

بررسی قد و وزن دختران دانش آموز ۶-۱۸ ساله شهر ساری ۱۳۸۶

عذرا اخی^۱، مژگان تیمورزاده^۲، زهرا کاشی^۱، مهرنوش کوثریان^۳

چکیده

سابقه و اهداف: اندازه گیری قد و وزن کودکان و نوجوانان از منابع مهم اطلاعاتی و بهترین شاخص ارزیابی وضعیت رشد و تغذیه آنها و سلامت جامعه می باشد. این مطالعه به منظور بررسی قد و وزن، نمایه توده بدنی (BMI) و وضعیت بلوغ دختران شهر ساری در سال ۱۳۸۶ انجام شد.

مواد و روش ها: این مطالعه مقطعی روی ۱۳۲۰ دختر ۶-۱۸ ساله مدارس ابتدایی، راهنمایی، دبیرستان شهر ساری انجام شد. قد، وزن و وضعیت بلوغ دختران توسط افراد آموزش دیده بررسی و ثبت شد. همچنین نمایه توده بدن محاسبه و ثبت گردید. سپس Z-Score(SDS) وزن، قد و نمایه توده بدن افراد مورد مطالعه با استفاده از منحنی استاندارد محاسبه و یافته ها با نمودار NCHS و همچنین یافته های مطالعه ۱۳۷۷ ساری مقایسه شد. جهت آنالیز داده ها از آمار توصیفی استفاده شد.

یافته ها: با استفاده از نمودار NCHS، ۱۲۵۶ نفر (۹۵/۲ درصد) از افراد مورد مطالعه قد نرمال (صدک ۵-۹۵ درصد) داشتند و وزن ۱۲۵۴ نفر (۹۵ درصد) از افراد در محدوده صدک ۹۵ درصد-۵ درصد بود. ۲/۵ سانتیمتر افزایش رشد قدی و ۲/۷ کیلوگرم افزایش وزن نسبت به سال ۱۳۷۷ دیده شد. BMI افراد در همه گروه های سنی (بجز ۱۷ سالگی با $SD -0.05$) بالاتر از صدک ۵۰ بود و میانگین سن شروع منارک 11.4 ± 1.1 به دست آمد.

استنتاج: نتایج مطالعه انجام شده در ساری نشان دهنده بهبود شاخصهای رشدی نسبت به مطالعه سال ۱۳۷۷ و نزدیک شدن به استانداردهای کشورهای توسعه یافته است.

واژه های کلیدی: وزن، قد، BMI، سن بلوغ، دختران، دانش آموز، ساری

مقدمه

انحراف از مسیر رشد طبیعی، نشانه ای با اهمیت از بیماریهای جدی است. امروزه به توصیه سازمان بهداشت جهانی جهت ارزیابی رشد، منحنی استاندارد رشد NCHS متعلق به آمریکای شمالی در جوامع مختلف مورد استفاده قرار می گیرد(۱).

اندازه گیری قد و وزن کودکان و نوجوانان از منابع مهم اطلاعاتی و بهترین شاخص ارزیابی وضعیت رشد فرد، وضعیت تغذیه و سلامت جامعه است. با توجه به اینکه رشد همواره تحت تاثیر عواملی مثل تغذیه، ژنتیک، اندوکرین و دیگر عوامل سیستمیک می باشد لذا

این تحقیق طی شماره ۱۲-۸۶ در شورای پژوهشی دانشگاه ثبت شده و با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام شده است.

مؤلف مسئول: دکتر عذرا اخی: ساری، خیابان امیر مازندرانی، مرکز آموزش درمانی امام خمینی (ره) Email: zr_akha@yahoo.com

۱. فوق تخصص غدد و متابولیسم، استادیار گروه داخلی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۲. متخصص داخلی دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۳. فوق تخصص غدد اطفال، عضو مرکز تحقیقات تالاسمی و استاد گروه اطفال دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران

تاریخ دریافت: ۸۷/۲/۳۰ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۸۷/۹/۱۱ تاریخ تصویب: ۸۷/۱۰/۲۵

تقسیم هر ناحیه به سه بخش متوسط، غنی و ضعیف از نظر مکان شهری اقدام شد. مدارس مورد نظر نیز از میان کل مدارس دولتی، غیرانتفاعی و تیزهوشان و به قید قرعه از بین مدارس هم ناحیه و هم بخش خود انتخاب شدند و پس از اخذ معرفی نامه رسمی از اداره آموزش و پرورش و کسب رضایت نامه از مدیر مدرسه به نیابت از والدین، افراد مورد نظر تحت بررسی قرار گرفتند.

معیارهای خروج از مطالعه شامل وجود هر نوع بیماری زمینه ای که رشد فرد را تحت تأثیر قرار داده باشد از قبیل دیابت، کم کاری تیروئید، تشنج، عقب ماندگی ذهنی و عدم تمایل فرد به شرکت در مطالعه علیرغم توجه کافی بود.

اندازه گیری قد دانش آموز با قد سنج Seca بدون کفش در حالیکه پاشنه پا، نواحی سرین ها، کتف ها و ناحیه پس سر مماس با دیوار بودند، انجام شد. وزن افراد با حداقل لباس قابل قبول از لحاظ اخلاقی با ترازوی Seca که روزانه با وزنه ۵ کیلوگرمی تنظیم می گردید، اندازه گیری شد.

با استفاده از قد و وزن افراد و فرمول (قدبه متر)/وزن، نمایه توده بدن (BMI) هر فرد محاسبه شد. وضعیت بلوغ نیز با استفاده از جدول تانر پس از معاینه توسط یک فرد آموزش دیده تعیین گردید (۹).

Z-Score (SDS) اندازه های قد، وزن و نمایه توده بدن با مقایسه با منحنی استاندارد NCHS محاسبه شد. جهت آنالیز داده ها از آمار توصیفی Mean±SD و فراوانی و درصد استفاده شد.

یافته ها

در این مطالعه ۱۳۲۰ نفر از دختران ۶ تا ۱۸ ساله شهرستان ساری تحت بررسی قرار گرفتند.

میانگین و انحراف معیار قد در صدکهای مختلف بر اساس گروه سنی در جدول شماره ۱ آورده شده است که حداکثر اختلاف در گروه سنی ۱۱ و ۱۲ سال بود که به ترتیب SDS ۰/۶۱- و ۰/۵۹- بدست آمد.

به علت تفاوت نژادی، جغرافیایی، محیطی و ژنتیکی استفاده از این منحنی استاندارد رشد در جوامع مختلف خصوصاً کشورهای در حال توسعه با مشکل روبرو است لذا یکی از دغدغه های بهداشتی هر جامعه داشتن استانداردهای حقیقی آن جامعه است که بتوان با استفاده از آن تغییرات مهم رشد و نمو را ارزیابی و پیش بینی نمود؛ بعنوان مثال مطالعاتی که در مناطق مختلف ایران (۷-۲) و همچنین ساری (۸) صورت گرفته است، تفاوت عمده ای را با یکدیگر و با استانداردهای NCHS نشان داده است.

به طور معمول کشورها هر ۱۰ سال یکبار با تغییر وضعیت اقتصادی و اصلاح تغذیه کودکان، معمولاً کشورها هر ۱۰ سال یکبار ارزیابی جدیدی از رشدانجام می دهند و نتایج را در برنامه ریزی های بهداشتی دخالت می دهند.

مطالعه قبلی در ساری در سال ۱۳۷۷ صورت گرفته بود (۸) لذا این مطالعه پس از حدود ۱۰ سال با هدف بررسی قد، وزن و مرحله بلوغ دختران دانش آموز ۱۸-۶ ساله شهرستان ساری و مقایسه آنها با استانداردهای جهانی و مطالعه قبلی در همین شهر انجام شد.

مواد و روش ها

در این مطالعه توصیفی مقطعی دانش آموزان دختر ۱۸-۶ ساله تحت بررسی قرار گرفتند.

حجم نمونه در این مطالعه با کمک انحراف معیار قد افراد ۱۲ ساله در مطالعه سال ۷۷ با $\delta=7/3$ ، $\alpha=0/05$ و $d=0/4$ تقریباً ۱۳۰۰ نفر محاسبه شد. علت استفاده از انحراف معیار قد افراد ۱۲ ساله استفاده از حداکثر حجم نمونه بود.

پس از اخذ معرفی نامه از معاونت پژوهشی دانشگاه و مراجعه به اداره آموزش و پرورش نسبت به تهیه لیست مدارس ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان، بر اساس تقسیم بندی ناحیه ای (ناحیه یک و دوی آموزشی) و همچنین

جدول شماره ۱: میانگین و انحراف معیار قد در صدکهای مختلف بر اساس گروههای سنی در دختران دانش آموز شهر ساری ۱۳۸۶

سن	فراوانی	انحراف معیار \pm میانگین	صدک ۳	صدک ۲۵	صدک ۵۰	صدک ۷۵	صدک ۹۷	SDS
۶	۸۴	۱۱۷/۹ \pm ۵/۱	۱۰۸/۵	۱۱۵	۱۱۷	۱۲۱/۷	۱۲۸	+۰/۰۴
۷	۹۴	۱۲۳/۱ \pm ۶	۱۱۱/۷	۱۲۰	۱۲۳	۱۲۶	۱۳۶/۱	+۰/۲۰
۸	۸۹	۱۲۸/۳ \pm ۵/۶	۱۱۵/۷	۱۲۴	۱۲۹	۱۳۳	۱۳۸/۳	+۰/۳۶
۹	۹۴	۱۳۵/۲ \pm ۶/۵	۱۲۴	۱۳۰/۷	۱۳۴	۱۴۰	۱۵۰	+۰/۴۹
۱۰	۹۴	۱۴۰/۷ \pm ۶/۷	۱۲۸/۷	۱۳۵/۷	۱۴۱	۱۴۵	۱۵۵/۱	+۰/۲۷
۱۱	۱۰۴	۱۴۷/۱ \pm ۶/۹	۱۳۴/۱	۱۴۳	۱۴۷	۱۵۲	۱۶۰/۸	-۰/۶۱
۱۲	۱۰۰	۱۵۰/۳ \pm ۷/۸	۱۳۶	۱۴۵/۲	۱۵۲	۱۵۶	۱۶۵/۹	-۰/۵۹
۱۳	۹۷	۱۵۵/۹ \pm ۶/۲	۱۴۱/۸	۱۵۳	۱۵۶	۱۶۰	۱۶۵/۱	+۰/۳۹
۱۴	۱۴۲	۱۵۸/۸ \pm ۵/۶	۱۴۸	۱۵۵	۱۵۹	۱۶۳	۱۶۹/۴	+۰/۴۶
۱۵	۱۳۷	۱۵۹/۵ \pm ۵/۴	۱۵۰/۱	۱۵۵	۱۶۰	۱۶۴	۱۶۹/۸	+۰/۴۶
۱۶	۱۴۹	۱۵۹ \pm ۶/۲	۱۴۶	۱۵۵	۱۶۰	۱۶۳	۱۷۰/۵	+۰/۲۱
۱۷	۱۱۵	۱۶۰/۵ \pm ۷/۱	۱۴۸/۴	۱۵۷	۱۶۱	۱۶۵	۱۷۲	+۰/۳۵
۱۸	۱۸	۱۶۰/۳ \pm ۴/۸	۱۵۳	۱۵۵/۷	۱۶۱	۱۶۴	۱۷۰	+۰/۳۳

در مقایسه با NCHS، حداکثر اختلاف وزن افراد مورد مطالعه در گروه سنی ۹ و ۱۶ سال بود که به ترتیب ۰/۴۹- و ۰/۴۴- بدست آمد (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: میانگین و انحراف معیار وزن در صدک های مختلف بر اساس گروه سنی در دختران دانش آموز شهر ساری ۱۳۸۶

سن	فراوانی	انحراف معیار \pm میانگین	صدک ۳	صدک ۲۵	صدک ۵۰	صدک ۷۵	صدک ۹۷	SDS
۶	۸۴	۲۲/۱ \pm ۴/۸	۱۷	۱۸	۲۱	۲۵	۳۵	+۰/۱۰
۷	۹۴	۲۴/۸ \pm ۵/۳	۱۸	۲۱/۷	۲۳/۵	۲۷	۴۰	+۰/۲۲
۸	۸۹	۲۷/۷ \pm ۵/۴	۱۹/۷	۲۴	۲۸	۳۰/۵	۴۰/۳	+۰/۲۰
۹	۹۴	۳۲/۷ \pm ۸/۳	۲۲	۲۶	۳۰	۳۷	۵۳	-۰/۴۹
۱۰	۹۴	۳۷/۴ \pm ۱۱/۶	۲۲	۲۹	۳۴	۴۴	۷۲/۱	+۰/۳۷
۱۱	۱۰۴	۴۲/۴ \pm ۱۲/۱	۲۸	۳۳/۲	۴۱	۴۹	۶۶/۷	+۰/۳۲
۱۲	۱۰۰	۴۷/۶ \pm ۱۲/۷	۳۰	۳۷	۴۷/۵	۵۴/۷	۷۴/۹	+۰/۱۷
۱۳	۹۷	۵۵/۷ \pm ۱۴/۵	۳۴/۵	۴۵	۵۳	۶۳/۷	۹۰/۳	+۰/۱۷
۱۴	۱۴۲	۵۵/۳ \pm ۱۲/۲	۳۸	۴۶	۵۳	۶۲	۸۵/۵	+۰/۲۷
۱۵	۱۳۷	۵۷/۲ \pm ۱۳/۲	۴۱/۱	۴۹	۵۳	۶۳	۹۵	+۰/۳۵
۱۶	۱۴۹	۵۶/۶ \pm ۱۱/۵	۳۹/۵	۴۹/۵	۵۴	۶۲	۸۱	-۰/۴۴
۱۷	۱۱۵	۵۷/۷ \pm ۱۰/۵	۴۱/۸	۵۰	۵۶	۶۵	۸۲/۵	+۰/۳۱
۱۸	۱۸	۵۷/۱ \pm ۸	۴۳	۵۱/۷	۵۸	۶۰/۲	۷۷	+۰/۳۶

گروههای سنی بالاتر از میانگین NCHS بوده است و حداکثر اختلاف در سن ۹ سالگی بدست آمد (۰/۴۵+).

مقایسه BMI افراد مورد مطالعه با NCHS در جدول شماره ۳ نشان داده شده است که تقریباً در تمام

جدول شماره ۳: میانگین و انحراف معیار BMI در صدک های مختلف بر اساس گروه سنی در دختران دانش آموز شهر ساری ۱۳۸۶

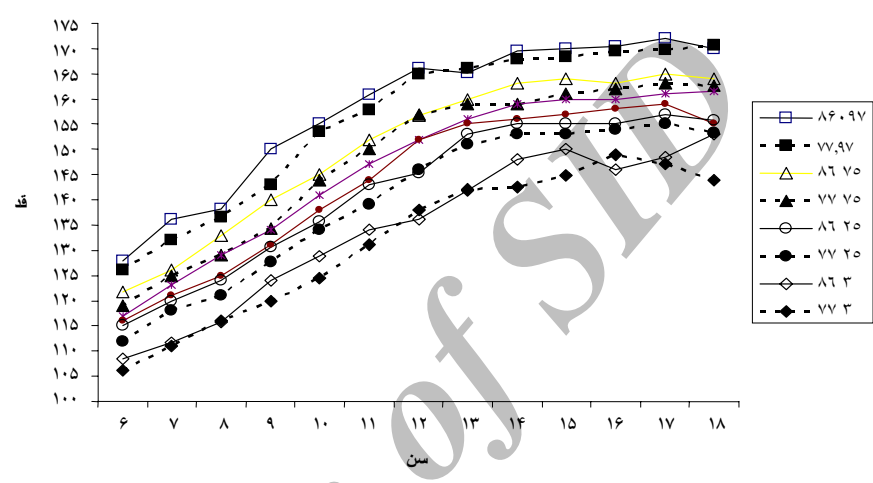
سن	فراوانی	انحراف معیار \pm میانگین	صدک ۳	صدک ۲۵	صدک ۵۰	صدک ۷۵	صدک ۹۷	SDS
۶	۸۴	۱۵/۸ \pm ۲/۵	۱۲/۸	۱۴	۱۴/۹	۱۷	۲۲/۲	+۰/۲۵
۷	۹۴	۱۶/۲ \pm ۲/۶	۱۲/۷	۱۴/۴	۱۵/۵	۱۷/۴	۲۲/۵	+۰/۲۳
۸	۸۹	۱۶/۷ \pm ۲/۶	۱۲/۸	۱۴/۹	۱۶/۳	۱۸/۵	۲۳	+۰/۳۳
۹	۹۴	۱۷/۶ \pm ۳/۲	۱۳/۵	۱۵/۳	۱۶/۵	۱۹/۲	۲۵/۷	+۰/۴۵
۱۰	۹۴	۱۸/۶ \pm ۴/۵	۱۲/۹	۱۵/۴	۱۷/۱	۲۱/۴	۳۰/۱	+۰/۱۸
۱۱	۱۰۴	۲۰/۵ \pm ۱/۴	۱۳/۹	۱۶/۸	۱۹/۶	۲۳/۵	۳۰/۶	+۰/۱۲
۱۲	۱۰۰	۲۲/۸ \pm ۵/۳	۱۵/۵	۱۹/۲	۲۱/۳	۲۶	۳۵/۹	+۰/۰۵
۱۳	۹۷	۲۱/۸ \pm ۳/۴	۱۵/۸	۱۸/۷	۲۰/۹	۲۳/۹	۳۳/۴	+۰/۰۴
۱۴	۱۴۲	۲۲/۴ \pm ۴/۹	۱۶/۶	۱۹	۲۱	۲۳/۹	۳۷/۳	+۰/۰۸
۱۵	۱۳۷	۲۲/۴ \pm ۴/۹	۱۶/۶	۱۹	۲۱	۲۳/۹	۳۷/۳	+۰/۱۲
۱۶	۱۴۹	۲۲/۳ \pm ۴/۲	۱۶/۶	۱۹/۲	۲۱/۵	۲۴/۷	۳۲/۴	+۰/۲۴
۱۷	۱۱۵	۲۲/۴ \pm ۳/۴	۱۶	۱۹/۲	۲۲	۲۵/۳	۳۲/۶	-۰/۰۵
۱۸	۱۸	۲۲/۲ \pm ۳/۳	۱۷/۱	۱۹/۳	۲۲/۳	۲۳/۹	۲۹/۳	+۰/۲۴

مقایسه صدک ۵۰ BMI با NCHS نشان داد که ۷۵۸ نفر (۵۷/۴ درصد) زیر صدک ۵۰ NCHS و ۵۵۸ نفر (۴۲/۳ درصد) بالای صدک ۵۰ NCHS قرار دارند. وزن، قد و سن دختران در مراحل مختلف بلوغ در جدول شماره ۴ آمده است. ۲۲۰ نفر از افراد مورد مطالعه در مرحله Tanner ۲ بودند. میانگین سن مربوط به B2 (T2) در مطالعه ما $10/5 \pm 1/5$ و کمترین و بیشترین سن به ترتیب ۸ و ۱۵ سال بود. کمترین سن منارک در مطالعه ما ۶ سال بود. میانگین سن منارک در این مطالعه $11/4 \pm 1/1$ سال بود که با ضریب اطمینان ۹۵ درصد سن منارک از ۹/۶۶ تا ۱۳/۴ سال محاسبه شد. مقایسه صدک های قد، وزن و BMI دختران ساری سالهای ۷۷ و ۸۶ و همچنین مقایسه صدک BMI دختران ساری با NCHS در نمودارهای ۴-۱ آمده است. که بیانگر آن است که قد، وزن و BMI دختران، افزایش واضحی نسبت به سال ۱۳۷۷ داشته است و نمودار فعلی شباهت بیشتری با نمودار NCHS دارد.

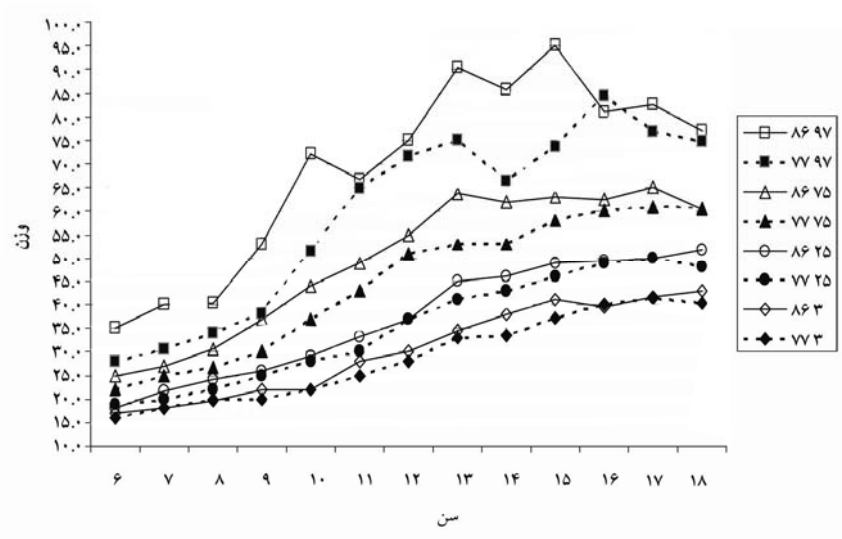
در مقایسه قد با مقادیر NCHS، ۳۳ نفر (۲/۵ درصد) قد کوتاه (زیر صدک ۵ درصد)، ۲۵۶ نفر (۹۵/۲ درصد) قد نرمال (صدک ۵-۹۵ درصد) و ۲۸ نفر (۲/۱ درصد) قد بالاتر از نرمال (صدک بالاتر از ۹۵ درصد) دارند. ۲/۵ سانتیمتر افزایش رشد قدی نسبت به سال ۱۳۷۷ دیده شد. در مقایسه وزن با مقادیر NCHS، ۸ نفر (۰/۶ درصد) وزن کم (زیر صدک ۵ درصد)، ۱۲۵۴ نفر (۹۵ درصد) وزن نرمال (صدک ۵-۹۵ درصد) و ۵۶ نفر (۴/۲ درصد) وزن بالاتر از نرمال (صدک بالاتر از ۹۵ درصد) داشتند و ۲/۷ کیلوگرم افزایش وزن نسبت به سال ۱۳۷۷ دیده شد. صدک ۵۰ وزن افراد مورد مطالعه با NCHS مقایسه شد، که ۸۳۵ نفر (۶۳/۳ درصد) زیر صدک ۵۰ NCHS و ۴۸۳ نفر (۳۶/۶ درصد) بالای صدک ۵۰ NCHS قرار دارند. در مقایسه صدک ۵۰ قد با NCHS مشخص شد که ۸۰ نفر (۶۶/۷ درصد) زیر صدک ۵۰ NCHS و ۴۳۷ نفر (۳۳/۱ درصد) بالای صدک ۵۰ NCHS قرار دارند.

جدول شماره ۴: میانگین وزن، قدوسن در مراحل مختلف بلوغی تاندر در دختران دانش آموز ساری ۱۳۸۶

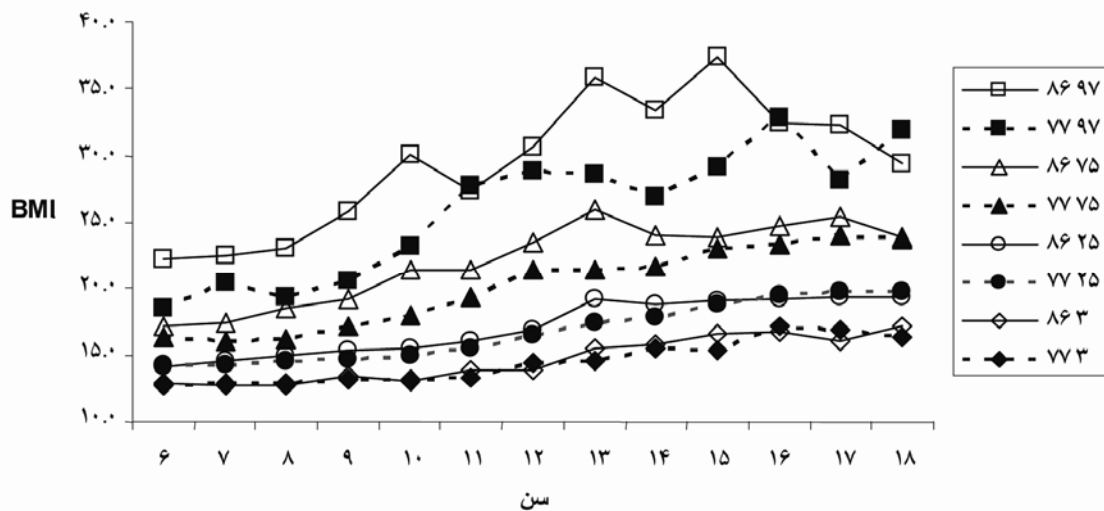
تندر	تعداد	انحراف معیار \pm میانگین وزن	انحراف معیار \pm میانگین قد	انحراف معیار \pm میانگین سن
۱	۳۴۴	۲۶/۰۷ \pm ۶/۴۳	۱۲۶/۰۷ \pm ۸/۴۵	۷/۷ \pm ۱/۴
۲	۲۲۰	۳۸/۷۹ \pm ۹/۱	۱۴۳/۴۸ \pm ۸/۲۱	۱۰/۵ \pm ۱/۵
۳	۳۲۹	۵۰/۶۲ \pm ۱۰/۸۰	۱۵۶/۳۹ \pm ۶/۸۸	۱۳/۵ \pm ۱/۹
۴	۴۲۱	۶۰/۲۱ \pm ۱۲/۰۴	۱۵۹/۵۰ \pm ۶/۲۶	۱۵/۴ \pm ۱/۳
۵	۲	۶۹/۰۰ \pm ۱۸/۳۵	۱۵۴/۰۰ \pm ۹/۸۹	۱۶/۵ \pm ۰/۷



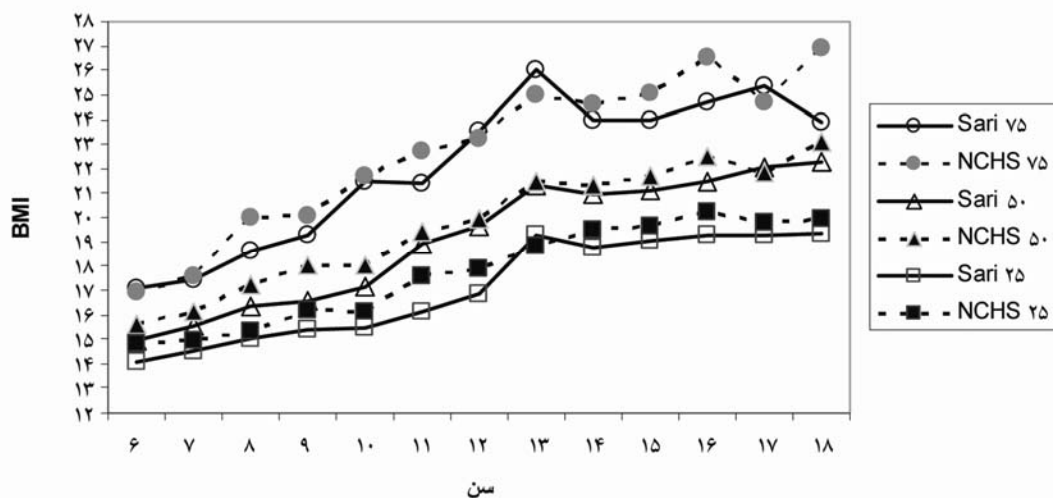
نمودار شماره ۱: توزیع صدک های قدی دانش آموزان شهر ساری در سالهای ۱۳۷۷ و ۱۳۸۶



نمودار شماره ۲: توزیع صدک های وزنی دختران دانش آموز ساری در سالهای ۱۳۷۷ و ۱۳۸۶



نمودار شماره ۳: توزیع صدک های BMI دختران دانش آموز شهر ساری در سالهای ۱۳۷۷ و ۱۳۸۶



نمودار شماره ۴: توزیع دختران دانش آموز بر حسب صدک های BMI و مقایسه با استاندارد NCHS

بحث

که کودکان مورد بررسی در این مطالعه، در شهر شیراز بطور معنی داری سنگین تر و قد بلند تر از کودکان همسن خود نسبت به ۱۵ سال قبل هستند. این تغییر مثبت در جوامع مختلف و در جمعیت مورد مطالعه ما می تواند در اثر بهبود وضعیت اقتصادی، تغذیه و شاخص های بهداشتی در جامعه باشد.

در مورد BMI نیز، افزایش BMI در سال ۱۳۸۶ نسبت به ۱۳۷۷ کاملاً چشمگیر است گرچه در مقایسه نمودار

نتایج این مطالعه نشان داد در طی ۱۰ سال اخیر، افزایش رشد قدی و وزن را داشته ایم و جامعه ما شباهت بیشتری به نمودار NCHS پیدا کرده است. Hughes و همکاران (۱۰) سال ۱۹۹۷ در مطالعه خود افزایش رشد قدی را طی ۱۸ سال نشان دادند همچنین امین الرعایا (۵) در سال ۲۰۰۲ نشان داد که قد دختران ۶-۱۲، ۴-۱۱ ساله ۱-۴ سانتی متر نسبت به ۲۰ سال قبل افزایش یافته است. آیت اللهی (۱۱) در مطالعه ای در سال ۲۰۰۶ نشان داد

و همچنین افزایش وزن و میزان چربی بدن در افراد مورد مطالعه باشد.

نتایج مطالعه انجام شده در ایران نشان دهنده آن است که بهبود شاخص های تغذیه ای در کشور ما موجب بهبود شاخصهای رشدی و کم شدن چشمگیر موارد سوء تغذیه شده است و سبب شده است که نمودارهای رشد ما به سمت استانداردهای کشورهای توسعه یافته نزدیک شود، ولی باید دانست که این افزایش از سوی دیگر اضافه وزن و چاقی را نیز برای نوجوانان و کودکان ما به ارمغان آورده است که باید مراقب این قضیه بود.

سپاسگزاری

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی مازندران بود و با حمایت ملی آن صورت گرفته است. این تحقیق حاصل پایان نامه دکتر مژگان تیمورزاده دستیار داخلی دانشگاه علوم پزشکی مازندران می باشد.

References

1. Hamill PV, Drizd TA, Johnson CL, Reed RB, Roche AF, Moore WM. Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles. *Am J Clin Nutr* 1979;32(3):607-629.
2. Ravanshad SH. Physical growth of 6-18 years old school children in relation to the national center for health statistic standard in Shiraz, IRAN. *Iran J Med Sci* 1998; 23(384): 85-88.
3. Ayatollahi SMT. Age related weight for south Iranian school children. *J Trop pediat*. 1995;41: 181-188.

ما با نمودار NCHS مشخص شد که نمودار BMI تفاوت کمتری با استانداردهای بین المللی دارد اما بروز چاقی در جمعیت جوان کشور ما را هشدار میدهد.

به نظر می رسد سن بلوغ براساس مراحل تانر تفاوت چندانی با آنچه که در سال ۱۳۷۷^(۱۲) در ساری صورت گرفت ندارد. میانگین سن مربوط به B2 (T2) در مطالعه ما $10/5 \pm 1/5$ بود که مشابه با مطالعه Hosny^(۱۳) در مصر و Zukauskaitė^(۱۴) سال ۲۰۰۵ در لیتوانی است که به ترتیب ۲/۷، ۱۰/۱۰، ۱۰/۱۰ سال گزارش شده است اما نسبت به مطالعه Codner^(۱۵) در شیلی و رزاقی آذر^(۱۶) در تهران که این سن ۸/۹ و ۹/۷۴ گزارش شده، بالاتر است. این اختلاف میتواند ناشی از اختلاف ژنتیکی، محیط و تعداد افراد بررسی شده در این دوره سنی باشد.

میانگین سن منارک در این مطالعه $(11/4 \pm 1/1)$ نسبت به سال ۱۳۷۷ که ۱۲/۴ بود پایین تر است. همچنین سن منارک در افراد مورد مطالعه ما نسبت به مطالعه رزاقی آذر^(۱۶) $(12/68)$ و Codner^(۱۵) $(12/7)$ پایین تر است. که این اختلاف میتواند ناشی تغذیه، ژنتیک، محیط

4. Afzali HM, Fotouhi H. Evaluation of height and weight in Iranian adolescents. *Daro Darman* 1984; 1512-1520.
5. Aminorroaya A, Amini M, Mosavi AF, Sanaat Z. Increased heights and weights of Isfahani female children and adolescents in Iran. *J Trop Pediat*. 2002; 48: 377-379.
6. Iabaf Ghasemi V, Mehdizadeh M, Pashmi R. Evaluation of heights and weights of primary school students in rural areas of Isfahan Province. *Resamed Sci* 1997; 2: 105-108.
7. Hedayati MH, Barzingar S, Esmaleli MA, Far ZF, Morradi Z. Evaluation of heights

- and weights of students in Rasht and Sangar. *J Gilan Uni Med Sci* 1993; 6-7: 12-20.
8. Maleki I, Rashed S. Thesis. Determination of weight & length curve in 6- 18 years old girl students in Sari from 1998-1999.
9. Tanner JM. Issues and Advances in adolescent growth and development. *J Adoles Health Care*. 1987; 8: 470-478.
10. Hughes JM, Li L, Chinn S, Rona RJ. Trends in growth in England and Scotland, 1972 to 1994. *Arch Dis Child* 1997; 76(3):182-192.
11. Ayatollahy SM, Paurahmad S. Height and weight of primary school children in shiraz city southern Iran *Am J Hum Biol* 2006; 18(6): 838-840.
12. GaliniMoghadam T, Mastoori M.S. Thesis. Age of puberty and it's stages in students in Sari from 1998-1999.
13. Hosny LA, El-Ruby MO, Zaki ME, Aglan MS, Zaki MS, El Gammal MA, Mazen IM. Assessment of pubertal development in Egyptian girls. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2005;18(6):577-584.
14. Zukauskaitė S, Lasiene D, Lasas L, Urbonaitė B, Hindmarsh P. Onset of breast and pubic hair development in 1231 preadolescent Lithuanian schoolgirls. *Arch Dis Child* 2005;90(9):932-6.
15. Codner E, Unanue N, Gaete X, Barrera A, Mook-Kanamori D, Bazaes R, Avila A, Cassorla F. Age of pubertal events in Chilean school age girls and its relationship with socioeconomic status and body mass index. *Rev Med Chil* 2004;132(7):801-808.
16. Razzaghy-Azar M, Moghimi A, Sadigh N, Montazer M, Golnari P, Zahedi-Shoolami L, Van Buuren S, Mohammad-Sadeghi H, Zangeneh-Kazemi A, Fereshtehnejad SM. Age of puberty in Iranian girls living in Tehran. *Ann Hum Biol* 2006;33(5-6):628-633.

Archive of SID