

## ارزیابی و مقایسه امنیت غذایی و دریافت مواد مغذی در دختران دبیرستانی در دو منطقه در شمال و جنوب شهر تهران

دکتر ابوالقاسم جزایری<sup>۱</sup>، مزگان یوزمقیم<sup>۲</sup>، نسرین امیدوار<sup>۳</sup>، احمد رضادرنی مطلق<sup>۱</sup>

واژه های کلیدی: دختران نوجوان، امنیت غذایی، دریافت مواد مغذی، بلوغ، ایران

### چکیده

بررسی انجام شده یک بررسی توصیفی - تحلیل مقطعی است که در سال ۷۳ - ۱۳۷۲ بر روی ۴۴۸ دختر دانش آموز ۱۸ - ۱۴ ساله منطقه های ۳ و ۱۶ آموزش و پرورش شهر تهران با استفاده از تکنیک مصاحبه و مشاهده مشارکتی با هدف ارزیابی و مقایسه امنیت غذایی و دریافت مواد مغذی دانش آموزان دو منطقه انجام شد. یافته های این بررسی ناامنی غذایی (دریافت روزانه انرژی کمتر از ۸۰٪ استاندارد) را در ۳۶/۸ درصد نوجوانان منطقه ۳ و ۴۲/۵ درصد نوجوانان منطقه ۱۶ نشان داد. کمبود دریافت پروتئین، کلسیم، روی و ریوفلاوین به ترتیب در منطقه ۳ ۲۶ درصد، ۳۲/۷ درصد، ۶۶ درصد و ۴۷/۷ درصد و در منطقه ۱۶ ۲۷/۲ درصد، ۳۳/۳ درصد، ۴۲/۶ درصد و ۶۷ درصد بوده است. دریافت انرژی اضافه بر نیاز در کنار کم غذایی و ناامنی غذایی پدیده ای است که در بسیاری از جوامع در حال گذر اپیدمیولوژیک دیده می شود ویژگی این گذر این است که در کنار کمبود مواد مغذی و کم غذایی، اضافه دریافت انرژی و برخی مواد مغذی هم وجود دارد که عامل خطر مهمی برای افزایش شیوع بیماری های مزمن تغذیه ای (چاقی، دیابت، سرطان و بیماری های قلب و عروق است). در منطقه ۱۶ کمبود دریافت ویتامین A به میزان ۴۰/۹ درصد و کمبود دریافت پروتئین B<sub>12</sub> 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، ریوفلاوین، ویتامین B<sub>12</sub>، آهن و روی بین دو منطقه اختلاف آماری معنی دار وجود داشت (P < ۰/۰۵).

۱- گروه تغذیه و پرورشی، دانشکده بهداشت وانسینو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران صندوق پستی ۶۲۲۶ - ۱۴۱۵۵، تهران، ایران.

۲- اداره کل آزمایشگاه های کنترل غذا و دارو، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران.

۳- دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهیدبهشتی، صندوق پستی - ۴۷۴۱ ۱۹۳۹۵، تهران، ایران.

## سرآغاز

دوره نوجوانی مرحله انتقالی زندگی و پل بین کودکی و بزرگسالی است (۱۴). این مرحله از زندگی تنها دوره پس از تولد است که در آن سرعت رشد افزایش می یابد (۱۵). این افزایش سرعت رشد، به علت بلوغ یا به عبارتی رسیدگی کامل بدون توام با تغییرات فیزیولوژیک و روانی است (۱۵). تمایل نوجوانان به کناره گیری از خانواده و صرف وقت بیشتر، خارج از منزل به تغییر عادات غذایی او منجر می گردد که می تواند بر وضعیت تغذیه ای این گروه اثرگذار (۱۳). پیدایش قدرت خرید غذای خارج از منزل از سایر عوامل مؤثر بر تأثیر الگوی غذایی این گروه می باشد (۴، ۷). در دختران نوجوان جهش رشدی و شروع قاعدگی، و نیز توجه بیشتر به تناسب اندام و ترس از چاقی می تواند این گروه را در معرض کمبود انرژی و مواد مغذی قرار دهد (۴). در این پژوهش وضعیت امنیت غذایی و دریافت مواد مغذی دختران دانش آموز دبیرستان های روزانه تهران در دو منطقه در شمال و جنوب شهر تهران مورد بررسی قرار گرفت.

## نمونه گیری و روش بررسی

بررسی انجام شده یک پژوهش توصیفی - تحلیلی مقطعی است که با استفاده از تکنیک مشاهده مشارکتی و مصاحبه انجام شد.

جامعه آماری مورد مطالعه، کلیه دختران دانش آموز ۱۸ - ۱۴ سال مشغول به تحصیل در دبیرستان های روزانه آموزش و پرورش در منطقه ۳ (۷۰۰۹ نفر) و منطقه ۱۶ (۷۱۹۰ نفر) می باشد (۳). تعداد نمونه مورد نیاز با استفاده از انحراف معیار وزن دانش آموزان و فرمول تعیین حجم نمونه محاسبه گردید (۲). براین اساس تعداد نمونه مورد نیاز در هر گروه سنی ۶۱ نفر و در هر منطقه ۲۴۴ نفر (مجموعاً ۴۴۸ نفر در دو منطقه) برآورد شد.

برای گردآوری داده ها، براساس حجم نمونه انتخابی، در هر منطقه ۴ دبیرستان بصورت تصادفی انتخاب و در هر دبیرستان دانش آموزان ۱۸ - ۱۴ سال بصورت تصادفی انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. در این مرحله از طریق مصاحبه حضوری با افراد مورد بررسی بخش اول پرسشنامه ۲۴ ساعت یادآمد خوراک (شامل اقلام و مقادیر غذاهای خورده شده به تفکیک وعده های غذایی و محل)، پرسشنامه بسامد مصرف و پرسشنامه اطلاعات عمومی تکمیل شد. بخش دوم پرسشنامه ۲۴ ساعت یادآمد خوراک (شامل اقلام و مقادیر غذایی مورد استفاده جهت طبخ غذاهای خورده شده) از طریق مصاحبه حضوری یا تلفنی با مادران نمونه های مورد بررسی تکمیل شد.

برای تعیین نیازهای تغذیه ای نوجوانان علاوه بر سن، مرحله بلوغ نیز حائز اهمیت است. مقادیر توصیه شده مواد مغذی در جداول مختلف بر مبنای سن و بدون توجه به مرحله بلوغ ارائه شده اند. در این بررسی علاوه بر سن، قد نوجوانان نیز در محاسبات دخیل است (۱۰). به این ترتیب مرحله بلوغ نوجوان در تعیین نیاز وی به مواد مغذی در نظر گرفته می شود. برای محاسبه نیاز به مواد مغذی به ازای قد، میزان توصیه شده هریک از مواد مغذی به قد مرجع گروه سنی

مورد نظر تقسیم می گردد و سپس اعداد بدست آمده هریک از مواد مغذی به ازای سانتی متر قد، در قد هر فرد ضرب می گردد. بدین ترتیب برای هر فرد نیاز خاص خود را که کاملاً با قد وی متناسب می باشد خواهیم داشت (۱۰).

مقدار دریافت مواد مغذی یا استانداردهای بین المللی (۹) مقایسه شده است. از آنجایی که استانداردهای فوق فاقد مقادیر توصیه شده برای ویتامین B<sub>12</sub>، کلسیم و روی است، دریافت این مواد مغذی با مقادیر توصیه شده امریکا مقایسه گردید (۱۲).

تجزیه و تحلیل یافته ها با استفاده از برنامه های Fox Pro<sup>2</sup>، EPI<sup>1</sup>، N<sub>3</sub>، DFP<sup>3</sup>، انجام گرفت و مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون T (t-Test) و مقایسه نسبت کمبودها در دو منطقه با آزمون Z انجام گرفت (۲).

## یافته ها

شترنگ ۱ میانگین مقدار دریافت انرژی و مواد مغذی روزانه دختران دبیرستانی مورد مطالعه و شترنگ ۲ مقایسه دریافت این مواد با مقادیر توصیه شده را نشان می دهد. نتایج نشان می دهد که در دو منطقه میانگین کلیه مواد مغذی به جز کربوهیدرات، فیبر، ویتامین B<sub>1</sub> و انرژی با هم اختلاف آماری معنی دار دارند (P < ۰/۰۵). همچنین در منطقه ۳ میانگین دریافت کربوهیدرات، فیبر، کلسترول و کلسیم و در منطقه ۱۶ میانگین دریافت انرژی، کربوهیدرات، فیبر، کلسترول، ویتامین B<sub>2</sub> و کلسیم بطور معنی داری از مقادیر توصیه شده کمتر است (P < ۰/۰۵). شترنگ های ۳ و ۴ امنیت غذایی و میزان دریافت مواد مغذی در دختران مناطق مورد بررسی را نشان می دهند. در منطقه ۳ در حدود ۳۶/۸ درصد و در منطقه ۱۶ در حدود ۴۲/۵ درصد افراد مورد بررسی با ناامنی شدید غذایی (براساس طبقه بندی ۱۶) مواجه هستند. همچنین درصد کمبود دریافت کلیه مواد مغذی به جز پروتئین، کلسیم و فولاسین در دو منطقه اختلاف آماری معنی داری با هم نشان دادند. بر طبق تعریف، اگر درصد افرادی در جامعه که دریافت روزانه ای کمتر از ۷۵٪ مقدار توصیه شده برای یک ماده مغذی دارند، حداقل ۲۰٪ باشد، کمبود آن ماده مغذی در آن جامعه یک مشکل بهداشت عمومی است (شترنگ ۴) (۱۱).

## گفتگو و بهره گیری پایانی

پژوهش ها نشان می دهند که در بسیاری از کشورها نوجوانان عادات غذایی و الگوی مصرفی مشابهی دارند (۵). بطور کلی در طی یک دوره ده ساله محتوای رژیم نوجوانان از نظر

1- Fox Pro: Fox Pro (1.00cc) Fox Software U.S./canadian edition/1984/1989.

2- DFP: Dorosti Food Processor, I/Ver 1.0/Institute of Public Health/Tehran University, 1991.

3- N3: Nutritionist III, N-Squared Computing/Ver 1.0/silverton/oregon N.S.A/1985.

4- EPI 5:EPI Info/Ver 5.01 BAWHO/CDC/1991.

ویتامین ها و مواد مغذی نسبت به مقادیر توصیه شده آمریکا (RDA) کاهش چشمگیری داشته است (۱۵). این مطالعه نیز کمبود انرژی و مواد مغذی در نمونه های مورد بررسی دو منطقه را نشان می دهد. ولی بطور کلی میانگین دریافت بیشتر مواد مغذی بطور معنی داری در منطقه ۳ بیشتر از منطقه ۱۶ می باشد و تنها در مورد دریافت آهن میانگین دریافت در منطقه ۱۶ بالاتر است.

علت این امر را می توان به تمایل بیشتر به مصرف نان در منطقه ۱۶ نسبت داد. بطوری که نتایج حاصل از این بررسی نشان می دهد که دریافت نان بطور معنی داری در منطقه ۱۶ بالاتر از منطقه ۳ بوده است (۵۰/۷ باز در ماه در منطقه ۱۶ در مقابل ۳۸/۲ پار در ماه در منطقه ۳،  $P < ۰/۰۵$ ). به این ترتیب باید به مسئله زیست دسترسی آهن توجه و میزان کمبود واقعی را با استفاده از روش های بیوشیمیایی تعیین نمود.

میانگین دریافت انرژی در دانش آموزان منطقه ۳ برابر با  $۱۳۶۸ \pm ۲۲۴۳$  کیلو کالری و میانگین دریافت انرژی در نوجوانان منطقه ۱۶ برابر با  $۸۰۰ \pm ۱۹۷۹$  کیلو کالری است (اختلاف معنی دار نیست). از نظر دریافت مواد مغذی در هر دو منطقه میزان دریافت کربوهیدرات، کلسیم و فیبر بطور معنی داری از مقادیر توصیه شده کمتر می باشد. مطالعه پسماند مصرف مواد غذایی دو منطقه نشان داد که دانش آموزان منطقه ۳ بطور متوسط ۴/۹ بار در هفته و دانش آموزان منطقه ۱۶، تنها ۲/۴ بار در هفته شیر مصرف می کنند که خود کمبود دریافت کلسیم را توجیه می کند. قابل توجه است که مقادیر کلسترول دریافتی در دو منطقه کمتر از مقایر مجاز توصیه شده می باشد، چون در مورد این ماده حداکثر مجاز دریافت به عنوان مقدار توصیه شده در نظر گرفته شده است. می توان چنین نتیجه گیری کرد که الگوی دریافت دانش آموزان مورد بررسی از نظر دریافت کلسترول تا حداکثر میزان مجاز توصیه شده فاصله قابل توجهی دارد. از آنجا که مصرف بیش از حد این ماده خطرات بهداشتی و زیانباری بر سلامت فرد دارد (۸، ۱۳) تفاوت مفید دریافت با حداکثر میزان توصیه شده کلسترول گویای این مطلب است که خوشبختانه در منطقه های مورد بررسی مشکلی از نظر دریافت کلسترول وجود ندارد (شترنگ ۲). برای روشن تر و دقیق تر نمودن میزان کمبود دریافت مواد مغذی، و همچنین نشان دادن شدت کمبود انرژی و مواد مغذی، درصد افرادی که نسبت به استاندارد WHO دچار کمبود دریافت انرژی و مواد مغذی بودند، محاسبه گردید (شترنگ های ۳ و ۴). یافته ها بیانگر این مطلب است که بیش از نیمی از دختران دانش آموز دو منطقه با مشکل کمبود دریافت انرژی مواجه هستند (شترنگ ۳). از آنجا که کمبود دریافت انرژی، احتمال کمبود دریافت مواد مغذی را نیز به همراه خواهد داشت، اهمیت توجه به وضعیت تغذیه ای و الگوی غذایی دانش آموزان را روشن می گردد.

آزمون آماری Z بین نسبت های کمبود دریافت مواد مغذی اختلاف آماری معنی داری را از نظر کمبود دریافت روی، ریوفلاوین، ویتامین B<sub>12</sub> و ویتامین A بین دو منطقه نشان می دهد ( $P < ۰/۰۵$ ). بطوری که در منطقه ۱۶ نسبت کمبود دریافت این مواد مغذی بطور

معنی داری بالاتر بوده است. در این بررسی بیشترین کمبود در دو منطقه مربوط به دریافت کلسیم، ریوفلاوین و روی می باشد (شترنگ ۴). از آنجا که در هر دو منطقه بیش از ۲۰ درصد نوجوانان از نظر دریافت انرژی و اغلب مواد مغذی با کمبود مواجه هستند، کمبود دریافت انرژی، یعنی ناامنی غذایی، باید به عنوان یک مشکل تغذیه ای و بهداشتی در جامعه مورد بررسی به دقت مورد توجه قرار گیرد.

علاوه بر این، مقایسه کمبودها در دو منطقه نشان می دهد که دختران دانش آموز دبیرستانی در هر دو منطقه با کمبود دریافت پروتئین، کلسیم، روی، ریوفلاوین و ویتامین A روبه روهستند و فقط درصد افراد مبتلا در منطقه ۱۶ بیشتر است. از طرف دیگر مقدار دریافت انرژی توسط ۲۰/۳ درصد از دانش آموزان منطقه ۳ و ۲۱/۹ درصد از دانش آموزان منطقه ۱۶ بیش از ۱۲۰ درصد استاندارد بود (شترنگ ۳)، که این امر احتمال چاقی را بالا می برد.

درواقع گروه مورد بررسی، با دو مشکل اساسی مواجه است: از یکسو دریافت ناکافی انرژی و مواد مغذی و از سوی دیگر اضافه دریافت انرژی، که هر دو ناشی از پیروی از رژیم غذایی نامناسب در این سنین می باشد. وجود اضافه دریافت انرژی در کنار کم غذایی و ناامنی غذایی پدیده ای است که در بسیاری از جوامع در حال « گذر اپیدمیولوژیک » دیده می شود. ویژگی این گذر این است که در کنار کمبود مواد مغذی و کم غذایی، اضافه دریافت انرژی و برخی مواد مغذی هم وجود دارد که عامل خطر مهمی برای افزایش شیوع بیماری های مزمن تغذیه ای (چاقی، دیابت، سرطان و بیماری های قلب و عروق) است. نتایج این پژوهش لزوم توجه بیشتر به عادات غذایی و خصوصیات روانی خاص این دوره را روشن تر می سازد (۱۶، ۱۰، ۴) و بر اهمیت برنامه ریزی در جهت بهبود وضع تغذیه و تصحیح عادات غذایی این گروه سنی تاکید می نماید.

شترنگ ۱ - میانگین انرژی و مواد مغذی دریافتی روزانه دختران دبیرستانی مناطق ۳ و ۱۶ آموزش و پرورش تهران (۷۳ - ۱۳۷۲)

نتیجه آزمون T	منطقه		ماده مغذی
	شترنگ ۳	شترنگ ۱۶	
	X ± SD	X ± SD	میانگین دریافت
			انرژی (kcal)
* NS	۱۹۷۹ ± ۸۰۰	۲۲۴۳ ± ۱۳۶۸	پروتئین (gr)
< ۰/۰۵	۶۴/۲ ± ۳۱/۳	۷۲/۹ ± ۳۶/۴	کربوهیدرات (gr)
NS	۳۰۸/۸ ± ۱۳۳/۹	۲۹۰/۸ ± ۱۴۴/۵	چربی کل (gr)
< ۰/۰۵	۵۹/۶ ± ۳۳/۸	۷۵ ± ۴/۵	فیبر (gr)
NS	۱۳/۹ ± ۸/۷	۱۵/۸ ± ۱۰/۴	کلسترول (mg)
< ۰/۰۵	۲۲۱/۴ ± ۱۹۲/۴	۲۷۱ ± ۱۸۱/۲	ویتامین A (RE)
< ۰/۰۵	۱۳۶۷/۱ ± ۹۹۹/۵	۱۵۶۲/۸ ± ۱۸۵۵/۶	ویتامین A (mg)
NS	۱/۴۲ ± ۰/۷۳	۱/۳۳ ± ۰/۷۸	ویتامین B1 (mg)
< ۰/۰۵	۰/۸۹ ± ۰/۴۸	۱/۲۲ ± ۰/۶۵	ویتامین B2 (mg)
< ۰/۰۵	۲/۷ ± ۳/۰۸	۳/۷ ± ۳/۹	اسید فولیک (μg)
NS	۲۸۲/۴ ± ۱۷۰/۴	۳۰۲/۵ ± ۱۷۵/۷	کلسیم (mg)
NS	۶۹۱/۵ ± ۴۱۱/۲	۷۶۵/۷ ± ۴۶۵/۹	آهن (mg)
NS	۲۳/۱ ± ۱۴/۳	۱۸/۶ ± ۱۱/۵	روی (mg)
< ۰/۰۵	۹/۶ ± ۲/۵	۱۲ ± ۵/۳	

\* NS : اختلاف آماری معنی داری بین دو منطقه وجود ندارد.

شترنگ ۲ - مقایسه مقادیر دریافتی انرژی و مواد مغذی دانش آموزان منطقه های ۳ و ۱۶ آموزش و پرورش تهران (۷۳ - ۱۳۷۲)

ماده مغذی	مقدار توصیه شده	متوسط دریافت منطقه ۳	متوسط دریافت منطقه ۱۶
انرژی (kcal)	۲۱۴۲	۲۲۴۳	۱۹۷۹ **
پروتئین (gr)	۶۷/۵	۷۲/۹	۶۴/۲
کربوهیدرات (gr)	۳۴۸	۲۹۰/۸ **	۳۰۸/۸
چربی کل (gr)	۵۹/۵	۷۵ *	۵۹/۶
فیبر (gr)	۲۰	۱۵/۸ **	۱۳/۹ **
کلسترول (mg)	۳۰۰	۲۷۱ **	۲۲۱/۴ **
ویتامین A (RE)	۵۲۵	۱۵۶۲/۸ *	۹۹۹/۵ *
ویتامین A (mg)	۰/۹۵	۱/۳۳ *	۱/۴۲ *
ویتامین B1 (mg)	۱/۴۵	۱/۲۲	۰/۸۹ **
ویتامین B2 (mg)	۲	۳/۷ *	۲/۷ *
اسید فولیک (μg)	۱۷۰	۳۰۲/۵ *	۲۸۲/۴ *
کلسیم (mg)	۱۲۰۰	۷۶۵/۳ **	۶۹۱/۵ **
آهن (mg)	۱۴/۵	۱۸/۶ *	۲۳ *
روی (mg)	۱۲	۱۲	۹/۶ **

\* : دریافت بطور معنی داری در سطح  $P < ۰/۰۵$  از مقدار توصیه شده بیشتر است.

\*\* : دریافت بطور معنی داری در سطح  $P < ۰/۰۵$  از مقدار توصیه شده کمتر است.

X : مقادیر دریافتی با استاندارد RDA امریکا مقایسه شده است (۱۲).

+ : مقدار دریافتی با توصیه های بهداشتی FAO/WHO/UNU مقایسه شده است (۶).

لازم به توضیح است که بقیه مواد مغذی با مقادیر توصیه شده FAO/WHO مقایسه شده اند (۹).

شماره ۳ - امنیت غذایی در دختران دبیرستانی (میزبند درصد نمونه) منطقه های ۳ و ۱۶ آموزش و پرورش (تهران ۷۳ - ۱۳۷۳)

منطقه		میانگین						میانگین			
جمع	تائید شده	تائید شده	دریافت کافی	دریافت کم	دریافت کم	دریافت کم	دریافت کم	دریافت کم	دریافت کم	دریافت کم	
Zn	271/5	Zn	271/5	Zn	271/5	Zn	271/5	Zn	271/5	Zn	271/5
Fe	181/2	Fe	181/2	Fe	181/2	Fe	181/2	Fe	181/2	Fe	181/2
Ca	181/2	Ca	181/2	Ca	181/2	Ca	181/2	Ca	181/2	Ca	181/2
Mg	181/2	Mg	181/2	Mg	181/2	Mg	181/2	Mg	181/2	Mg	181/2
K	181/2	K	181/2	K	181/2	K	181/2	K	181/2	K	181/2
Na	181/2	Na	181/2	Na	181/2	Na	181/2	Na	181/2	Na	181/2
Protein	181/2	Protein	181/2	Protein	181/2	Protein	181/2	Protein	181/2	Protein	181/2
Energy	181/2	Energy	181/2	Energy	181/2	Energy	181/2	Energy	181/2	Energy	181/2

گرموز آماری Z بین نسبت کمبود دریافت در دو منطقه اختلاف معنی داری را نشان می دهد.  
 ۱- امنیت دریافت : ۱۲۰ در درصد کالری مورد نیاز  
 ۲- دریافت کافی : ۱۱۹ - ۹ در درصد کالری مورد نیاز  
 ۳- تائید شده : ۹۰ - ۸۱ در درصد کالری مورد نیاز  
 ۴- تائید نشده : ۸۰ < در درصد کالری مورد نیاز

شماره ۴ - مقایسه درصد کمبود دریافت مواد مغذی براساس مقادیر توصیه شده WHO در دختران دبیرستانی منطقه های ۳ و ۱۶ آموزش و پرورش (تهران ۷۳ - ۱۳۷۳)

نتیجه آزمون T	منطقه		مواد مغذی
	شازده	سه	
	دریافت کمتر از ۷۵ درصد استاندارد	دریافت کمتر از ۷۵ درصد استاندارد	پروتئین
	۲۷/۲	۲۶	آهن
	۱۲/۶	۲۴/۲	کلسیم
	۷۳/۳	۶۶	روی
	۴۶/۲	۳۲/۷	تیامین
	۷/۵	۱۳/۱	ریبوفلاوین
	۶۷	۴۷/۷	ویتامین B12
	۳۲	۱۲/۵	فولاسین
	۱۵/۶	۱۰/۷	ویتامین A
	۴۰/۹	۱۴/۵	

چون مقادیر توصیه شده WHO فاقد مقادیر کلسیم، روی و ویتامین B12 می باشد، دریافت این مواد مغذی با مقادیر توصیه شده امریکا مقایسه شده است (۱۰).  
 \* NS : اختلاف آماری در سطح  $P < 0.05$  بین درصدهای کمبود دریافت مواد مغذی در دو منطقه مشاهده نشده است.

کتابنامه

- ۱- قاسمی، ح (۱۳۷۳): تعاریف و مباحث نظری امنیت غذایی. فصل نامه علمی و پژوهشی اقتصاد کشاورزی و توسعه (ویژه امنیت غذایی). سال دوم، ص ۳۴ - ۱۲.
- ۲- محمد، ک: ملک افضلی، ح: نهائیان، و. (۱۳۶۳): روش های آماری و شاخص های بهداشتی. جلد اول، چاپ ششم، چاپ پرچم، ص ۹۵ - ۹۴.
- ۳- معاونت برنامه ریزی وزارت آموزش و پرورش (۱۳۷۳): آمار آموزش و پرورش سال تحصیلی ۷۳ - ۱۳۷۲. تهران.
- 4- Anderson JJB (1991): The Status of adolescent nutrition. *Nutr. Today*, 26:7-10.
- 5- Bull NL (1988): Studies of the dietary habits, food consumption and nutrient intakes of adolescents and young adults. *Wld. Rev. Nutr. Diet.* 57: 29-74.
- 6- FAO, WHO, UNU (1990): Diet, nutrition and the prevention of chronic disease. Geneva, W.H.O. Technical Report Series No. 797: 88-115.
- 7- Farthing MC (1991): Current eating patterns of adolescent in the United States. *Nutr. Today*, 26: 35 - 39.
- 8- Heald F (1982): New Concepts in Atherosclerosis as it applies to adolescents. *Adolescent nutrition*, In: Winjk.M.(ed). New Yourk, John Wiley & Sons : 175 - 185.
- 9- King FSL, Burgess A (1993): *Nutrition for Developing Countries*. 2nd ed., New York, Oxford University Press: 425-6.
- 10- Mahan LK, Escott-Stump S (1996): *Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy*, 9th-ed., Philadelphia, Saunders Company, ch. 13.
- 11- McLaren DS (1981): *Nutrition and its Disorders*. 3rd ed. London, Ghurchill Livingstone: 264.
- 12- *National Research Council Recommended Dietary Allowances*(1989): 10th ed. Washington, DC, National Academy Press.
- 13- Post B, Kemper H (1985): Energy and Nutrient Intakes, Eating and Smoking Practices. In : *Growth, Health and Fitness of Teenagers*. Kepmer H. (ed.), BASEL, Karger :160.
- 14- Suitor CW, Crawely MF (1984): *Nutrition Principles and Application in Health-Promotion*. 2nd ed., London, Lippincott Compony : 139-150.
- 15- Thomas JH, Call D (1973): Eating between meals: Nutritional problem among Teenagers. *Nutr. Rev.* 31: 137 - 139.
- 16- Wadden TA, Foster G, et al (1989): Dissatisfaction with weight and figure in obese girls: discontent but not depression. *Int. J. Obes.* 13: 89-97.