعه قرار گرفته‌اند.

از تمامی دانش آموزان اندازه‌های تن سنجی نظیر قد و وزن بعمل آمد و پرسشنامه‌ای که حاوی سئوالاتی در زمینه چگونگی وضعیت اجتماعی- اقتصادی دانش آموز بوده تکمیل گردید. وزن با حداقل پوشش و بدون کفش و با استفاده از یک ترازوی دیجیتالی با دقت ۱۰۰ گرم اندازه‌گیری و ثبت شد. قد افراد با استفاده از نوارمتر و در وضعیت ایستاده و چهار نقطه

گذشته دو برابر گردیده است (۱۱-۱۰). در کشور ما نیز میزان شیوع چاقی در سال ۲۰۰۵ در ۴۲/۸٪ مردان و ۵۷٪ زنان گزارش گردید و پیش بینی می‌شود که در سال ۲۰۱۵ بترتیب به ۵۴٪ و ۷۴٪ افزایش یابد (۱۲). عوامل زیادی در بروز چاقی در انسانها نقش دارند. عوامل متابولیک نظیر هورمون لپتین از یک طرف و عوامل اجتماعی- اقتصادی نظیر کم تحرکی، افزایش دریافت کالری از طرف دیگر زمینه ساز ابتلاء به چاقی می‌باشند (۱۳). بیماری چاقی زمینه ساز بسیاری از بیماریهای دیگر نظیر استئوآرتریت، دیابت، پرفشاری خون، آترواسلروزیس، اختلال کیسه صفرا و حتی نابهنجاریهای روانی است (۱۴).

مطالعات متعددی نشان داده‌اند که بین چاقی و افزایش وزن و عوامل اجتماعی- اقتصادی ارتباط وجود دارد ولی ممکن است این ارتباط در نقاط مختلف دنیا متفاوت باشد (۱۷-۱۵).

مطالعه بر روی چاقی و افزایش وزن در دوران کودکی و شناسایی عوامل مرتبط با آن سبب می‌شود که برنامه‌های پیشگیری کننده در جهت کاهش بیماریهای قلبی و عروقی در بزرگسالی توسط مسئولین سلامت طراحی و اجرا گردد.

استان گلستان در شمال ایران واقع شده و از جمعیت بالغ بر ۱۶۰۰۰۰۰ نفری آن، ۴۹/۲٪ و ۵۰/۸٪ بترتیب در مناطق شهری و روستایی زندگی می‌کنند. در مناطق روستایی، مردم عمدتاً به کار کشاورزی مشغول بوده و قومیت‌های متعددی از جمله قومیت فارس بومی، ترکمن و سیستانی در این استان مقیم می‌باشند و تعداد ۱۵۹۰۰۰ دانش آموز مقطع ابتدایی در ۲۱۴۹ مدرسه مشغول به تحصیل می‌باشند (۱۸).

با توجه به مطالعات محدود انجام شده در مورد چاقی دانش آموزان، این مطالعه با هدف بررسی وضعیت چاقی و افزایش وزن و برخی عوامل اجتماعی- اقتصادی مرتبط با آن در بین دانش آموزان

وضعیت اقتصادی: به سه گروه وضعیت اقتصادی ضعیف، متوسط و خوب دسته بندی شده‌اند. داده‌ها به کمک نرم افزار آماری SPSS.16 آنالیز گردید. دانش آموزانی که مایل به شرکت در این مطالعه نبودند از مطالعه حذف شدند.

یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار اندازه‌های وزن، قد و نمایه توده بدنی به تفکیک جنس و سن در جدول ۱ نشان داده شده است. آزمون رگرسیون نشان داد که مقدار افزایش وزن، قد و نمایه توده بدنی به ازاء هر سال در پسران بترتیب ۲/۷۰ کیلوگرم، ۴/۶۲ سانتی متر و ۰/۴۲ کیلوگرم بر متر مربع ($P=۰/۰۰۱$) و در دختران بترتیب ۳/۱۲ کیلوگرم، ۵/۱۹ سانتی متر و ۰/۵۲ کیلوگرم بر متر مربع ($P=۰/۰۰۱$) می‌باشد.

از بدن به دیوار چسبیده (پاشنه پا، باسن، کتف و پس سر) با دقت ۰/۵ سانتی متر اندازه گیری شد. نمایه توده بدنی (BMI) از تقسیم وزن (کیلوگرم) بر مجذور قد (متر) محاسبه شد. از داده‌های استاندارد مرکز پیشگیری و کنترل بیماریها (CDC) برای مقایسه اندازه‌های آنتروپومتری استفاده شد. اندازه‌های نمایه توده بدنی بین ۹۵-۸۵٪ و مساوی و بالاتر از ۹۵٪ بترتیب بعنوان افزایش وزن و چاقی در نظر گرفته شد (۱۹).

برای بدست آوردن روایی پرسشنامه از روش اعتبار محتوی استفاده شد که بر اساس اطلاعات و منابع موجود در کتب و مقالات معتبر علمی تهیه شده است و توسط تعدادی از متخصصان و صاحب نظران مورد بازبینی و اصلاح قرار گرفته است و برای ارزیابی پایایی پرسشنامه از روش آزمون مجدد استفاده گردید که ضریب همبستگی ۰/۸۳ آلفای کرونباخ بدست آمد.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار اندازه های وزن، قد و نمایه توده بدنی دانش آموزان مقطع ابتدایی استان گلستان

دختر (۳۴۶۵ نفر)			پسر (۳۹۳۴ نفر)			
نمایه توده بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)	قد (سانتی متر)	وزن (کیلوگرم)	نمایه توده بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)	قد (سانتی متر)	وزن (کیلوگرم)	سن (سال)
۱۵/۱۳ (۲/۵)	۱۱۷/۵۴ (۶/۲)	۲۰/۹۱ (۶/۲)	۱۵/۴۵ (۱/۳)	۱۱۹/۶۹ (۶/۸)	۲۲/۲۲ (۵/۶)	۶
۱۵/۲۰ (۲/۱)	۱۲۱/۹۵ (۶/۶)	۲۲/۷۰ (۴/۳)	۱۵/۶۲ (۲/۰)	۱۲۳/۹۹ (۶/۳)	۲۴/۱۱ (۴/۳)	۷
۱۶/۱۶ (۲/۸)	۱۲۸/۶۴ (۷/۶)	۲۶/۷۸ (۵/۴)	۱۶/۱۹ (۲/۶)	۱۳۰/۰۴ (۶/۵)	۲۷/۵۳ (۵/۷)	۸
۱۶/۵۳ (۲/۹)	۱۳۳/۶۶ (۷/۸)	۲۹/۶۹ (۶/۷)	۱۶/۵۴ (۲/۶)	۱۳۵/۳۶ (۷/۴)	۳۰/۴۶ (۶/۲)	۹
۱۷/۲۱ (۳/۲)	۱۳۸/۷۳ (۸/۴)	۳۳/۳۷ (۸/۰)	۱۷/۰۷ (۲/۹)	۱۳۹/۲۲ (۷/۸)	۳۳/۲۳ (۶/۹)	۱۰
۱۷/۳۳ (۳/۲)	۱۴۲/۲۴ (۹/۴)	۳۵/۳۰ (۸/۵)	۱۷/۳۹ (۳/۸)	۱۴۰/۸۴ (۷/۸)	۳۴/۵۱ (۷/۳)	۱۱

می‌باشد. بطوریکه، میزان شیوع چاقی و افزایش وزن در پسران بترتیب ۲/۷٪ و ۰/۸٪ بیشتر از دختران است. نتایج آزمون کای دو نشان داد که بین دو جنس

میزان شیوع افزایش وزن و چاقی به تفکیک شهر و جنس در جداول ۲ نشان داده شده است. در مجموع میزان شیوع افزایش وزن ۸/۴٪ و چاقی ۱/۱۴٪

و علی آباد مشاهده گردید. در پسران، بیشترین میزان شیوع چاقی در شهرستان گمیشان و کمترین میزان در شهرستان مینودشت و در دختران، بیشترین میزان شیوع چاقی در شهرستان گز و کمترین میزان در شهرستان آق قلا مشاهده گردید.

در کل و در شهرهای آق قلا و گمیشان اختلاف آماری معنی داری مشاهده می شود ($P < 0/05$). در مجموع بیشترین و کمترین میزان شیوع چاقی بترتیب در شهرستان گمیشان و رامیان و بیشترین و کمترین میزان شیوع افزایش وزن بترتیب در گمیشان

جدول ۲: مقایسه میزان شیوع چاقی و افزایش وزن دانش آموزان به تفکیک شهرستان و جنس در استان گلستان

P.Value	کل			دختر			پسر			شهرستان
	$\geq 95\%$	95-85%	فرآوری	$\geq 95\%$	95-85%	فرآوری	$\geq 95\%$	95-85%	فرآوری	
0/928	(14/7)87	(8/0)47	590	(12/4)34	(10/2)28	527	(16/8)53	(6/0)19	315	آزاد شهر
0/0001	(9/4)64	(6/9)47	678	(5/7)19	(4/8)16	334	(13/1)45	(9/0)31	344	آق قلا
0/152	(12/5)73	(9/1)53	584	(11/3)35	(8/0)25	311	(13/9)38	(10/3)28	273	بندر ترکمن
0/486	(12/9)84	(10/2)48	470	(18/7)43	(10/9)25	230	(17/1)41	(9/6)23	240	بندرگز
0/406	(8/9)48	(5/9)32	541	(9/3)20	(7/0)15	214	(8/6)28	(5/2)17	327	رامیان
0/053	(9/1)43	(4/8)23	475	(6/5)18	(4/7)13	275	(12/5)25	(5/0)10	200	علی آباد
0/506	(19/9)78	(10/2)40	392	(18/4)44	(10/5)25	239	(22/2)34	(9/8)15	153	کردکوی
0/177	(14/9)92	(9/4)58	618	(13/3)38	(8/4)24	285	(16/2)54	(10/2)34	333	کلاله
0/763	(12/2)49	(9/9)40	403	(12/2)22	(10/6)19	180	(12/1)27	(9/4)21	223	گالیکش
0/867	(17/3)98	(8/6)49	567	(17/8)32	(8/9)16	182	(17/1)66	(8/5)33	385	گرگان
0/001	(22/5)114	(12/6)64	507	(13/3)24	(12/7)23	181	(27/6)90	(12/6)41	326	گمیشان
0/864	(14/2)78	(8/7)48	550	(14/5)34	(8/1)19	235	(14/0)44	(9/2)29	315	گنبد
0/270	(12/4)59	(6/9)33	475	(12/4)33	(5/2)14	267	(12/5)26	(9/1)19	208	مراوه تپه
0/327	(13/3)73	(6/6)36	549	(15/8)41	(5/8)15	259	(11/0)32	(7/2)21	290	مینودشت
0/005	(14/1)104	(8/4)618	7399	(12/6)437	(8/0)277	3465	(15/3)603	(8/7)341	3934	کل

افراد با وضعیت اقتصادی بد (2/761-1/911، 95٪ CI) و در افراد با وضعیت اقتصادی متوسط (1/686 برابر افراد با وضعیت اقتصادی بد (1/909-1/489، 95٪ CI) مشاهده گردید (جدول 3).

خطر نسبی ابتلاء به چاقی در پسران 1/203 برابر دختران (1/341-1/078، 95٪ CI) و در مناطق شهری 1/382 برابر مناطق روستائی (1/541-1/240، 95٪ CI)، در افراد با وضعیت اقتصادی خوب 2/297 برابر

جدول ۳: فطر نسبی ابتلاء به چاقی و اضافه وزن دانش آموزان مقطع ابتدایی استان گلستان (مدود اطمینان ۹۵٪)

P.value	خطر نسبی (۹۵٪ حدود اطمینان)	متغیر	فاکتور خطر
۰/۰۰۱	(۱/۳۴۱-۱/۰۷۸)۱/۲۰۳	دختر پسر	جنسیت
۰/۰۰۱	(۱/۵۴۱-۱/۲۴۰)۱/۳۸۲	روستا شهر	محل زندگی
۰/۰۰۱	(۱/۹۰۹-۱/۴۸۹)۱/۶۸۶	ضعیف متوسط	وضعیت اقتصادی
۰/۰۰۱	(۲/۷۶۱-۱/۹۱۱)۲/۲۹۷	خوب	

بحث

نشان داد (۲۵). مطالعه دیگری بر روی دانش آموزان ۱۱-۱۸ ساله در مناطق مرکزی ایران نشان داد که ۱۰/۷٪ دختران و ۷/۴٪ پسران دچار افزایش وزن می‌باشند و در عین حال میزان شیوع چاقی در آنان به ترتیب ۲/۲٪ و ۱/۹٪ بود (۲۶).

مطالعات انجام شده در کشورهای حاشیه خلیج فارس، بالاترین میزان شیوع چاقی را در کشور کویت نشان داده است (۲۷). در این کشور بر اساس شاخص CDC، میزان شیوع افزایش وزن در پسران و دختران به ترتیب ۱۴/۷٪ و ۱۳/۱٪ و چاقی به ترتیب ۳۰٪ و ۳۱/۸٪ بود. همچنین میزان شیوع چاقی در پسران بیشتر از دختران مشاهده شد (۲۸). مطالعه دیگری در امارات متحده عربی بر اساس شاخص CDC نشان داد که ۱۴٪ و ۹٪ کودکان به ترتیب دچار افزایش وزن و چاقی می‌باشند (۲۹). در یک مطالعه در بین دانش آموزان مدارس بحرین نشان داده شد که در مجموع ۱۵٪ پسران و ۱۸٪ دختران دچار چاقی می‌باشند (۳۰). مطالعه در کشور عربستان سعودی بر روی دانش آموزان پسر بر اساس شاخص CDC به ترتیب در ۱۱٪ و ۱۵/۸٪ افزایش وزن و چاقی نشان داد (۳۱).

میزان شیوع چاقی در دانش آموزان مقطع ابتدایی استان گلستان نه تنها بالاتر از برخی از مناطق ایران، بلکه بالاتر از بعضی از کشورهای دیگر است.

در مطالعه حاضر از هر ۱۰۰ دانش آموز ۸ نفر مبتلا به افزایش وزن و ۱۴ نفر مبتلا به چاقی می‌باشند که این نسبت در پسران بیشتر از دختران است. مطالعات نشان داده است که ایران در مرحله گذار تغذیه‌ای است و میزان شیوع اضافه وزن و چاقی نوجوانان ایرانی در دهه گذشته افزایش یافته است (۲۱-۲۰). در مناطق شمالی ایران نیز چاقی و افزایش وزن به عنوان یک مشکل بهداشتی شناخته شده است (۲۲).

برای مقایسه نتایج چند مطالعه، علاوه بر مقادیر بدست آمده، به جامعه بازبرد استفاده شده در این مطالعات نیز می‌بایست توجه شود. با این حال مطالعات محدود انجام شده در ایران، حکایت از میزان شیوع بالای چاقی در نوجوانان ایرانی دارند. مطالعه انجام شده بر روی ۲۱۱۱۱ دانش آموز سنین ۱۸-۶ سال ایرانی نشان داد که مطابق استاندارد CDC، میزان شیوع افزایش وزن و چاقی به ترتیب ۸/۸٪ و ۴/۵٪ می‌باشد (۲۳). مطالعه دیگری بر روی دانش آموزان ۱۶-۱۱ ساله تهرانی نشان داد که ۲۱/۱٪ آنان دچار افزایش وزن و ۷/۸٪ دچار چاقی می‌باشند (۲۴).

مطالعه دیگری بر روی کودکان ۸-۳ ساله تهرانی نشان داد که در مقایسه با استاندارد NCHS، ۵/۲٪ آنان دچار چاقی می‌باشند (۴). مطالعه بر روی افراد ۱۸-۲ ساله اصفهانی میزان شیوع اضافه وزن را در آنها ۸٪

می‌بایست در آینده مورد ارزیابی وسیعتری قرار گیرد.

نتیجه گیری

چاقی و افزایش وزن از مشکلات بهداشتی دانش آموزان استان گلستان است و این مشکل در شهرها بیش از روستاها مشاهده می‌شود. با بهبود شرایط اقتصادی، انتظار می‌رود خطر ابتلاء به این بیماری افزایش یابد. با توجه به تغییرات سریع در الگوی اجتماعی-اقتصادی مردم و نقش بیماری چاقی در بروز بیماریهای قلبی-عروقی که اولین عامل مرگ و میر در بزرگسالی است، پیشنهاد می‌شود اقدامات مناسبی در زمینه پیشگیری و کنترل این بیماری از طریق آموزش بهداشت فردی و عمومی در مدارس و رسانه‌های عمومی، تغییر الگوی تغذیه‌ای و ایجاد تسهیلات لازم برای گسترش ورزش‌های همگانی بعمل آید.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از ریاست محترم سازمان آموزش و پرورش استان گلستان و مسئولین محترم پژوهشکده تعلیم و تربیت آن سازمان که در اجراء تحقیق همکاری نموده‌اند و همچنین از حوزه معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی گلستان که در تامین هزینه پژوهش همکاری داشته‌اند تقدیر و تشکر بعمل می‌آید.

در مطالعه ما نسبت افراد چاق، بالاتر از نسبت افراد دچار اضافه وزن بود که این پدیده در مطالعات دیگر بندرت مشاهده شده است. اگرچه در مطالعه Al-Nuaim (۱۹۹۶) در عربستان نتایج مشابهی مشاهده گردید، اما علت بروز این پدیده در استان گلستان در مطالعه جداگانه‌ای می‌بایست مورد بررسی قرار گیرد (۳۱).

همچنین در مطالعه ما خطر ابتلاء به چاقی در پسران بیش از دختران بود که محققین در کشور کویت به نتایج مشابهی دست یافته‌اند (۲۸). مطالعه انجام شده در مناطق شمالی ایران نشان داد که رشد فیزیکی کودکان در نژادهای مختلف با یکدیگر متفاوت است لذا این عامل می‌تواند به بروز ناهمگونی رشد فیزیکی دو جنس منجر شود (۳۲).

نتایج مطالعه ما نشان داد که بهبود شرایط اقتصادی با افزایش خطر ابتلاء به چاقی همراه است که در مطالعات انجام شده در ایران و دیگر نقاط دنیا، رشد اقتصادی خانواده بعنوان عامل خطر ابتلاء به چاقی گزارش شده است (۱۷-۱۵ و ۳۴-۳۳).

با این توصیف، متفاوت بودن میزان شیوع چاقی و افزایش وزن در بین شهرستانهای استان گلستان می‌تواند به سطح اقتصادی آنها مرتبط باشد. از طرفی تمرکز بعضی از گروههای قومی نظیر قومیت ترکمن بدلیل عدم تناسب رشد فیزیکی آنها با دیگر گروههای قومی که در شهرستانهای خاصی زندگی می‌کنند، می‌تواند از دلایل دیگر این اختلاف باشد که

منابع

1. Popkin BM. The nutrition transition and obesity in the developing world. *Journal of Nutrition* 2001 Mar; 131(3): 871-3.
2. Veghari G, Sedaghat M, Joshaghani H, Hoseini A, Niknezhad F, Angizeh A, et al. The Prevalence and Associated Factors of Central obesity in Northern Iran. *Iran Cardiovasc Res J* 2010; 4(4): 164-8 [Article in Persian].

3. Veghari G, Mansurian AR. Obesity Among Mothers In Rural Golestan-Iran(south – east of Caspian sea). *Iranian J Publ Health* 2007; 36(3): 71-6[Article in Persian].
4. Azizi F, Rahmani M, Emami H, Mirmiran P, Hajipour R, Madjid M, et al. Cardiovascular risk factors in an Iranian urban population: Tehran lipid and glucose study(phase 1). *Sozial und Praventivmedizin* 2002; 47(6): 408–26.
5. Must A, Strauss PS. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23(2): 2–11.
6. Mijailovic V, Micic D, Mijailovi M. Effect of childhood and adolescent obesity on morbidity in adult life. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2001; 14(5): 1339–44.
7. Azizi F, Allahverdian S, Mirmiran P, Rahmani M, Mohammadi F. Dietary factors and body mass index in a group of Iranian adolescents: Tehran Lipid and Glucose Study – 2. *Int J Vitam Nutr Res* 2001; 71(2): 123–7.
8. Ayatollahi SMT. Size and obesity pattern of South Iranian adolescent females. *Ann Hum Biol* 2003; 30(21): 191–202.
9. Azizi F, Salehi P, Etemadi A, Zahedi-Asl S. Prevalence of metabolic syndrome in an urban population: Tehran Lipid and Glucose Study. *Diabetes Res Clin Pract* 2003 Jul; 61(1): 29–37.
10. Kelly T, Yang W, Chen CS, Reynolds K, He J. Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *Int J Obes(Lond)* 2008 Sep; 32(9): 1431-7.
11. James PT, Rigby N, Leach R. International Obesity Task Force. The obesity epidemic, metabolic syndrome and future prevention strategies. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2004 Feb; 11(1): 3-8.
12. Janghorbani M, Amini M, Willett WC, Mehdi Gouya M, Delavari A, Alikhani S, et al. First nationwide survey of prevalence of overweight, underweight, and central obesity in Iranian adults. *Obesity(Silver Spring)* 2007; 15(11): 2797-808.
- 13- Auwerx J, Staels B. Leptin. *Lancet* 1998; 351(9104): 737-42.
14. James PT, Leach R, Kalamra E, Shayeghi M. The worldwide obesity epidemic. *Obes Res* 2001; 9(14): 228- 33.
15. Al-Nuaim AA, Bamgboye EA, Al-Rubeaan KA, Al-Mazrou Y. Overweight and obesity in Saudi Arabian adult population, role of sociodemographic variables. *J Community Health* 1997; 22(3): 211-23.
16. Sibai AM, Hwalla N, Adra N, Rahal B. Prevalence of and covariates of obesity in Labanon: finding from the first epidemiological study. *Obes Res* 2003 Nov; 11(11): 1353-61.
17. Musaiger AO. Overweight and obesity in the Eastern Mediterranean Region: can we control it? *East Mediterr Health J* 2004; 10(6): 789-93.
- 18- Statistical Center of Iran. Population and Housing Census. Available at: http://www.amar.org.ir/Portals/0/Files/abstract/1389/n_baravord_sh89.pdf. 2012.
19. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Guo SS, Wei R, et al. CDC growth charts: United States. *Adv Data* 2000 Jun; 8(314): 1-27.
20. Ghassemi H, Harrison G, Mohammad K. An accelerated nutrition transition in Iran. *Public Health Nutr* 2002 Feb; 5(1): 149–55.

21. Hosseini M, Carpenter RG, Mohammad K, Jones ME. Standardized percentile curve of body mass index of Iranian children compared to the US reference. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23(8): 783–6.
22. Veghari G, Sedaghat M, Joshaghani H, Hoseini A, Niknezhad F, Angizeh A, et al. Obesity in the north of Iran(South-East of the Caspian Sea). *Bangladesh Med Res Counc Bull* 2010; 36(3): 100-3.
23. 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.
24. Mohammad Pour Ahranjani B, Rashidi A, Karandish M, Eshraghian MR, Kalantari N. Prevalence of overweight and obesity in adolescent Tehrani students, 2000–2002: an epidemic health problem. *Public Health Nutr* 2004; 7(5): 645–8.
25. Kelishadi R, Hashemipour M, Sarraf-Zadegan N, Amiri M. Trend of atherosclerosis risk factors in children of Isfahan. *Asian Cardiovascular Thorac Annals* 2001; 9(1): 36–40.
26. Kelishadi R, Pour MH, Sarraf-Zadegan N, Sadry GH, Ansari R, Alikhassy H, et al. Obesity and associated modifiable environmental factors in Iranian adolescents: Isfahan Healthy Heart Program-Heart Health Promotion from Childhood. *Pediatr Int* 2003; 45(4): 435-42.
27. Moussa MA, Shaltout AA, Nkansa-Dwamena D, Mourad M, Alsheikh N, Agha N, et al. Factors associated with obesity in Kuwaiti children. *Eur J Epidemiol* 1999 Jan; 15(1): 41–9.
28. Al-Isa AN. Body mass index, overweight and obesity among Kuwaiti intermediate school adolescents aged 10–14 years. *Eur J Clin Nutr* 2004 Sep; 58(9): 1273–7.
29. Al-Hourani HM, Henry CJ, Lightowler HJ. Prevalence of overweight among adolescent females in the United Arab Emirate. *Am J Hum Biol* 2003 Nov; 15(6): 758–64.
30. Al-Sendi AM, Shetty P, Musaiger AO. Prevalence of overweight and obesity among Bahraini adolescents: a comparison between three different sets of criteria. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57(3): 471–4.
31. Al-Nuaim AR, Bamgboye EA, Al-Herbish A. The pattern of growth and obesity in Saudi Arabian male school children. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1996 Nov; 20(11): 1000–5.
32. Veghari G, Golalipour M. The Comparison of Nutritional Status Between Turkman and Non-Tutkman Ethnic Groups in North of IRAN. *Jour of Appl Sci* 2007; 7(18): 2635-40.
33. Veghari G, Sedaghat M, Joshaghani H, Hoseini A, Niknezhad F, Angizeh A, et al. The Prevalence of Obesity and its Related Risk Factor in the North of Iran in 2006. *Journal of Research in Health Sciences(JRHS)* 2010; 10(2): 116-21.
34. Veghari G, Asadi J, Eshghinia S. Impact Of Ethnicity Upon Body Composition Assessment In Iranian Northern Children. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 2009 Oct; 3(1): 1779-83.