دوفصلنامه طبّ جنوب
مرکز پژوهش‌های سلامت خلیج فارس
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر
سال نهم، شماره ۱، صفحه ۷۶ - ۶۶ (شهریور ۱۳۸۵)

شیوع چاقی و لاغری و ارتباط آن با مواد غذایی دریافتی در دختران دانش‌آموز مدارس راهنمایی شهر زاهدان؛ ۱۳۸۳

فرزانه منتظری فر*[۱]، منصور کرجی بانی[۱]، علیرضا داشی پور[۲]

[۱] کارشناس ارشد تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان
[۲] کارشناس ارشد صنایع غذایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

چکیده

زمینه: با توجه به نقش تغذیه در سلامتی، با اندازه‌گیری وزن و قد می‌توان وضعیت تغذیه‌ای کودکان و نوجوانان را به شکل چاقی و لاغری تعیین نمود. بر این اساس هدف از این تحقیق، تعیین شیوع چاقی و لاغری در دختران دانش‌آموز مدارس راهنمایی شهر زاهدان و ارتباط آن با مواد غذایی دریافتی می‌باشد.

مواد و روش‌ها: در یک مطالعه توصیفی-تحلیلی از نوع مقطعی تعداد ۶۸۷ دختر دانش آموز از مدارس راهنمایی شهر زاهدان به روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای انتخاب شدند. پس از ثبت مشخصات نمونه‌ها، وزن و قد به روش استاندارد اندازه‌گیری و شاخص توده بدن محاسبه جهت تعیین چاقی و لاغری با مقادیر توصیه شده مرکز ملی آمارهای بهداشتی آمریکا مقایسه شد. بررسی مصرف مواد غذایی نیز به روش یاد آمد خوراک ۴۸ ساعته انجام گردید.

یافته‌ها: از دختران دانش‌آموز ۱۶/۹ درصد لاغر، ۳۱/۷ درصد کم‌وزن و ۱۳/۲ درصد دچار کوتاه قدی بوده و فقط ۸/۷ درصد در معرض اضافه وزن و ۱/۷ درصد چاق بودند. میانگین انرژی دریافتی در دختران دانش‌آموز بطور متوسط ۴۱۵/۷±۱۵۰۲/۱ کیلوکالری در روز بود که از مقادیر توصیه شده استاندارد کمتر بود و تعادلی از نظر کربوهیدرات‌ها، پروتئین‌ها و چربی‌ها موجود نبود، به طوری که بر اساس انرژی و پروتئین دریافتی به ترتیب، ۹۴/۱ درصد و ۲۶/۶ درصد دانش‌آموزان کمبود داشتند و از نظر ویتامین‌ها و املاح معدنی دریافتی روزانه، ریزمغذی‌هایی مانند آهن (۷۲/۱ درصد)، کلسیم (۹۹/۸ درصد)، فسفر(۸۳/۶ درصد)، روی (۸۴/۳ درصد) و ویتامین **A** (۶۳/۸ درصد) و ویتامین **B۱۲** (۶۶/۵ درصد) دچار کمبود بودند.

نتیجه‌گیری: دختران دانش‌آموز مدارس راهنمایی شهر زاهدان از نظر رشد جسمی و دریافت انرژی و پروتئین و سایر ریزمغذی‌ها وضعیت مطلوبی نداشته و در معرض خطر پدیده‌هایی مانند لاغری و کم وزنی می‌باشند؛ لذا با توجه به جهش رشدی دوران بلوغ و افزایش نیازهای تغذیه‌ای - ضمن اجرای برنامه‌های حمایتی غذایی - طراحی الگویی به شیوه مناسب، جهت بهبود وضعیت تغذیه و ارتقاء سلامتی دختران نوجوان توصیه می‌گردد.

واژگان کلیدی: چاقی، لاغری، ریز مغذی‌ها، کوتاه قدی، شاخص توده بدن

دریافت مقاله: ۸۴/۷/۷ - پذیرش مقاله: ۸۵/۳/۶

* زاهدان، فلکه مشاهیر، بلوار بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، دانشکده پزشکی، گروه تغذیه و صنایع غذایی
Email: fmontazerifar@yahoo.com

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-05]

مقدمه

بر اساس آمار سازمان بهداشت جهانی، ۲۰ درصد کل جمعیت دنیا را نوجوانان تشکیل می‌دهند که ۸۴ درصد آنها در کشورهای در حال توسعه می‌باشند (۱). نوجوانی به عنوان یک دوره ویژه برای سرمایه گذاری تندرستی در جوامع، شایان توجه است (۲). تغییرات فیزیکی در این دوران شامل افزایش قد، وزن، توزیع چربی در بدن، افزایش توده بدن و بزرگ شدن اندام‌ها می‌باشد. این تغییرات در دختران از اهمیت بیشتری نسبت به پسران برخوردار است، زیرا زنان در شرایط فیزیولوژیک بارداری و شیردهی و یائسگی قرار می‌گیرند (۳). در نوجوانی سلامت از ابعاد مختلفی تعریف شده است؛ از دیدگاه بهداشتی، نوجوانیِ سالم به مفهوم عدم بیماری و مرگ و میر، استرس، شیوه زندگی سالم و دور از رفتارهای مخاطره آمیز است. در بین رفتارها و شیوه زندگی سالم، تغذیه مناسب و فعالیت جسمانی کافی در رأس همه قرار داده شده است. بر این اساس بررسی وضعیت تغذیه در نوجوانان، پیش نیاز برنامه‌ریزی برای تندرستی این گروه و تضمین سلامت بزگسالان در سال‌های بعد محسوب می‌شود (۱).

برای تعیین وضعیت تغذیه در یک فرد یا یک جامعه از چهار شاخص بالینی، تن سنجی، بیوشیمیایی و غذای مصرفی استفاده می‌شود که استفاده از دو شاخص از شاخص‌های فوق، اطلاعات دقیقی از وضعیت تغذیه فراهم می‌آورد (۴). در دوران نوجوانی بر هم خوردن تعادل تغذیه‌ای و اختلالات ناشی از تغذیه نه تنها سبب تأخیر در بلوغ جنسی و اختلال در سیستم باروری می‌شود (۵)، بلکه آثار آن به دو شکل پیامد پرخوری و کم‌خوری، با عوارضی از قبیل اضافه وزن یا چاقی و کم وزنی یا لاغری و در دراز مدت کوتاه قدی و نهایتاً اختلال در توده استخوانی-عضلانی مشخص می‌شود (۶)، که چاقی و اضافه وزن در نوجوانان علاوه بر مشکلات جسمانی و بروز بیماری‌هایی مانند دیابت، پرفشاری‌خون و بیماری‌های قلبی- عروقی، مسائل روانی متعددی را نیز بدنبال دارد (۷). در این راستا، عوامل متعددی در بروز چاقی گزارش شده‌اند، از جمله تغییرات اصلی در رفتارهای مربوط به غذا خوردن، مانند: افراط در مصرف غذاهای بیرون از خانه، افزایش مصرف آب میوه‌های صنعتی و تنقلات بی‌ارزش در سوپرمارکت‌ها و بوفه مدارس (۸ و ۹) افزایش مصرف چربی و قندهای ساده، ترک وعده‌های اصلی غذایی (۱۰). از طرفی همزمان، هجوم معیارهای زیبایی اندام و تأکید بر لاغر شدن و مورد قبول دیگران قرار گرفتن، موجب گرایش نوجوانان بویژه دختران به لاغری شده است (۱۱) که همین مسئله منجر به رو آوردن به رژیم‌های غذایی نامطلوب و در نتیجه دریافت کمتر مواد مغذی با ارزش و کاهش ذخایری در بدن همچون آهن، کلسیم، روی و نهایتاً ایجاد عوارض ناشی از کمبود آنها بصورت سوءتغذیه، استئوپروز، کم‌خونی، کمبود روی، کاهش ظرفیت کاری، کاهش قدرت یادگیری (از نظر قدرت خواندن و نوشتن و بیان کردن مطالب درسی) و تغییرات شدید جسمی و روحی و استرس می‌گردد (۱۴-۱۲).

تحقیقات انجام شده نشان داده است که ۱۲/۳ درصد دختران و ۲۲/۹ درصد پسران ۱۸-۱۴ ساله شهر مرند زیر صدک پنجم وزن به سن، ۱۱/۹ درصد دختران، ۲۱/۳ درصد پسران زیر صدک پنجم قد به سن، ۲۶ درصد دختران و ۳۲ درصد پسران شاخص توده بدن کمتر از ۱۸/۵ داشتند (۸). بر اساس نتایج حاصل از بررسی انجام شده در ۱۰ استان کشور، ۱۷/۳ درصد دختران نوجوان زیر صدک سوم وزن برای سن، ۱۴/۲

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-05]

درصد زیر صدک سوم قد به سن جامعه مرجع NCHS (National center for Health Statistics) می‌باشند. بنابراین نظر به نقش مهم تغذیه در سلامت کودکان و نوجوانان بویژه دختران با توجه به رشد و نمو سریع بدن و شرایط خاص فیزیولوژیک بدن در آنها، بررسی وضعیت تغذیه در این دوران برای رسیدن به رشد کامل و مطلوب بسیار ضروری و حائز اهمیت است و با توجه به شرایط اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی استان مطالعه‌ای طراحی گردید تا با انجام آن وضعیت تغذیه دانش‌آموزان مقطع راهنمایی با استفاده از روش‌های تن سنجی (وزن، قد و شاخص توده بدن)، ارزیابی شود تا بتوان ضمن شناسایی گروه‌های آسیب پذیر و مطلع نمودن مسئولین، متعاقباً عوامل مؤثر در ایجاد سوءتغذیه را شناسایی و روش‌های اصولی و توصیه‌های عملی و کاربردی را با توجه به وضعیت و امکانات موجود ارائه نمود.

مواد و روش‌کار

این مطالعه توصیفی-تحلیلی در سال تحصیلی ۸۴-۱۳۸۳ به منظور بررسی وضعیت تغذیه دختران دانش‌آموز شهر زاهدان انجام گرفت. جامعه هدف مورد مطالعه را دختران ۱۴-۱۱ ساله مدارس راهنمایی شهر زاهدان تشکیل دادند. ابتدا از هر منطقه سه مدرسه راهنمایی بصورت تصادفی انتخاب و در هر کلاس دانش‌آموزان بصورت تصادفی به گونه‌ای انتخاب شدند که از هر ۱۰ نفر دانش‌آموز یکی به نسبت مساوی از پایه‌های اول، دوم و سوم هر مدرسه باشد. سپس اندازه‌گیری قد و وزن دانش‌آموزان توسط افراد تعلیم دیده صورت گرفت. اندازه‌گیری وزن با حداقل لباس توسط ترازوی فنری قابل حمل با دقت ۰/۵ کیلوگرم انجام شد. ترازوی مذکور پس از هر ۵ تا ۶ بار وزن‌گیری با یک وزنه مشخص کالیبره می‌شد. قد نوجوانان بدون کفش و در حالت ایستاده توسط متر پلاستیکی نصب شده بر روی دیوار با دقت ۰/۵ سانتی‌متر اندازه‌گیری و ثبت گردید. نمایه توده بدن با تقسیم وزن بر حسب کیلوگرم بر مجذور قد بر حسب مترمربع محاسبه شد. جهت تعیین مواد غذایی دریافتی از روش یاد آمد خوراک ۴۸ ساعته استفاده شد.

لازم به ذکر است وضعیت تغذیه از طریق شاخص‌های تن سنجی (وزن برای سن، و قد برای سن) در مقایسه با استاندارد NCHS بشرح زیر مشخص گردید: افرادی که وزن برای سن یا قد برای سن کمتر از سه انحراف معیار داشتند سوءتغذیه شدید، افرادی که شاخص‌های فوق بین ۳- تا ۲- انحراف معیار داشتند سوءتغذیه متوسط و شاخص بین ۲- تا ۱- انحراف معیار سوءتغذیه خفیف و بین ۱ تا ۱- انحراف معیار و بالاتر وضعیت طبیعی داشتند.

همچنین مقایسه صدک‌های شاخص توده بدن برای سن جامعه مرجع نیز تعیین گردید، به طوری که برای هر گروه سنی مقادیر کمتر از صدک ۵ لاغر، بین صدک ۱۵-۵ برای سن در معرض لاغری، بین صدک ۸۵-۱۵ برای سن طبیعی، بین صدک ۹۵-۸۵ برای سن در معرض اضافه وزن و بیشتر از صدک ۹۵ برای سن چاق طبقه‌بندی شدند (۱۰). جهت تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار SPSS از شاخص‌های مرکزی و پراکندگی استفاده شد (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)، همچنین با انجام آزمون مربع کای، آزمون تی مستقل و آنالیز واریانس دو طرفه ارتباط بین متغیرهای مختلف مشخص شد.

یافته‌ها

تحقیق فوق در سال تحصیلی ۸۴-۱۳۸۳ بر روی ۶۸۷ دختر دانش‌آموز مقطع راهنمایی با

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-05]

میانگین سنی ۱۳±۰/۸۹ سال انجام شد. نتایج حاکی از گستردگی وسیعی در دامنه‌های وزن، قد و شاخص توده بدن در سنین مختلف می‌باشد (جدول ۱).

جدول شماره ۱- شاخص‌های مرکزی و پراکندگی سن، وزن، قد، شاخص توده بدن به تفکیک سن در دختران دانش‌آموز مقطع راهنمایی شهر زاهدان، ۱۳۸۳

شاخص	وزن (کیلوگرم)			قد (سانتی‌متر)			شاخص توده بدن (کیلوگرم بر متر مربع)		
سن (سال)	میانگین	انحراف معیار	دامنه	میانگین	انحراف معیار	دامنه	میانگین	انحراف معیار	دامنه
۱۱	۳۲/۱	۸/۷	۶۰-۲۵	۱۳۸/۸	۴/۸	۱۵۱-۱۳۲	۱۶/۶	۳/۹	۲۹/۸-۱۲/۱
۱۲	۳۶/۵	۷/۹	۶۴-۲۰	۱۴۴/۴	۸/۳	۱۶۶-۱۱۶	۱۷/۴	۳/۱۴	۳۱/۳-۱۱
۱۳	۴۱/۴	۸/۸	۷۸-۱۷	۱۴۸/۴	۱۳/۸	۱۷۰-۱۵۰	۱۸/۵	۳/۳	۳۱/۲-۱۱/۹
۱۴	۴۶/۲	۹/۳	۸۰-۲۲	۱۵۴/۴	۶/۶	۱۶۹-۱۳۲	۱۹/۳	۳/۳	۲۹/۷-۱۲/۱

بر اساس نتایج بدست آمده، بیشترین شیوع لاغری در سنین ۱۲ سال (۴۴/۸ درصد) و بیشترین شیوع چاقی در سن ۱۳ سالگی (۵۰/۱ درصد) می‌باشد (جدول ۲).

جدول شماره ۲- شیوع چاقی و لاغری براساس شاخص توده بدن استاندارد NCHS/WHO برحسب سن در دختران دانش‌آموز مقاطع راهنمایی در شهر زاهدان؛ ۱۳۸۳

سن (سال) / وضعیت تغذیه	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	جمع
لاغر ζ	* ۷ (۶/۰)	۵۲ (۴۴/۸)	۴۳ (۳۷/۱)	۱۴ (۱۲/۱)	۱۱۶ (۱۶/۹)
در معرض لاغری ξ	۲ (۲/۲)	۳۲ (۳۴/۸)	۳۴ (۳۷)	۲۴ (۲۶/۱)	۹۲ (۱۳/۴)
طبیعی δ	۹ (۲/۲)	۱۲۹ (۳۱/۷)	۱۷۶ (۴۳/۳)	۹۳ (۲۲/۸)	۴۰۷ (۵۹/۲)
اضافه وزن§	۲ (۳/۴)	۱۳ (۲۱/۷)	۲۴ (۴۰)	۲۱ (۳۴/۹)	۶۰ (۸/۷)
چاق β	۱ (۸/۳)	۴ (۳۳/۳)	۶ (۵۰/۱)	۱ (۸/۳)	۱۲ (۱/۷)
جمع	۲۱ (۳/۰)	۲۳۰ (۳۳/۵)	۲۸۳ (۴۱/۲)	۱۵۳ (۲۲/۳)	۶۸۷ (۱۰۰)

* اعداد به صورت (درصد) تعداد هستند.

ζ لاغر: BMI کمتر از صدک ۵

ξ درمعرض لاغری: BMI بین صدک ۱۵-۵

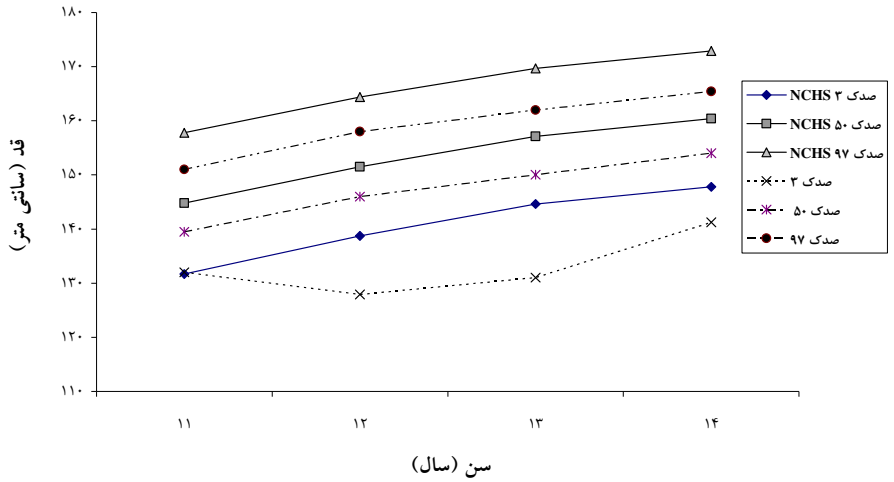
δ طبیعی: BMI بین صدک ۸۵-۱۵

§ در معرض اضافه وزن: BMI بین صدک ۹۵-۸۵

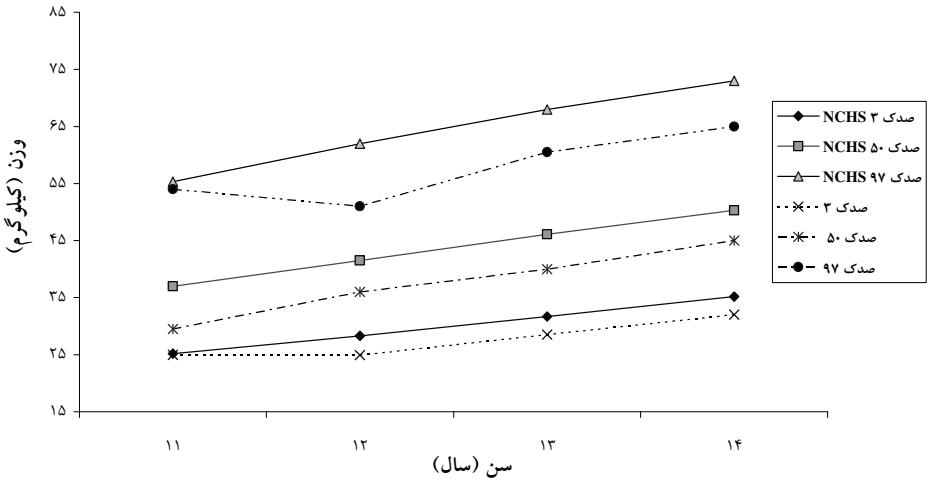
β چاق: BMI بیشتر از صدک ۹۵

یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که اندازه شاخص‌های وزن و قد برای سن در مقایسه با استاندارد NCHS کمتر بوده است (نمودار ۱ و ۲) به طوری که بر اساس نتایج بدست آمده، سوء تغذیه خفیف در جامعه فوق از شیوع بالایی برخوردار بود.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-05]



نمودار ۱: مقایسه صدک‌های قد برای سن در دختران دانش‌آموز مدارس راهنمایی شهر زاهدان با استاندارد NCHS؛ ۱۳۸۳

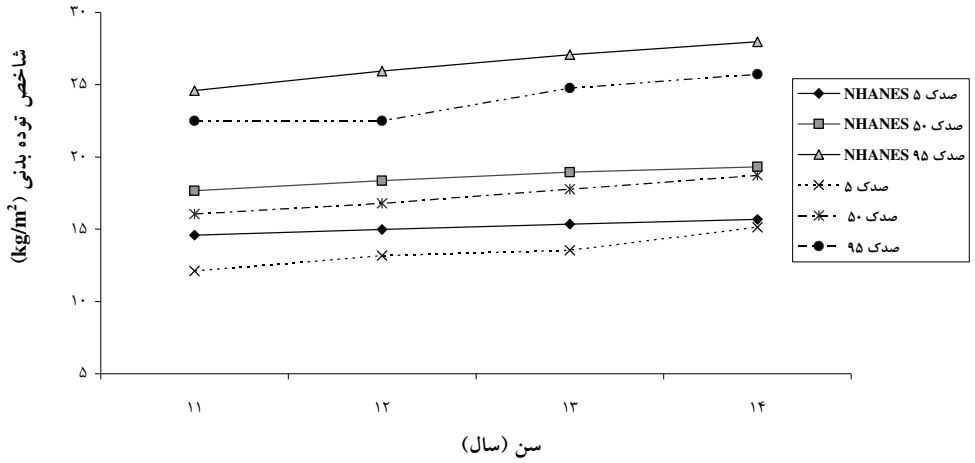


نمودار ۲: مقایسه صدک‌های وزن برای سن در دختران دانش‌آموز مدارس راهنمایی شهر زاهدان با استاندارد NCHS؛ ۱۳۸۳

همچنین شاخص توده بدن نیز در همه صدک‌ها کمتر از استاندارد بوده است (نمودار ۳). این شاخص با توجه به شرایط فیزیولوژیکی در نوجوانی، مراحل مختلف سوءتغذیه را به موازات سایر ارزیابی‌ها به نحو بارزی بازگو می‌نماید.

نتایج نشان داد، انرژی دریافتی در ۸۸/۴ درصد دختران جامعه فوق کمتراز ۹۰ درصد استاندارد بوده است و در خصوص ریزمغذی‌ها نیز بیشترین کمبود در آهن (۷۶ درصد)، کلسیم (۹۹/۸ درصد)؛ روی (۸۴/۳ درصد)، ویتامین A (۳۶/۸ درصد) و ویتامین B۱۲ (۶۶/۵ درصد) دریافتی بوده که با آنالیز واریانس دو طرفه تفاوت آماری معنی‌داری بین انرژی و مواد مغذی فوق با شیوع چاقی و لاغری (بر اساس شاخص توده بدن) مشاهده گردید ($p<0/0001$).

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-05]



نمودار ۳: مقایسه صدک‌های شاخص تودهٔ بدنی BMI برای سن در دختران دانش‌آموز مدارس راهنمایی شهر زاهدان با استاندارد NHANES؛ ۱۳۸۳

بحث

در این مطالعه، دامنه وزن ۸۰-۲۰ کیلوگرم و قد ۱۷۰-۱۱۶ سانتی‌متر بوده که گستردگی وسیعی داشت و با توجه به جهش رشدی این دوران و تغییرات فیزیولوژیکی و افزایش نیازهای تغذیه‌ای ضرورت توجه به الگوی مصرف مواد غذایی و پایش وضعیت تغذیه‌ای را مد نظر قرار می‌دهد. نتایج نشان داد با افزایش سن افراد مورد مطالعه، روند تغییرات وزن بیشتر شد، به عنوان مثال در دختران دانش آموز ۱۱ ساله دامنه تغییرات وزن ۶۰-۲۵ کیلوگرم و در دختران ۱۴ ساله مقادیر فوق ۸۰-۲۲ کیلوگرم بوده است (جدول ۱). در سال ۱۳۷۸، در مطالعه الگوی رشد دختران ۱۹-۱۱ ساله در شهر زاهدان و دامنه تغییر آن وزن ۹۷-۲۰ کیلوگرم برآورد شده بود (۱۵). نتایج تحقیق نشان داد که براساس شاخص وزن برای سن (کم وزنی)، سوءتغذیه شدید وجود نداشته، امّا موارد سوءتغذیه خفیف در دختران دانش‌آموز ۳۱/۷ درصد بود در مطالعه جزایری و همکاران دختران ۱۸-۱۴ ساله دانش آموز مناطق ۳ و ۱۶ تهران به ترتیب ۳۶/۸ درصد و ۴۲/۵ درصد دختران دچار ناامنی تغذیه‌ای (دریافت روزانه انرژی کمتر از ۸۰ درصد استاندارد) بودند (۱۶). از سویی شاخص وزن برای سن (کم وزنی) نمایانگر وضعیت تغذیه در زمان حال بوده (۱۷) و می‌تواند بازگو کننده آسیب پذیری دختران نوجوان باشد. به هر حال مطالعات مقطعی سوءتغذیه تا اندازه‌ای می‌تواند سوءتغذیه حاد یا مزمن را در جهت مورد مطالعه نشان دهد، امّا تأثیر عوامل مؤثر فصلی و تغییرات جوی، دسترسی مقطعی به مواد غذایی و یا شناخت عوامل عفونی را نمایان می‌سازد (۱۸). براساس شاخص قد برای سن که نمایانگر سوء تغذیه مزمن می‌باشد (۱۷) به ترتیب ۲۸/۱ درصد، ۱۳/۲ درصد و ۵/۷ درصد دارای سوءتغذیه خفیف، متوسط و شدید بودند که در واقع بازگو کننده پدیده کوتاه قدی در افراد بوده است. بررسی‌ها نشان داده کوتاه قدی پیامد سوء تغذیه مزمن است که باعث می‌شود کودک به قد مناسب برای سن خود دست نیابد. محرومیت مستمر در دست یافتن به غذای کافی به

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-05]

علت فقر، عفونت‌های مکرر حاصل از شرایط ناسالم محیطی و بهداشتی و دسترسی نداشتن به خدمات و مراقبت‌های مطلوب بهداشتی از مهمترین علت های کوتاه قدی تغذیه‌ای است (۱۷).

مقایسه صدک وزن برای سن در مقایسه با استاندارد NCHS نشان دادکه ۱۴/۵ درصد دختران دانش‌آموز زیرصدک ۳ قرار داشتند و تنها ۱ درصد دانش‌آموزان بالای صدک ۹۷ قرار داشتند. در مجموع صدک وزن برای سن در دختران جامعه فوق کمتر از استاندارد بوده است (نمودار ۱). کم‌وزنی بازتاب سوءتغذیه حاد، مزمن و یا هر دو است و معرف آن است که وزن کنونی فرد از وزن مناسب برای سن او کمتر است (۱۷). رشد ابعاد بدن متأثر از عواملی مانند سن، جنس، نژاد، تغذیه و عوامل اقتصادی و اجتماعی می‌باشد و تفاوت‌ها در عوامل فوق بر روند رشد فیزیکی افراد تأثیرگذار است (۱۸ و ۱۹).

نتایج تحقیق حاضر بر اساس شاخص صدک قد برای سن نشان داد که ۲۲ درصد دانش‌آموزان زیر صدک ۳ و تنها ۰/۳ درصد دختران بالای صدک ۹۷ قرار داشتند و بر اساس صدک قد برای سن دختران جامعه مورد مطالعه دارای مقادیر کمتر از استاندارد بوده است (نمودار ۲).

این تحقیق نشان داد که براساس صدک‌های مختلف وزن و قد در گروه سنی ۱۲ ساله، ۴۱/۹ درصد و ۳۷/۷ درصد دختران در مقادیر کمتر از صدک ۳ قرار داشتند و جمعاً براساس صدک‌های وزن و قد ۱۲/۵ درصد و ۲۲ درصد دختران دارای مقادیر کمتر از صدک ۳ بودند. برای کوتاهی قد یا کم بودن قد برای سن کمتر از حد مرزی صدک سوم یا کمتر از ۲- انحراف معیار میانه مقادیر مرجع NCHS/WHO در نظر گرفته می‌شود (۲۰). با توجه به تفاوت صدک‌های مختلف رشد وزنی و قدی افراد و شروع دوران بلوغ در دختران نوجوان گستردگی شاخص‌های فوق از نظر جهش رشدی و پیامدهای ناشی از آن بیشتر بایستی مورد توجه قرار گیرد.

یافته‌های تحقیق نشان داد براساس شاخص توده بدن به ترتیب ۱۳/۴ درصد و ۱۶/۹ درصد، از دختران دانش‌آموز در معرض لاغری و سپس لاغر بودند و بیشترین شیوع لاغری در سن ۱۲ سالگی (۴۴/۸ درصد) وجود داشت (جدول۲)، معمولاً در سنین ۱۲-۷ سالگی نمایه توده بدن دختران با سرعت بیشتری نسبت به پسران افزایش می‌یابد که این امر انعکاسی از زمان رشد، بلوغ و تجمع مقدار چربی بیشتر در بدن دختران نسبت به پسران می‌باشد، به هر حال جهت برآورد چاقی، وزن به تنهایی شاخص ضعیفی می‌باشد ولی کاربرد نمایه توده بدن (BMI) که طی سال‌های متمادی برای ارزیابی چاقی بزرگسالان مورد توجه بوده، طی چند سال اخیر گسترش یافته است (۲۱). نمودار ۳ نیز حاکی از آن است که شاخص توده بدن در همه صدک‌ها کمتر از استاندارد NCHS بوده است، امّا چاقی یا اضافه وزن معضل عمده‌ای در جامعه مورد مطالعه نبود. لازم به ذکر است سازمان بهداشت جهانی شاخص توده بدن برای سن را به عنوان مهمترین شاخص لاغری نوجوانان دانسته و حد مرز آن (Cut off point) کمتر از صدک پنجم می‌باشد (۲۲) با توجه به این که شاخص توده بدن از دو متغیر وزن و قد متأثر است و با توجه به شرایط فیزیولوژیکی این دوران، احتمالاً این شاخص مراحل مختلف سوءتغذیه را می‌تواند به موازات سایر ارزیابی‌ها به نحو بارزتری بازگو نماید (۲۳).

در این تحقیق به طور همزمان با ارزیابی تن سنجی، بررسی مصرف مواد غذایی نیز انجام شده و میانگین

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-05]

انرژی دریافتی در دختران دانش‌آموز ۴۱۵±۱۴۸۹ کیلوکالری در روز بود که از مقادیر استاندارد کمتر بوده است. همچنین سهم کربوهیدرات‌ها، پروتئین‌ها و چربی‌ها در تأمین انرژی تام روزانه بطور متوسط ۴۶/۲ درصد، ۱۵/۶ درصد و ۳۸ درصد بود که سهم کربوئیدرات‌ها در تأمین انرژی نسبتاً کم و چربی‌ها افزایش داشته است. در واقع در سهم درشت مغذی‌های دریافتی در الگوی مصرف عدم تعادل وجود داشت که باعث به هدر رفتن منابع با ارزش بیولوژیکی مانند پروتئین‌ها در جهت تأمین انرژی می‌شود، در حالی که نقش پروتئین‌ها عمدتاً در ترمیم نوسازی بافت‌های بدن و هموستاز است (۲۳). براساس متوسط انرژی دریافتی ۸۸/۴ درصد دختران دانش‌آموز کمتر از ۹۰ درصد مقادیر مورد نیاز انرژی دریافت نمودند و صرفاً ۱۰/۲ درصد افراد مورد مطالعه در وضعیت رضایت بخشی قرار داشتند. در مجموع ۹۴/۱ درصد دختران دانش‌آموز کمتر از ۲۲۰۰ کیلوکالری انرژی در روز دریافت نمودند که دلیلی بر بحران و کمبود دریافت انرژی در افراد مورد مطالعه بوده است.

همچنین یافته‌های تحقیق نشان داد ۸۸/۴ درصد دختران دانش‌آموز کمتر از مقادیر توصیه شده RDA (Recommended Dietary Allowance) انرژی دریافت می‌کردند و نیز به ترتیب ۲۶/۶ درصد افراد کمبود دریافت پروتئین، ۷۲/۱ درصد کمبود آهن، ۹۷/۲ درصد کمبود کلسیم، ۸۴/۳ درصد کمبود روی، ۸۳/۶ درصد کمبود فسفر و ۱۰۰ درصد کمبود اسید فولیک داشتند (جدول ۳).

در مطالعه جزایری، کمبود دریافت پروتئین، کلسیم، روی و ریبو فلاوین به ترتیب در منطقه ۳، ۲۶ در صد، ۳۲/۷ درصد، ۶۶ درصد و ۴۷/۷ درصد و در منطقه ۱۶، ۲۷/۲ درصد، ۷۳/۳ درصد، ۴۲/۶ درصد و ۶۷ درصد بوده است. در منطقه ۱۶ کمبود دریافت ویتامین A به میزان ۴۰/۹ در صد و کمبود دریافت پروتئین B12 به میزان ۳۲ درصد گزارش شد. اضافه دریافت انرژی در منطقه ۳ برابر ۲۵/۳ درصد و در منطقه ۱۶، ۲۱/۹ درصد بود. از نظر میزان دریافت پروتئین، چربی کل، کلسترول، ویتامین A، ریبوفلاوین، ویتامین B12، آهن و روی بین دو منطقه اختلاف آماری معنی دار وجود داشت (۱۶). بطور کلی بر هم خوردن تعادل تغذیه‌ای، سبب تأخیر در بلوغ جنسی، اختلال در سیستم باروری می‌شود، بعلاوه آثار آن بر کوتاهی قد، کمی وزن، اختلال در توده استخوانی و عضلانی و کاهش میزان هورمون رشد و گنادوتروپین نشان داده می‌شود. براساس متوسط دریافت انرژی، از ۴۷۷۸ دختر نوجوان ایرانی ۴۳/۳ درصد افراد کمتر از ۸۰ درصد میزان توصیه شده انرژی دریافت نموده بودند (۲۴). با توجه به کمبود انرژی دریافتی در دختران مورد مطالعه میانگین دریافت سایر ریزمغذی‌ها مانند ویتامین‌ها و مواد مغذی در دختران دانش‌آموز تغییرات گسترده‌ای داشته است؛ به عنوان مثال مواد مغذی مانند کلسیم و آهن که نقش مهمی در استحکام بافت‌های استخوانی و خونی دارد و تخلیه ذخائر بدن از مواد مغذی فوق می‌تواند آسیب پذیری افراد را بیشتر نماید و آنها را در معرض خطر قرار دهد. عواقب کاهش دریافت انرژی و مواد مغذی باعث سوءتغذیه می‌شود و که عامل خطری برای عفونت می‌باشد. مطالعه دریافت مواد مغذی در دختران نوجوان ایرانی نشان داده است که بیشترین درصد افراد دچار کمبود املاح ضروری بدن، مانند آهن، کلسیم و فسفر در آذربایجان غربی هستند و خوزستان، مازندران و تهران بالاترین درصد کمبود دریافت کلسیم را داشته‌اند (به ترتیب ۹۷/۴ درصد، ۹۱/۳ درصد و ۷۰ درصد)، کمبود آهن دریافتی در تهران، مازندران و

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-05]

سیستان و بلوچستان به ترتیب ۵۵/۶ درصد، ۳۸/۵ درصد و ۱۶ درصد در افراد وجود داشته و دریافت عنصر روی در خوزستان ۹۸/۳ درصد و در آذربایجان غربی و تهران به ترتیب در ۷۲/۸ درصد و ۳۷/۶ درصد افراد کمتر از میزان توصیه شده گزارش شده است (۲۴). از طرفی یکی از نکات مهم در الگوی مصرف مواد غذایی کیفیت پروتئین‌های دریافتی می‌باشد که در رژیم‌های غذایی، استفاده از جانشین‌های مناسب و منطبق بر راهنمای گروه‌های غذایی می‌تواند کفایت لازم، تعادل و تناسب را به همراه داشته باشد (۲۵ و ۲۶). بدیهی است با مزمن شدن کمبودهای تغذیه‌ای و بروز عفونت‌های پنهان، سلامتی افراد بیشتر در معرض خطر قرار می‌گیرد. از سویی ارزش بیولوژیکی بعضی از مواد مغذی از جمله پروتئین‌های گیاهی و مواد مغذی به لحاظ نوع ترکیب، مهم می‌باشد که در کارآیی و قابلیت دسترسی مفید مواد مغذی تأثیرگذار است (۲۱ و ۲۷). از طرفی استفاده از رژیم‌های غذایی نامطلوب و در نتیجه دریافت کمتر مواد مغذی با ارزش، منجر به کاهش ذخایر بدن از نظر آهن، کلسیم، روی و املاح ضروری دیگر و نهایتاً عوارض ناشی از کمبود آنها بصورت بیماری‌هایی همچون سوءتغذیه، کم‌خونی، کمبود روی، استئوپروز و کاهش ظرفیت کاری و قدرت یادگیری (از نظر توانایی خواندن و نوشتن و بیان کردن مطالب درسی)، تغییرات شدید جسمی و روحی و استرس راندمان‌های درونی می‌گردد (۱۴-۱۲ و ۲۸).

یافته‌های تحقیق نشان داد بر اساس شاخص وزن برای سن (لاغری) و قد برای سن (کوتاه قدی) در دختران دانش‌آموز که دارای مقادیر کمتر از ۳ انحراف معیار بودند (سوءتغذیه شدید)، بطور متوسط ۵۸۵±۱۲۶۱ و ۴۶۲±۱۴۴۴ کیلوکالری در روز انرژی دریافت می‌نمودند که تفاوت معنی‌داری بین انرژی (P=۰/۰۲) و چربی (P=۰/۰۱۵) و کلسیم دریافتی (P=۰/۰۱) و کوتاه قدی در جامعه مورد مطالعه مشاهده شد که نامطلوب بودن وضعیت تغذیه در گذشته را بازگو می‌کند.

به طورکلی نتایج حاصل از تن سنجی که خود حاصل رشد و تغذیه گروه مورد بررسی می‌باشد، موارد کمبود وزن برای سن (نشان دهنده وضعیت تغذیه اخیر) و همچنین قد برای سن (بیانگر وضعیت تغذیه گذشته) را نشان می‌دهد که این مطلب تأییدی بر وضعیت نامطلوب تغذیه‌ای دختران مورد بررسی نه در این سن خاص بلکه از دوره جنینی و کودکی و تا به حال می‌باشد (۲۱ و ۲۲). با توجه به پراکندگی مقادیر مواد مغذی دریافتی، اگر چه ممکن است آثار سوءتغذیه، علایم حاد و قابل رؤیت آن مشاهده نشود امّا عوارض ناشی از کمبودهای تغذیه‌ای می‌تواند بصورت پنهان وجود داشته باشد. بدیهی است آثار این کمبودها با بررسی‌ها و مطالعات دقیق‌تری که بتواند معیارهای کار گروهی (Functional indices) چون پتانسیل کار، قدرت دفاعی بدن، توانایی یادگیری یا شکل گیری شخصیتی را ارزیابی کند قابل اندازه‌گیری و بحث می‌باشد (۲۴). با توجه به این که صدک‌های مختلف شاخص توده بدن نمایانگر وضعیت تغذیه‌ای افراد از نظر لاغری و چاقی و در معرض خطر سوءتغذیه قرار گرفتن به دو شکل کمبود و افزایش وزن می‌باشد، یافته‌های تحقیق به موازات سایر شاخص‌های دیگر مانند وزن برای سن و قد برای سن وضعیت نامناسب تغذیه‌ای را در دختران دانش آموز مقطع راهنمایی نشان داد، به طوری که بین انرژی و سایر مواد مغذی دریافتی با وضعیت تغذیه بر اساس شاخص توده بدن تفاوت معنی‌داری مشاهده شد (P<۰/۰۰۰۱). مطالعه وضعیت الگوی مصرف غذایی نوجوانان کشور نشان داد متوسط

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-05]

دریافت انرژی در دختران دارای طیف وسیعی بوده و دامنه آن از ۲۲۴۲/۷ (تهران) تا ۲۱۴۰/۸ کیلوکالری (شهر تبریز) گزارش شده است. لازم بذکر است که سهم درشت مغذی‌ها در تأمین انرژی روزانه در مورد پروتئین ۱۴-۱۲ درصد و در مورد کربوهیدرات‌ها (۶۶-۵۵ درصد) و چربی‌ها (۳۱-۲۲ درصد) می‌باشد (۲۹). بطور کلی نتایج تحقیق حاکی از آن است که از نظر رشد جسمی وضعیت جامعه مورد مطالعه مطلوب نبوده و موارد پنهان سوءتغذیه در دختران دانش‌آموز وجود دارد که احتمالاً می‌تواند بازگو کننده بیماری‌های مزمن در گذشته و حال باشد و با توجه به این که از نظر دریافت انرژی و مواد مغذی کمتر از مقادیر استاندارد بوده بنظر می‌رسد آسیب پذیری آنان بیشتر باشد، امّا براساس جهش رشدی این دوران و شرایط فیزیولوژیکی عوارض کاملاً آشکار نبوده و به شکل خفیف می‌باشد که نیاز به مطالعات طولی و تحلیلی تغذیه‌ای دارد. همچنین گذر جمعیتی-اپیدمیولوژیک-تغذیه‌ای، الگوی رفتاری جمعیتی ویژه افراد مورد مطالعه را دستخوش تغییراتی قرار داده و بسیاری از رفتارها و انتخاب ترجیحات آنان در این دوره سنی شکل می‌گیرد که بایستی به شکل شیوه‌های مناسب تعدیل و بهبود یابند. لذا پیشنهاد می‌شود ضمن بررسی عوامل مؤثر بر تغذیه افراد مورد مطالعه و شناسایی سوءتغذیه و تصحیح رفتارهای غذایی، طراحی در جهت اجرای برنامه‌های مداخله‌ای تغذیه‌ای به شکل کوتاه و بلند مدت در جهت ارتقاء رشد جسمی دختران جوان و افزایش سلامتی و کاهش مخاطرات در آنان صورت گیرد. انجام آزمایشات بیوشیمیایی، معاینات بالینی و بررسی الگوی مصرف مواد غذایی و تعیین انواع پروتئین‌های دریافتی و همچنین انواع منابع غذایی حاوی آهن و سایر مواد مغذی که به لحاظ ارزش بیولوژیکی و متابولیکی قابلیت دسترسی در بدن تأثیر گذار می‌باشند به موازات روش‌های مطروحه در تحقیق توصیه می‌شود.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از معاونت و شورای محترم پژوهشی دانشکده پیراپزشکی و دانشگاه به جهت تصویب و حمایت مالی از اجرای طرح فوق تشکر می‌نماییم، همچنین از همکاران محترم خانم‌ها دکتر جعفر نیا و مرتضوی و آقایان نظرمحمد شه بخش و اسحاق بامری که در اجرای علمی تحقیقی، طراحی، اخذ اطلاعات و سایر موارد همکاری داشته‌اند متشکریم.

References:

1. Grarrow JS, James WPT, Ralph A. In fancy, childhood and adolescent. Human Nutrition and Dietetics: Churchill Livingstone, 10th ed, 2000, 460-1.

۲. امیدوار ن. الگوی مصرف غذایی در نوجوانان. پنجمین کنگره تغذیه ایران. تهران. شهریور ۱۳۷۹، ۹-۳۶۱.

۳. جزایری آ، پورمقیم م، امیدوار ن. ارزیابی و مقایسه امنیت غذایی و دریافت مواد مغذی در دختران دبیرستانی در دو منطقه شمال و جنوب شهر تهران. مجله بهداشت ایران ۱۳۷۸؛ سال چهارم، شماره ۲۸: ۱۰-۱.

4. Mahan LK, Escott-Stump S (Editors). Krause's Food Nutrition & Diet Therapy. 10th ed, USA, W B Saunders Co, 2000, 257-70.
5. Heaney, R.P, Calcium and vitamin D in Skeletal health; an evolutionary perspective. F.N.A. 1999: 10-14. (at: http://www.fao.org/docrep/W7336T/W7336T03.HTM).
6. Underwood LE. Normal Adolescent Growth and Development. Nutri Today 1991; 26: 11-16.
7. Kimm SY, Barton BA, Obarzanek E, et al. Obesity development during adolescence in a biracial cohort: the NHLBI Growth and Health Study. Pediatrics 2002; 110: 54-66.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-05]

۱۹. ذاکری ح، خلیلیان ع، فلاح ا. تعیین مراحل بلوغ و منحنی قد و وزن پسران دانش آموز ۱۷ ساله شهر ساری در سال تحصیلی ۷۹-۱۳۷۸، مجله علمی- پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران۱۳۸۰؛ سال یازدهم، شماره ۳۲: ۴-۱۱.

۲۰. سازمان بهداشت جهانی، مراقبت و درمان سوءتغذیه شدید، چاپ اول، نشر علوم کشاورزی ۱۳۷۸، ۷-۸۶.

21. Scrimshaw NS. Consequences of hunger for individuals and societies. Fed Proc 1986; 45:2421-6

۲۲. پارسایی س. تغذیه در سنین مدرسه، ماهنامه دارو و درمان، ۱۳۶۴؛ سال دوم، ۸-۲۱.

23. Hosseini M, Carpenter RG, Mohammad K, Jones ME. Standardized percentile curves of body mass index of Iranian children compared to the US population reference. Int J Obes Relat Metab Disord 1999; 23:783-6.

۲۴. پورمقیم م، امین پور آ، رحمانی خ. بررسی وضع تغذیه دختران نوجوان ایرانی پنجمین کنگره تغذیه ایران، امنیت غذا و تغذیه خانوار، انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور. تهران. آذر ۱۳۷۹، ۹-۳۵۱.

۲۵. میرمیران پ. اصول تنظیم برنامه های غذایی، انتشارات بنیاد و امور بیماریهای خاص، چاپ اول، ۱۳۷۸، ص ۲۵، ۵۴، ۶۵.

26. Shills, ME. Young, VR. Modern nutrition in health and disease. 7th ed. Philadelphia: Lea and Feviger, 1988, 193-226, 970-9.

27. Popkin BM. The nutrition transition and obesity in the developing world. J Nutr 2001; 131 Suppl 3:871-3.

۲۸. جزایری ا، پورمقیم م، امیدوار ن. ارزیابی و مقایسه امنیت غذایی و دریافت مواد مغذی در دختران دبیرستانی در دو منطقه در شمال و جنوب شهر تهران. مجله بهداشت ایران۱۳۷۸؛ دوره ۲۸، شماره ۱-۴: ، ۱۰-۱.

۲۹. امیدوار ن. الگوی مصرف و انتخابهای غذایی نوجوانان: روشها، یافته ها و نیازهای پژوهشی. پنجمین کنگره تغذیه ایران، امنیت غذا و تغذیه خانوار(انستیتوتحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور، تهران، آذر ۱۳۷۹، ۹-۳۶۱.

۸. زرگری ف، مجیدی م. بررسی رشد جسمانی نوجوانان دختر و پسر ۱۸-۱۴ ساله شهر مرند. هفتمین کنگره تغذیه ایران. رشت. شهریور ۱۳۸۱، ۸۶.

۹. مظفری ح. بررسی شیوع چاقی و اضافه وزن دختر مقطع ابتدایی شهر تهران. پایش. فصلنامه پژوهشکده علوم بهداشتی جهاد دانشگاهی پاییز ۱۳۸۱؛ سال اول، شماره چهارم: ۹-۱۵.

10. Eckel RH. Obesity: Mechanisms and Clinical Management. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkons, 2003, 91-6.

11. Freemark M, Kiess W. Anti-obesity medication use in adolescents: risks and benefits. Pediatr Endocrinol Rev 2004; 2 Suppl 1:168-70.

۱۲. امیدوار ن، اقتصادی ش. قاضی طباطبایی م. تصویر ذهنی بدن و ارتباط آن با نمایه توده بدنی و الگوی مصرف مواد غذایی در نوجوانان شهر تهران. مجله پژوهشی دانشکده پزشکی (پژوهش در علوم پزشکی)، زمستان ۱۳۸۱؛دوره ۲۶، شماره ۴: ۲۵۷ – ۶۴.

13. Wang MC, Crawford PB, Hudes M, et al. Diet in midpuberty and sedentary activity in prepuberty predict peak bone mass. Am J Clinic Nutr 2003; 77:495-503.

۱۴. مظهری س‌ض. لاغری های تضمینی. ماهنامه دنیای تغذیه ۱۳۸۳؛ شماره ۲۶، سال سوم: ۶-۴.

۱۵. کرجی‌بانی م، منتظری‌فر ف. شهرکی پور، م. بررسی الگوی رشد دختران ۱۹-۱۱ ساله شهر زاهدان. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان ۱۳۷۸، ۲و، ۲۴-۱۰.

16. Ye L, Chen Y, Lou X. Studies on standard growth curve chart on body height of Chinese adolescent for orthodontic diagnosis. Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi 1999; 17:173-6.

۱۷. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، صندوق کودکان سازمان ملل متحد (یونیسف)، سیمای تغذیه کودکان در استانها ۱۳۷۸، ۸-۲۴.

18. Listernick R, Christoffel K, Pace J, et al. Severe primary malnutrition in US children. Am J Dis Child 1985; 139:1157-60.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-05]