



## ارزیابی تغذیه‌ای دختران نوجوان مدارس شهر شاهرود

مه‌ری دلوریان‌زاده<sup>۱\*</sup> (M.Sc.)، احمد خسروی<sup>۲</sup> (M.Sc.)، زهت‌السادات تقوی<sup>۳</sup> (M.Sc.)، ناهید بلبل‌حقیقی<sup>۳</sup> (M.Sc.)، فریده صادقیان<sup>۱</sup> (M.Sc.)، محمدرضا خطیبی<sup>۳</sup> (M.Sc.)

۱- دانشگاه علوم پزشکی شاهرود- دانشکده بهداشت- عضو هیئت علمی. ۲- دانشگاه علوم پزشکی شاهرود- مرکز تحقیقات علوم رفتاری و اجتماعی در سلامت- عضو هیئت علمی. ۳- دانشگاه علوم پزشکی شاهرود- دانشکده پرستاری و مامایی- عضو هیئت علمی.

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۱۱/۱۹، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۲/۲۴

### چکیده:

**مقدمه:** نوجوانی یکی از بحرانی‌ترین دوره‌های رشد انسان محسوب می‌شود که تغذیه نقش بسیار مؤثری در آن دارد. هدف از این مطالعه ارزیابی تغذیه‌ای دختران نوجوان مدارس راهنمایی شهر شاهرود می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه مقطعی، تعداد ۴۱۸ دانش‌آموز دختر مقطع راهنمایی به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای دو مرحله‌ای انتخاب و داده‌ها براساس مصاحبه و اندازه‌گیری شاخص‌های تن‌سنجی جمع‌آوری گردید. ابزار جمع‌آوری اطلاعات شامل پرسش‌نامه مشخصات دموگرافیک، یادآمد خوراک ۲۴ ساعت و بسامد غذایی بود. شاخص توده بدنی (BMI) نیز محاسبه و با استاندارد CDC2000 مقایسه گردید.

**نتایج:** شاخص نمایه توده بدنی و مقایسه آن با استاندارد نشان داد که ۱۲/۹٪ لاغر، ۱۲/۷٪ در معرض خطر افزایش وزن و ۱/۷٪ چاق می‌باشند و شاخص توده بدنی با بعد خانوار نیز ارتباط معناداری دارد. میزان مصرف شیر در ۳۵/۴٪ افراد بین ۲-۳ بار در هفته می‌باشد و ۷۱/۸٪ از دانش‌آموزان، میان وعده در مدرسه مصرف می‌کردند و تقریباً نیمی از دانش‌آموزان (۵۶/۸٪) صبحانه مصرف می‌کنند. میزان دریافت کلسیم نسبت به استاندارد کمتر می‌باشد.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد در افراد مورد پژوهش سوء تغذیه وجود دارد. بنابراین لزوم پایش و ارائه خدمات تغذیه‌ای برای این گروه سنی به صورت فردی و گروهی توصیه می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** دختران نوجوان، ارزیابی تغذیه، شاخص توده بدنی.

Original Article

Knowledge & Health 2012;7(1):14-19

### Nutritional Evaluation of Adolescent Middle School Girls in Shahroud

Mehri Delvarian-Zadeh<sup>1\*</sup>, Ahmad Khosravi<sup>2</sup>, Nezhat Sadat Taghavi<sup>3</sup>, Nahid Bolbol-Haghighi<sup>3</sup>, Farideh Sadeghian<sup>1</sup>, Mohammad Reza Khatibi<sup>3</sup>

1- Faculty Member, School of Health, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran. 2- Faculty Member, Center for Health Related Social and Behavioral Sciences Research, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran. 3- Faculty Member, Dept. of Nursing, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran.

#### Abstract:

**Introduction:** Adolescence is one of the most critical periods in human growth during which nutrition plays an effective role. The aim of this study was to determine the nutritional status of adolescent middle school girls in Shahroud.

**Methods:** In this cross-sectional study, 418 middle school girls were selected via a two stage cluster sampling method in 2009. The data were collected through interview and measurement of anthropometric values (BMI). Data collection instruments included a demographic data questionnaire, interview, and 24 hour recall and food frequency. Anthropometric values (BMI) were computed and compared with CDC2000 standards.

**Results:** Comparison of BMI with standard values showed that 12.9%, 12.7% and 1.7% of participants were under and overweight and obese respectively. Moreover, it disclosed that BMI had a significant relationship with family size. The results also showed that 35.4% of participants consumed milk 2-3 times a week and 71.8% of them had between-meals- snack at school and almost half of the students (56.8%) had breakfast. Calcium intake was notably less than standard values.

**Conclusion:** The results showed that there was malnutrition among the participants, so surveillance and providing nutritional services for the members of this age group proved to be necessary.

**Keywords:** Adolescent girls, Nutritional evaluation, BMI.

Conflict of Interest: No

Received: 8 February 2011

Accepted: 13 May 2012

\*Corresponding author: M. Delvarian-Zadeh, Email: delvarianzadeh\_mehri@yahoo.com

## مقدمه

نوجوانی مرحله رشد فیزیکی و گذار از کودکی به بزرگسالی است که با عوامل فیزیولوژیکی شروع و تمام بدن را در برمی‌گیرد. این دوران یکی از مهم‌ترین و حساس‌ترین دوره‌های رشد انسان محسوب می‌شود (۱). میزان توصیه شده انرژی، ویتامین‌ها و مواد معدنی برای نوجوانان بالاتر از میزان سفارش شده برای بزرگسالان است که علت آن جهش رشد نوجوانان و افزایش نیاز به انرژی و مواد مغذی است. نکته قابل توجه این است که ۲۰٪ کل جمعیت دنیا را نوجوانان تشکیل می‌دهند و ۸۴٪ آنان نیز در جوامع در حال توسعه زندگی می‌کنند (۲). تغذیه نوجوانان نه تنها به دلیل وسعت تغییرات فیزیکی و رفتاری در این دوران بلکه به علت نقش تعیین‌کننده تغذیه در این سن در نوع بیماری‌های دوران بزرگسالی و شاخص‌های مرگ‌ومیر اهمیت ویژه‌ای دارد (۳). وضع نامطلوب تغذیه در دختران نوجوان به‌عنوان مادران آینده اعم از چاقی، اضافه وزن و کم‌وزنی و سوءتغذیه ناشی از ریزمغذی‌ها نگران‌کننده است. شیوع سوءتغذیه در مناطق مختلف دنیا به‌عنوان مثال در دختران جنوب آسیا گزارش شده است (۴). چاقی و اضافه وزن نیز در میان نوجوانان بعضی از کشورهای خاورمیانه افزایش یافته است (۵). مطالعات انجام شده در نقاط مختلف کشور حاکی از وجود وضع نامطلوب تغذیه در بین دختران نوجوان است. نتایج حاصل از پژوهش انجام شده در سیستان و بلوچستان (۶) و یزد (۷)، شیوع کم‌وزنی، اضافه وزن و چاقی را به ترتیب ۱۶/۲٪، ۸/۶٪، ۱/۵٪، ۱۸٪، ۸/۸٪ و ۴/۳٪ گزارش کرده‌اند و در مطالعه انجام شده بر روی دختران نوجوان تهرانی ۵۴/۹٪ اضافه وزن و ۱۴/۳٪ کم وزن بودند (۸). از طرف دیگر اضافه وزن بیشتر نوجوانان دختر باعث تأثیر در شروع سن قاعدگی می‌شود (۹). الگوی نامنظم غذایی، از دست دادن وعده‌ها به‌خصوص صبحانه، مصرف بیشتر میان وعده‌های حاوی مقادیر بالای چربی (۱۰)، کمبود دریافت آهن و کم‌خونی ناشی از فقر آهن (۱۱) و ارتباط آن با افزایش وزن (۱۲)، دریافت ناکافی کلسیم، هیپرلیپیدی، فشارخون، تغییر در شروع اولین عادت ماهیانه و چاقی از مشکلات اخیر نوجوانان دنیاست (۱۳ و ۱۴). براساس نتایج حاصل از مطالعه آینده‌نگر قند و لیپید تهران، بسیاری از عوامل تغذیه‌ای پیشگویی‌کننده بیماری‌های قلبی و عروقی در جامعه نوجوانان این شهر بوده است (۱۵)

نتایج مطالعات نشان می‌دهند که رژیم غذایی دختران و پسران نوجوان غالباً میزان توصیه شده بعضی ویتامین‌ها و مواد معدنی را تأمین نمی‌کند (۱۶). باتوجه به این که ارتقای سطح سلامت دختران نوجوان به‌عنوان مادران آینده، می‌تواند سلامت نسل آینده جامعه را تأمین کند، از این رو دوره بلوغ یک فرصت استثنایی برای انجام هرگونه مداخله در بهبود وضع تغذیه را فراهم می‌کند. اطلاع از وضعیت مشکل در جامعه مورد بررسی قبل از هرگونه مداخله، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر به‌شمار

می‌رود. باتوجه به اینکه اطلاعات کافی در زمینه وضع تغذیه و دریافت مواد مغذی در نوجوانان مناطق مختلف ایران از جمله شهر شاهرود در دسترس نیست، مطالعه حاضر با هدف ارزیابی تغذیه‌ای دختران نوجوان مدارس راهنمایی شهر شاهرود انجام شده است.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه به‌صورت مقطعی با استفاده از روش مصاحبه و آنتروپومتری بر روی ۴۱۸ دانش‌آموز دختر ۱۱ تا ۱۴ ساله مقطع راهنمایی شهر شاهرود، در سال ۱۳۸۶ انجام شده است. نمونه‌های مطالعه به‌روش نمونه‌گیری تصادفی دو مرحله‌ای انتخاب شدند که نمونه ۱۵ درصدی از کل دانش‌آموزان مشغول به تحصیل را تشکیل می‌دادند. در مرحله اول از بین تعداد ۲۴ مدرسه راهنمایی در سطح شهر، تعداد ۱۰ مدرسه (خوشه) و از هر مدرسه ۴۲ دانش‌آموز به‌صورت تصادفی انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها شامل فرم‌های مشخصات دموگرافیک، اندازه‌گیری تن‌سنجی و پرسش‌نامه ۲۴ ساعت یادآمد خوراک و بسامد غذایی بود. سپس گروه پژوهشی با هماهنگی به هر یک از مدارس مذکور مراجعه کرده و پس از کسب رضایت از افراد مورد بررسی و والدین آنان، توزین با حداقل لباس و بدون کفش با دقت ۰/۱ کیلوگرم اندازه‌گیری شد. برای اندازه‌گیری وزن از ترازوی قابل حمل دقیق استفاده شد. دقت ترازو قبل از استفاده روزانه با وزنه شاهد ۵ کیلوگرمی مورد بررسی قرار می‌گرفت. قد به کمک قدسنج بر روی یک سطح صاف در حالی که پاها به هم چسبیده، بازوها آزاد در اطراف بدن و زانوها، لگن، شانه و پشت سر راست در یک امتداد قرار داشتند و پس از مماس کردن گونیا بر سر با دقت ۰/۵ سانتی‌متر تعیین و ثبت گردید. شاخص توده بدن (BMI) از تقسیم وزن به کیلوگرم بر مجذور قد برحسب مترمربع محاسبه گردید.

براساس نمایه توده بدن برای سن و وزن برای سن، کم‌وزنی (صدک مساوی و کمتر از ۵)، دارای وزن طبیعی (صدک ۵-۸۵) در معرض خطر اضافه وزن (صدک ۸۵-۹۵) و چاقی (مساوی و بالاتر از صدک ۹۵) در نظر گرفته شد (۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱) و همچنین کوتاه قدی براساس شاخص قد برای سن، صدک کمتر از ۱۰٪ در مقایسه با جدول استاندارد CDC ۲۰۰۰ طبق جدول ۱ تعیین گردید.

در این بررسی از نمایه قد برای سن به‌عنوان وضع تغذیه زمان گذشته و از گذشته، از وزن برای سن به‌عنوان وضع تغذیه زمان حال و گذشته و از BMI برای سن به‌عنوان وضع تغذیه زمان حال استفاده شده است (۱۸).

باتوجه به مطالب بیان شده و جدول ۱، انتظار داریم که در جامعه مورد بررسی کمتر از ۵٪ کم‌وزنی و کمتر از ۱۰٪ کوتاه قدی تغذیه‌ای داشته

جدول ۱- طبقه‌بندی نمایه وضع تغذیه زمان گذشته

نمایه طبقه‌بندی	زیر صدک ۱۰	بین صدک ۱۰ تا ۸۵	بالای صدک ۸۵
قد برای سن	کوتاه قدی تغذیه‌ای	طبیعی	بلند قدی

وزن و ۷ نفر (۱/۷٪) چاق بودند. براساس شاخص وزن برای سن که نشانگر سوءتغذیه زمان حال و گذشته می‌باشد، به ترتیب ۶/۵٪ و ۱۸/۲٪ سوءتغذیه شدید و خفیف داشتند و ۱/۲٪ چاق بودند. وضعیت سوءتغذیه مزمن دانش‌آموزان براساس قد برای سن، نشان می‌دهد که سوءتغذیه شدید و خفیف به ترتیب ۸/۲٪ (۳۳ نفر) و ۱۶/۷٪ (۶۷ نفر) می‌باشد و ۵ نفر نیز (۱/۲٪) بلند قد می‌باشند.

بین BMI، تحصیلات پدر و مادر و شغل والدین ارتباط معناداری مشاهده نشد ولی میانگین BMI برحسب بعد خانوار و نوع مدرسه متفاوت گزارش شده است ( $P=0.008$ ). بررسی پرسش‌نامه بسامد غذایی نشان داد که ۳۰۰ نفر (۷۱/۸٪) میان وعده مصرف می‌کنند که از بین آن‌ها در ۱۵۷ نفر (۳۷/۵٪) نان و پنیر به‌عنوان میان وعده اصلی گزارش شده است. بیشترین میوه مصرفی در ۲۱۰ نفر (۵۰٪) از دانش‌آموزان سیب، ۵۲ نفر (۱۲/۴٪) خرما و کشمش بوده است.

تعداد ۱۴۸ نفر (۳۵/۴٪) در هفته ۲ تا ۳ بار در روز مصرف شیر داشتند و ۵۴ نفر (۱۲/۹٪) دانش‌آموز دختر روزانه شیر مصرف نمی‌کردند. از مجموع ۴۱۸ دانش‌آموز مورد بررسی، تعداد ۱۸۴ دانش‌آموز (۴۴٪) قاعده شده بودند که میانگین سن شروع قاعدگی در این گروه برابر با ۱۲/۹ سال با انحراف معیار ۰/۸ سال (دامنه ۱۱ تا ۱۴ سال) گزارش شده است. بین BMI و شروع قاعدگی ارتباط معناداری مشاهده شد. به طوری که در دختران با BMI بالا قاعدگی زودتر بروز نموده است. براساس تعریف (۲۴) درصد زیادی از نوجوانان جامعه مورد بررسی با کمبود ویتامین‌ها شامل اسید فولیک، ویتامین B12، فولاسین، ویتامین B2 و ماده مغذی کلسیم مواجه هستند.

میانگین دریافتی بعضی از مواد مغذی در افراد مورد پژوهش به تفکیک قاعده شده و قاعده نشده ارایه شده است (جدول ۲). در مورد

جدول ۲- مقایسه درشت و ریزمغذی‌های دریافتی با مقادیر خوراکی توصیه شده روزانه (Dietary Reference Intakes) در دختران نوجوان شاهرود به

#### تفکیک قاعدگی DRI

مواد مغذی مختلف	قاعده شده	قاعده نشده	DRI*
انرژی (کیلو کالری)	۱۲۴۲/۹ ± ۴۸۹/۸	۱۱۸۶/۳ ± ۴۶۳/۲	۲۲۰۰
کربوهیدرات (گرم)	۱۳۸/۹ ± ۳۴/۶	۱۳۶/۳ ± ۷۷/۶	۱۳۰ g
پروتئین (گرم)	۴۶/۴ ± ۱۴/۹	۴۱/۱ ± ۱۵/۱	۴۵ g
آهن (میلی‌گرم)	۱۶/۰ ± ۲۰/۸	۱۱/۰ ± ۹/۶	۱۵ mg
کلسیم (میلی‌گرم)	۴۸۲/۴ ± ۲۵۹/۹	۳۸۰/۱ ± ۲۰۰/۶	۱۳۰۰ mg
ویتامین C (میلی‌گرم)	۳۹/۴ ± ۵۶/۶	۳۸/۵ ± ۵۳/۷	۴۵ mg
B1 (میلی‌گرم)	۰/۹ ± ۰/۵	۰/۷۳ ± ۰/۴	۰/۹ mg
B2 (میلی‌گرم)	۰/۵ ± ۰/۱۹	۰/۵ ± ۰/۱۶	۰/۹ mg
B3 (میلی‌گرم)	۱۲/۹ ± ۶/۵	۱۰/۳ ± ۶/۳	۱۲ mg
B6 (میلی‌گرم)	۰/۱ ± ۰/۱	۰/۰۹ ± ۰/۰۸	۱ mg
B12 (میکروگرم)	۰/۲ ± ۰/۴	۰/۰ ± ۱۳/۰۲۷	۱/۸ mcg
فولاسین (میکروگرم)	۲/۸ ± ۱/۰	۶/۷ ± ۲/۳	۳۰۰ mcg

\*(Dietary Reference Intakes)

باشیم و همچنین حدود ۸٪ طبیعی، حدود ۱۰٪ اضافه وزنی، ۵٪ چاقی و حدود ۱۵٪ بلند قدی مورد انتظار است (۱۷).

داده‌های مربوط به دریافت انرژی و برخی از مواد مغذی، با استفاده از پرسش‌نامه یادآمد خوراک به صورت سه روز غیرمتوالی و بسامد غذایی جمع‌آوری شد. در پرسش‌نامه یادآمد خوراک از فرد خواسته شد تا تمام مواد غذایی، نوشیدنی‌ها و مکمل‌های رژیمی مورد مصرف در طول ۲۴ ساعت گذشته را به خاطر آورده و گزارش کند. مدل‌های غذایی جهت تخمین صحیح برحسب قاشق، پیمانه، لیوان و میوه‌ها برحسب بزرگ، متوسط و کوچک بودن آن‌ها گزارش گردید (۲۲).

چون این پرسش‌نامه بر حافظه فرد تکیه دارد، از پرسش‌نامه بسامد غذایی جهت کاهش این میزان خطا استفاده شد. مواد غذایی ثبت شده به اجزاء تشکیل‌دهنده آن تبدیل و با استفاده از جداول ترکیبات غذایی خام و پخته، به صورت دستی مقادیر دریافتی انرژی، کربوهیدرات، پروتئین و برخی مواد مغذی (ویتامین‌های گروه B و ویتامین C و مواد معدنی، آهن و کلسیم) محاسبه گردید (۲۳) و میانگین مقادیر با مقادیر توصیه شده رژیمی روزانه (Dietary Reference Intakes) مقایسه شد. در مورد دریافت مواد مغذی، گروه‌بندی به صورت کمتر از ۷۵٪ مقدار توصیه شده و بیشتر و مساوی ۷۵٪ مقدار توصیه شده بود که براساس این معیار هرگاه در جامعه‌ای حداقل ۲۰٪ افراد مورد مطالعه کمتر از ۷۵٪ مقدار توصیه شده یک ماده مغذی را دریافت کنند، کمبود آن ماده مغذی به‌عنوان یک مکمل تغذیه‌ای- بهداشتی در آن جامعه محسوب می‌شود (۲۴). در بررسی عمومی، تاریخ شروع اولین قاعدگی، میزان درآمد، شغل والدین، بعد خانوار و سواد والدین پرسیده شد.

داده‌های پژوهش پس از ورود به رایانه با استفاده از نرم‌افزارهای آماری SPSS و Epi-Info تجزیه و تحلیل شدند. داده‌های کیفی به صورت فراوانی و درصد و داده‌های کمی به صورت میانگین و انحراف معیار نمایش داده شده‌اند. از آزمون کای-دو و t تست جهت مقایسه گروه‌ها (دختران قاعده شده و قاعده نشده) استفاده شد.

## نتایج

در این مطالعه ۴۱۸ دانش‌آموز دختر شرکت کردند که ۱۳۶ نفر (۳۲/۵٪) سال اول راهنمایی و ۱۴۱ نفر (۳۳/۷٪) سال دوم راهنمایی و ۱۴۱ نفر (۳۳/۷٪) در سال سوم راهنمایی و همچنین ۴۵ دانش‌آموز (۱۰/۵٪) در مدارس غیرانتفاعی تحصیل می‌کردند. بررسی ویژگی‌های دموگرافیک نوجوانان مورد بررسی نشان داد که ۵۵/۵٪ از نوجوانان متعلق به خانواده‌های ۴ نفره بودند. ۴۳/۸٪ پدران شغل آزاد و اکثر مادران ۸۲/۸٪ خانه‌دار بودند. میزان تحصیلات پدر و مادر افراد مورد پژوهش (به ترتیب ۳۴/۲٪ و ۳۱/۸٪) دیپلم بود. براساس طبقه‌بندی BMI برای سن و مقایسه آن با استاندارد CDC-2000، تعداد ۵۲ نفر (۱۲/۹٪) لاغر و کم‌وزن، ۵۲ نفر (۱۲/۷۱٪) نیز در معرض خطر افزایش

دریافت انرژی باید گفت که در تعریف و سنجش غذایی کافی، شدت کمبود از اهمیت زیادی برخوردار است. به این ترتیب اگر جامعه‌ای کمتر از ۸۰٪ کالری مورد نیاز را دریافت کند، نشان‌دهنده ناامنی شدید است و اگر جامعه‌ای بیش از ۱۲۰٪ کالری مورد نیاز دریافت نماید، به‌عنوان اضافه در نظر گرفته شده است (۲۴). براساس نتایج به‌دست آمده، هر دو گروه قاعده شده و قاعده نشده از نظر تأمین انرژی دچار ناامنی شدید هستند ولی از نظر میزان پروتئین و آهن، دریافت به اندازه کافی می‌باشد.

### بحث

براساس یافته‌های مطالعه حاضر لاغری در دختران ۱۲/۹٪ می‌باشد. بررسی میرمیران و همکاران (۱۳۷۹) بر روی دختران ۱۰ تا ۱۸ ساله شرق تهران نشان داد که ۳۰/۷٪ آن‌ها کم‌وزن می‌باشند (۲۶). در مطالعه جعفری‌راد و همکاران (۱۳۸۲)، ۳/۸٪ دختران نوجوان مدارس ساری کم‌وزن گزارش شدند (۲۷). در بررسی اسفراجه‌ای و همکاران در سال ۱۳۸۳، مشخص گردید که ۵/۲٪ دختران سال دوم دبیرستان در تهران دچار کم‌وزنی می‌باشند (۲۸). در مطالعه طاهری و همکاران بر روی کودکان ۶ تا ۱۲ ساله بیرجندی نشان داد که ۶۹/۵٪ دختران مورد مطالعه کم‌وزن می‌باشند (۲۹). در مطالعه فلاح و همکاران (۱۳۸۴) گزارش شده است که ۵٪ دختران مدارس غیرانتفاعی دامغان دچار کم‌وزنی می‌باشند (۳۰) و مطالعه دوست محمدیان و همکاران (۳۱) براساس BMI، ۵/۹٪ دختران دانش‌آموز نوجوان سمنانی را کم‌وزن گزارش کرده است. مقایسه وضع تغذیه زنان حال دانش‌آموزان نوجوان شهر شاهرود، نشان‌دهنده نامطلوب بودن تغذیه آنان نسبت به استاندارد و نسبت به شهرهای هم‌جوار چون دامغان و سمنان و سایر مطالعات در تهران و ساری است. ولی وضعیت مطلوب‌تری را نسبت به دختران بیرجندی و دختران شرق تهران در مطالعه سال ۱۳۷۹ اسفراجه‌ای داشته و تقریباً با دختران نوجوان همدانی با ۱۳/۵٪ کم‌وزنی، مشابه می‌باشند (۳۲) و نسبت به دختران بنگالی نیز وضعیت مطلوب‌تری دارند (۳۳). همچنین مطالعه حاضر نشان داد که اضافه وزن در افراد مورد پژوهش به همان میزان لاغری می‌باشد (۱۲/۹٪) و این می‌تواند از مهم‌ترین مشکلات جامعه مورد بررسی باشد. دوست محمدیان (۳۱) و فلاح (۳۰) به ترتیب اضافه وزن را در دختران سمنانی و دامغانی ۱۰/۵٪ و ۲۱٪ و چاقی را در سمنان و دامغان ۲/۷٪ و ۳٪ گزارش کرده‌اند. در مطالعه امینی میزان چاقی دختران ۴/۵٪ (۳۴) و در مطالعه محمدپور اهرنجانی میزان اضافه وزن در دختران ۲۳/۱٪ گزارش شده است (۳۵). لازری اضافه وزن را در نوجوانان ایتالیایی ۱۹/۶٪ (۳۶) گزارش نموده و در مطالعه ناصرالدین در سوریه این میزان ۱۸/۹٪ بوده است (۵). در پژوهش حاضر افراد مورد بررسی از نظر اضافه وزن نسبت به سمنان وضع بدتر (۳۱) ولی نسبت به دختران مدارس غیرانتفاعی دامغان (۳۰) وضع

است، مطلوب‌تر می‌باشد (۳۹). طی بررسی‌های انجام شده در شیلی (۴۰)، آفریقای جنوبی (۴۱) و هندوستان (۴۲) به ترتیب شیوع کوتاه قدی ۲۰٪، ۲۳/۷٪ (۵۱٪) - ۲۵/۵٪ و ۲۸/۳٪ گزارش شده است (۴۳) که نسبت به افراد مورد مطالعه ما، شیوع کوتاه قدی بیشتر است ولی با مطالعه لایی (۱۳/۸٪) در چین مطابقت دارد (۴۴).

عوامل مختلف اقتصادی و اجتماعی بر وضع تغذیه مؤثر می‌باشند که در مطالعات مختلف این تأثیر نشان داده شده است. در مطالعات سلاهی و اسچمپیر نیز این تأثیر گزارش شده است. در مطالعه ماینز، ارتباط معناداری بین نمایه توده بدنی با وضعیت شغل و سواد والدین وجود داشت که با مطالعه ما مغایرت دارد (۴۵ و ۴۶)؛ ولی در مطالعه آمیگو بین بعد خانوار و نوع مدرسه با شروع قاعدگی ارتباط معناداری وجود داشته که با مطالعه ما هم‌خوانی دارد (۴۷). در افراد مورد پژوهش میزان دریافت انرژی کمتر از ۷۵٪ استاندارد می‌باشد که این مسأله باعث ایجاد سوءتغذیه می‌شود. این با مطالعه فلاح (۳۰) که ۵۳٪ دختران با دریافت انرژی بیشتر از ۱۲۰٪ استاندارد مواجه بودند، مغایرت دارد. چنین به نظر می‌رسد که شیوع اضافه وزن (۱۲/۹٪) با وجود کمبود دریافت انرژی می‌تواند به دلیل کمی فعالیت‌های بدنی باشد که در این مورد نیاز به بررسی و مطالعه بیشتر است.

براساس یافته‌ها جدول (۲) درصد بالایی از دانش‌آموزان روزانه اسید فولیک، ویتامین B12 و کلسیم را کمتر از ۷۵٪ مقدار توصیه شده دریافت می‌کنند که با مطالعه فلاح (۳۰) و مطالعه دوست محمدیان (۴۸) به ترتیب در دختران نوجوان دامغانی و سمنانی و مطالعه دادخواه و دانش‌آموزان شرق تهران (۴۹) مطابقت دارد. ارزیابی و مقایسه

5. Nasreddine L, Mehio-sibai A, Mrayati M, Adra N, Hwalla N. Adolescent obesity in Syria: prevalence and associated factors. *Child Care Health* 2010; 36(3):404-13.
6. Montazerifar F, Karajibani M, Rakhshani F, Hashemi M. Prevalence of underweight, overweight and obesity among high- school grills in Sistan va Baluchistan. *East Mediter Health J* 2009;15(5):1293-300.[Persian].
7. Golestan M, Akhavan Karbasi S, Falah Tafti M, Sharaf Aldini M. Prevalence of obesity, overweight and underweight in guidance school students. *Top of Form. Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services* 2008;16(2):31-35.[Persian].
8. Esfarjani F, Golestan B, Rous Taei R, Rasouli B, Derakhshani K. Do the adolescent grills bear a desirable nutritional Health state? *Pejouhandeh July* 2005;10(3(45):183-189.[Persian].
9. Delvarian Zadeh M, Khosravi A, Bolbolhaghghi N, Ebrahimi H. Relationship between anthropometric paramedics with Menarche age of school grills (11-14) years old in Shahroud. *Knowledge & Health Journal* 2008;3(3-4):43-47.[Persian].
10. Hasan AS, Al-Dosari SN. Breakfast habits & sank consumed at school among Qatar school children age 9-10 years. *Nutr food Sci* 2008;38:264-270.
11. Mulvill CB, Davies GJ, Rogers PJ. Dietary restraint in relation to nutrient intake, physical activity and iron status in adolescent females. *Hum Nutr Diet* 2002;15(1):19-31.
12. Eftekhari M, Mozaffari-khosravi H, Shidfar f. The relationship between BMI and Iran status in iron-deficient adolescent Iranian girls. *Public Health Nutr* 2009;12(12):2377-81.
13. Lee Sk, Novotny, Daida YG, Vijayadeva V, Gittelsohn J. Dietary patterns of adolescent girls in Hawaii over a 2-year period. *J Am Diet Assoc* 2007;107(6):956-61.
14. Flegal KM. Epidemiologic aspects of overweight and obesity in United States. *Physiol Behav* 2005;86:599-602.
15. Azizi F, Rahamani M, Majid M, Allahveridian S, Ghanbili J, Ghanborian A, et al. Serum lipid levels in an Iranian population of children and adolescents. *Iran Endocrine & Metabolism J* 2003;17(4):409-416.[Persian].
16. Philips S, Jacobs -Stourkey L, Gary - Donald K. Food habits of Canadians. *Food Source of nutrients for the adolescent sample. Canadian journal Dietetic Practice research* 2004;65:81-88.
17. Kuezmarski RJ, Ogden CL, Grummer LM, Flegal KM, Gua SS, Jonson CL. CDC growth chart: United States advance data, 2000;314:180-198.
18. World Health Organization. Physical status: The use and interpretation of anthropometry. WHO technical. Report Series, 1995;894:1-20.
19. Duggan MB. Anthropometry as a tool for measuring malnutrition: Impact of the new WHO growth standards and reference. *Ann Trop paediatr* 2010;30(1):1-17.
20. 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(8):783-60.
21. Woodruff BA, Duffield A. Antropometric assessment of nutritional status in adolescent populations in humanitarian emergencies. *EJCN, E Uro J Clin Nutr* 2002;56(11):1180-1118.
22. Ghaffarpour M, Houshiar-Rad A, Kianfar H. The manual for household Measures, cooking yield factors & edible portion of foods. *Agricultural Publishing Press*;1999.
23. Vaghaphi S, Aghali N. *Food Composition Table*. Research Institute of Nutrition and Food Technology Press;1978.
24. Qasemi H. Principle & theoretical definitions food security. *Food Security Especially Letters* 1994;2:13-34.

دریافت‌های رژیمی ۱۳۸۵ دختر ۱۸-۱۲ ساله امریکایی با مقادیر توصیه شده DRI نشان داد که دریافت‌های ویتامین C، A، فولات و آهن کمتر از مقادیر توصیه شده DRI می‌باشد (۵۰) و در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۷ بر روی دختران نوجوان هاوایی انجام گردید، مشخص شد که در بیشتر از ۵۱٪ دختران مصرف مواد غذایی براساس هرم غذایی توصیه شده نیست و افزایش معناداری در مصرف نوشابه‌های شیرین و مصرف شکر وجود دارد (۵۱). میزان کلسیم دریافتی در افراد مورد پژوهش کمتر از ۷۵٪ مقدار توصیه شده می‌باشد که باتوجه به اینکه فقط ۳۵٪ افراد در هفته ۲ تا ۳ بار شیر مصرف می‌کنند، آموزش تغذیه صحیح در مدارس لازم و ضروری به نظر می‌رسد. در مطالعه‌ای که توسط ویو در نوجوانان دختر در یکی از شهرهای ایالت مینوسوتا انجام شد نیز گزارش گردید که مصرف شیر کم است (۵۲).

بررسی کشوری وضعیت کمبود ریزمغذی‌ها در ایران (که در سال ۱۳۸۰ در ۱۱ اقلیم انجام شده است) حاکی از آن بود که دختران نوجوان از کمبود آهن و روی رنج می‌برند (۵۳).

از بررسی حاضر و سایر بررسی‌های انجام شده نتیجه‌گیری می‌شود که کمبود انرژی دریافتی و ریزمغذی‌ها در دختران نوجوان، یک مشکل اساسی در شاهرود و بعضی از مناطق کشور ما محسوب می‌شود و باتوجه به این که وضعیت تغذیه، از نظر نمایه توده بدن، در دختران نوجوان از اهمیت به‌سزایی برخوردار است، لذا برنامه‌ریزی مدون جهت اصلاح سبک زندگی دانش‌آموزان از طریق تأثیرات اجتماعی فرهنگی و گنجانیدن متن‌های آموزشی - تغذیه‌ای و ارائه الگوی صحیح مصرف مواد غذایی و فعالیت فیزیکی مناسب، می‌توانند راهکارهای مناسبی جهت ارتقای سلامت جامعه باشند. لذا طراحی روش‌های غلبه بر مشکل، شناساندن وسعت و طیف مشکلات مربوطه وضعیت رشد و کمبودهای تغذیه‌ای نوجوانان به مدیران، از اهمیت خاصی برخوردار است. باتوجه به نتایج تحقیق باید از طریق آموزش و افزایش آگاهی تغذیه‌ای، به‌صورت فردی و گروهی در بهبود وضعیت سلامت مادران آینده کشور تلاش نماییم.

## References

1. Jamie S. Nutrition in Adolescence. In: Kathleen Mahan L, Escott-Stump S, editors. *Krause's food & nutrition therapy*. 12th ed. Philadelphia: WB Saunders Co Press;2008.p.246-254.
2. Lijinsky W, Nit Roso N. Compounds in the diet. *Nutrition Research* 1999;443:129-138.
3. Golden BE, James WPT, Ralph A. Adolescence. In: Golden BE, James WPT, Ralph A, editors. *Human Nutrition and Dietetics*. 10th ed. Churchill & Livingstone;2000.p.460-2-4.
4. Banerjee SR, Chakrabarty S, Vasulu TS, Bharati S, Sinha D, Banerjee P, Baharati P. Growth and nutritional status of Bengali adolescent grills. *Indian J Pediatr* 2009;76(4):3011-9.

25. McLaren DS. Nutrition and its disorders. 3rd ed. London: Churchill Livingstone;1981.
26. MirMiran P, Mohammadi F, Verdian S, Sarbazi N, Emami H, Azizi F. The prevalence of thinness, over weight in group of adolescents in East Tehran and related in dietary intake. Proceeding of 6th Iranian Nutrition Congress, Food & Nutrition Iran; 2001; Ahwaz University of Medical Sciences, Iran.p. 37.[Persian].
27. Jafari S, Keshavarz A, Dorosty AR. Factors associated with the nutritional status of adolescent girls based on body mass index in Sari, Iran. Iranian Journal of Nutrition 2007;2(2):51-56.[Persian].
28. Esfarjani F, Golestan B, Rasouli B, Roustaei R, Derrakhshani K. Surveying the efficacy of education on nutritional Knowledge and performance of adolescent girls. Pejouhandeh 2004;9(1(37)):21-29.[Persian].
29. Taheri F, Fesharakinia A, Sadat Jou SAR. Study of malnutrition in 6-12 years old children in Birjand. Journal of Birjand University of Medical Sciences 2001;8(1(31)):22-27.[Persian].
30. Fallah H, Hosseini M, Keshavarz SA. A study of the height, weight, Body Mass index (BMI) and intake of nutrients among 11- years – old Adolescent of nonprofit schools in Damghan city. Toloo.E-Behdasht (Journal of Health school Yazd / Iran) 2006;5(3,4):20-27.[Persian].
31. Doustmohamadian A, Kashavarz A, Dorosti AR, Saderzadeh Yaganh H, Mahmodi MG. Survey of the nutritional status and relationship between physical activity and nutritional attitude with index of BMI-for age in Semnan girl secondary school, winter and spring, 2004. Koomeh 2005;6(3):187-194.[Persian].
32. Saif Z. Prevalence of obesity in adolescent girls in Hamadan city. 8th Iranian Nutrition Congress Tehran-Iran 6-9 Sep.2004. Iran, Article abstracts booklet.p.137.
33. Benerjee SR, Chakrabarty S, Vasulu TS, Bhara ti S, Sinha D, Banerjee P, Bharati P. Growth and nutritional status of Bengali adolescent girls. Indian J Pediatric 2009;76(4):391-9.
34. Amini M, Dadkhah M, Abdollahi M, Hoshir-rad A, Eslami-Aminahadi M, Zowghi T. Prevalence of overweight and obesity among school children in Tehran 2005. Obes Rev 2006;7:292.[Persian].
35. Mohamadpour- Ahranjani B, Rashidi A, Karandish M, Eshraghian MR, Kalantari N. Prevalence of overweight and obesity in adolescent Tehrani students, 2000-2001;an epidemic health problem. Public Health Nutr 2004;7(5):645-8.[Persian].
36. Iazzeri G, Rossi S, Pammolli A, Pilato V, Pozzi T, Giacchi MV. Underweight and overweight among children and adolescents in Tuusccany (Italy). Prevalence and short-term trends. J Prev Med Hyg 2008;49(1):13-21.
37. Bener A. Prevalence of obesity, overweight, and underweight in Qatari adolescents. Food Nutr Bull 2006;27(1):39-46.
38. Oner N, Vatanserver Ulfet, Saria A, Ekuklu G, Guzel A, Karasaliboglu S, et al. Prevalence of underweight, overweight and obesity in Turkish adolescents. Swiss Med Wkly 2004;134:529-533.
39. Valizadeh M, Sohbatlou F, Mousavinasab N. A survey of anthropometric indices (weight, height, and body mass index (BMI) in secondary school girls of Zanjan Fall 2005. Journal of Zanjan University of Medical Sciences and health Services 2004;13(52):30-36.[Persian].
40. Muzzo S, Burrows R, Cordero J, Ramirez I. Trends in nutritional status and stature among school-age children in Chile. Nutrition 2004;20:867-22.
41. Mukuddem-Petersen J, Kruger HS. Association between stunting and overweight among 10-15- y-old children in North west province of south Africa: the THUSA BANA study. Int J Obes Relat Metab Disord 2004;28:842-51.
42. Ghalib J Haboubi, Rizwana B sheikh. A comparison of the Nutritional status of Adolescents from selected schools of south India and UAE: A Cross-sectional study. Indian J Community Med 2009;34(2):108-111.
43. Preashant K, Shaw C. Nutritional status of adolescent girls from an under slum area in south India. Indian J Peaditr 2009;76(5):501-4.
44. Li YP, Hu XQ, Jing -Zhao, Yang XG, Ma GS. Application of the WHO growth reference (2007) to assess the nutritional status of children in China. Biomed Environ SCi 2009;22(2):130-5.
45. leslie TF, Pawloski Jr. Sociodemographic determinants of growth among Malian adolescent females. Am J hum Biol 2010;22(3):285-90.
46. Schmeer KK. Household income during childhood and young adult weight status; evidence from a nutrition transition setting. J Health Soc Behav 2010;5(1)79-9.1
47. Amigo H, Costa Maehado T, Bustos P. Nutritional status in telarche and menarch in indigenous and non-indigenous Chilean adolescents. Arch Lationoam Nutr 2009;59(3):260-5.[article in Spanish].
48. Doustmohamadian A, Dorosti AR, Mahmoudi M, Sadrzadeh Yeganeh H. Comparisons of body mass index and the intake of energy and some nutrient with reference values in female secondary school students in Semnan. Payesh 2005;4(4):237-245.[Persian].
49. Dadkhah Piraghaj M, Amini M, Houshiar Rad A, Abfollahi M, Zoghi T, Eslami amirabadi M. Qualitative and quantitative dietary assessment of primary school children in Tehran. Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology 2008;3(1):31-44.[Persian].
50. Ashman K. Association of self- perceived body weight status with dietary reporting by teens. Obesity Research 2003;10:12-69.
51. Lee SK, Novotny R, Daida YG, Vijayadeva V, Gittel Sohn J. Dietary patterns of adolescent girls in Hawaii over a 2-year period. J A M Diet ASSOC 2007;107(6):956-61.
52. Vue H, Reicks M. Individual and environmental influences on intake of calcium -rich food and beverages by young Hmong adolescent girls'. Nutr Educ Behav 2007;39(5):264-72.
53. Office of improved nutrition, Nutrition Research, Institute Nutrition Sciences & food technology, Research on micronutrient status of Iran in 2001, UNICEF.2001.