

بررسی وضعیت تن‌سنجی نوجوانان مدارس دولتی شرق تهران، سال ۱۳۸۵

مجید حاجی فرجی^۱، فاطمه اسفرجانی^۲، روشنک روستایی^۳، محمدرضا خوش فطرت^۴، زهرا کامرانی^۵

۱- نویسنده مسئول: استادیار پژوهشی (پژوهشگر) گروه تحقیقات سیاستگذاری غذا و تغذیه، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، پست الکترونیکی: m.hajifaraji@nnftri.ac.ir

۲- پژوهشیار گروه تحقیقات سیاستگذاری غذا و تغذیه، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۳- کارشناس تغذیه گروه تحقیقات سیاستگذاری غذا و تغذیه، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۴- کارشناس ارشد علوم تغذیه گروه تحقیقات سیاستگذاری غذا و تغذیه، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۵- کارشناس ارشد علوم تغذیه

تاریخ دریافت: ۸۶/۳/۳۰

تاریخ پذیرش: ۸۶/۴/۱۳

چکیده

سابقه و هدف: نوجوانی، مرحله مهمی از رشد و تکامل به شمار می‌رود و تغذیه نامناسب در این دوران، احتمال بروز بیماری‌های غیرواگیر را در سال‌های بعدی زندگی افزایش می‌دهد. مطالعه حاضر جهت تعیین شیوع کم‌وزنی، در معرض خطر اضافه وزن، اضافه وزن و کوتاه قدی در قالب طرح «برنامه مداخله آموزش تغذیه‌ای- بهداشتی در جهت ساماندهی بوفه های مدارس و اصلاح رفتارهای غذایی دانش‌آموزان» انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر با روش توصیفی- مقطعی (Cross-sectional) روی ۷۸۰ دانش‌آموز در ۱۲ مدرسه راهنمایی دولتی شرق تهران انجام شد. مدارس مورد بررسی به تفکیک جنس و تراکم جمعیت دانش‌آموزان، محدوده‌های شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز در منطقه ۴ آموزش و پرورش شهر تهران، توسط مسئولان منطقه و نمونه‌ها در هر مدرسه، با روش سیستماتیک و به طور تصادفی در هر پایه انتخاب شدند. پرسشنامه وضعیت دموگرافیک برای هر یک از نمونه‌های مورد بررسی، تکمیل و اندازه‌گیری‌های تن‌سنجی شامل وزن و قد انجام شد. نمایه توده بدن (BMI) با تقسیم وزن بر مجذور قد (Kg/m^2) محاسبه شد و بر اساس مقادیر شاخص BMI برای سن نوجوانان، کم‌وزنی (صدک ≤ 5)، در معرض خطر اضافه وزن (صدک ۸۵ تا ۹۵) و اضافه وزن (صدک ≥ 95)، همچنین کوتاه قدی بر اساس شاخص قد برای سن (صدک < 10) در مقایسه با جداول استاندارد CDC2000 تعیین شد. داده‌ها توسط آزمون‌های آماری کای دو، دقیق فیشر و T-test با استفاده از نرم افزار SPSS 11.5 و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: میانگین سن دختران و پسران مورد بررسی به ترتیب $1 \pm 13/3$ و $10/95 \pm 13/3$ سال بود. از نظر بُعد خانوار ۵۳/۵٪ از نوجوانان مورد بررسی، متعلق به خانوارهای ۴ نفره و کمتر بودند. شغل ۴۳٪ پدران کارمند و اکثر مادران (۸۸٪) خانه دار بودند. بالاترین فراوانی میزان تحصیلات پدر و مادر (به ترتیب ۳۴٪ و ۳۹٪) دیپلم بود. میانگین وزن (Kg) در دختران و پسران به ترتیب $48/3 \pm 11/9$ و $47/9 \pm 13/3$ و قد (Cm) $153/6 \pm 7$ و $153/4 \pm 10/1$ و میانگین BMI آنها $16/2 \pm 20/2$ بود. به طور کلی بررسی وضعیت تن‌سنجی نمونه‌ها نشان داد که ۶٪ کم‌وزن، ۱۲٪ در معرض خطر اضافه وزن، ۱۳٪ دارای اضافه وزن و ۱۴/۵٪ کوتاه قد بودند.

نتیجه‌گیری: یافته‌ها نشان داد که اضافه وزن و کوتاه قدی در نوجوانان مدارس دولتی شرق تهران رو به افزایش است و این مهم نه تنها بر وضعیت سلامت کنونی آنان تاثیرگذار است، بلکه با افزایش خطر بیماری‌های مزمن در سالهای بعد، توسعه جامعه را نیز با چالش‌های جدی مواجه می‌سازد. به همین دلیل، برنامه‌های مداخله تغذیه‌ای مناسب برای این گروه سنی با استفاده از فناوری‌های روزآمد از اولویت‌های اساسی در برنامه توسعه پایدار کشور محسوب می‌شود.

واژگان کلیدی: نوجوانان، کم‌وزنی، اضافه وزن، کوتاه قدی، نمایه توده بدن

• مقدمه

برگشت پذیر نخواهد بود به همین دلیل، این مشکل با گذشت زمان می‌تواند آسیب‌های جبران‌ناپذیری را برای توسعه پایدار کشور به وجود آورد (۱۴). بنابراین، تشخیص، پیشگیری و درمان بموقع کم‌وزنی، اضافه وزن و کوتاه قدی در این سنین، یک ضرورت محسوب می‌شود (۱۳).

اطلاع از وضعیت مشکل در جامعه مورد بررسی، قبل از انجام هرگونه مداخله، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر به شمار می‌رود (۱۳) از آنجا که در نظام مراقبت‌های بهداشتی اولیه کشور، برنامه منسجمی برای ارزیابی تن‌سنجی مداوم نوجوانان و ارائه اطلاعات دقیق و روزآمد وجود ندارد و استفاده از روش‌های مختلف یا مقادیر طبقه‌بندی متفاوت برای تفسیر BMI و تعیین چاقی و کم‌وزنی می‌تواند باعث تغییر میزان شیوع شود (۱۵)، مطالعه حاضر با هدف بررسی وضعیت تن‌سنجی نوجوانان ساکن شرق تهران در قالب طرح پژوهشی «برنامه مداخله آموزش تغذیه‌ای - بهداشتی در جهت ساماندهی بوفه‌های مدارس و اصلاح رفتارهای غذایی دانش‌آموزان» انجام شد.

• مواد و روش‌ها

تحقیق با روش توصیفی-مقطعی (cross-sectional) روی ۷۸۰ نوجوان دختر (۳۸۸ نفر) و پسر (۳۹۲ نفر) در ۱۲ مدرسه راهنمایی دولتی شرق تهران (منطقه ۴ آموزش و پرورش) انجام شد. مدارس مورد بررسی به تفکیک جنس و تراکم جمعیت دانش‌آموزان، در محدوده‌های شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز این منطقه، توسط مسئولان آموزش و پرورش منطقه و نمونه‌ها در هر مدرسه، با روش سیستماتیک و به طور تصادفی در هر پایه انتخاب شدند. پس از بیان هدف مطالعه و کسب رضایت نامه کتبی از نوجوانان، پرسشنامه مربوط به وضعیت دموگرافیک توسط هر یک از نمونه‌ها تکمیل شد. سپس تاریخ تولد هر یک از آنها از روی دفتر آمار مدرسه در پرسشنامه، ثبت و بر مبنای آن، سن دقیق برحسب ماه محاسبه شد. اندازه‌گیری‌های تن‌سنجی

شیوع روزافزون سوء تغذیه در کل جمعیت جهان، یکی از مهمترین مشکلات سلامت عمومی جوامع به شمار می‌رود (۱). به طوری که علاوه بر کوتاه قدی تغذیه‌ای، کم‌وزنی، اضافه وزن و چاقی نیز به طور همزمان در بسیاری از جوامع به ویژه در کشورهای در حال توسعه دیده می‌شود (۲). نکته قابل توجه آن است که ۲۰٪ کل جمعیت دنیا را نوجوانان تشکیل می‌دهند که ۸۴٪ آنان در جوامع در حال توسعه زندگی می‌کنند (۳). تغذیه نوجوانان نه تنها به دلیل وسعت تغییرات فیزیکی و رفتاری در این دوران، بلکه به علت نقش تعیین‌کننده تغذیه این سنین در تعیین نوع بیماری در دوران بزرگسالی و شاخص‌های مرگ و میر اهمیت ویژه‌ای دارد (۴، ۵). مطالعات متعدد نشان می‌دهند که شیوع اضافه وزن در میان نوجوانان، رو به افزایش است (۶-۸). در مطالعات NHANES I شیوع چاقی در نوجوانان از ۱۳٪ در سال ۱۹۶۵ به ۳۲٪ در سال ۲۰۰۲ افزایش یافت (۹).

در "مطالعه قند و لیپید تهران" که آینده‌نگر است شیوع اضافه وزن و چاقی در نوجوانان ۱۰ تا ۱۸ ساله شرق تهران در سال ۱۳۷۸ به ترتیب ۴/۴٪ و ۶/۴٪ بود (۱۰). همچنین شیوع کم‌وزنی در این مطالعه ۳۰/۷٪ و در مطالعه دیگری روی کودکان ۶ تا ۱۲ ساله بیرجندی در سال ۱۳۸۱، ۷۴٪ بوده است (۱۱-۱۰). میزان کوتاه قدی کودکان بیرجندی (۱۱) و کودکان ۱۱ ساله روستاهای تبریز، به ترتیب ۴۹٪ و ۴۱٪ بود (۱۲). افزایش شیوع کم‌وزنی و چاقی در نوجوانان می‌تواند خطر ابتلا به بیماری‌های مزمن را در بزرگسال، افزایش دهد و مرگ و میر زودرس ناشی از این بیماری‌ها را سبب شود (۱۰). کوتاه قدی نیز منجر به کاهش ظرفیت کار جسمی، ذهنی و حتی ایجاد تاثیرات نامطلوب بر نمرات دانش‌آموزان می‌شود (۲). به علاوه، اختلالات تولید مثل در زنان و به خصوص تولد نوزاد کم‌وزن (۱۳) و اختلال در تکامل رفتاری نیز از پیامدهای کوتاه‌قدی به شمار می‌رود (۵). این عوارض در سال‌های بعد نیز با تغذیه مناسب یا مراقبت بیشتر، بهبود شرایط زندگی و آموزش،

(صدک ۵)، در معرض خطر اضافه وزن (صدک ۹۵-۸۵) و اضافه وزن (صدک ≥ 95) و همچنین کوتاه قدی بر اساس شاخص قد برای سن (صدک < 10) در مقایسه با جداول استاندارد^۱ CDC2000 برای نوجوانان تعیین شد. اطلاعات به دست آمده از فرم های اطلاعاتی ابتدا کدگذاری و طبقه بندی و سپس وارد رایانه شد. داده‌ها آزمون‌های کای دو، دقیق فیشر و T-test و به کمک نرم‌افزار SPSS 11.5 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

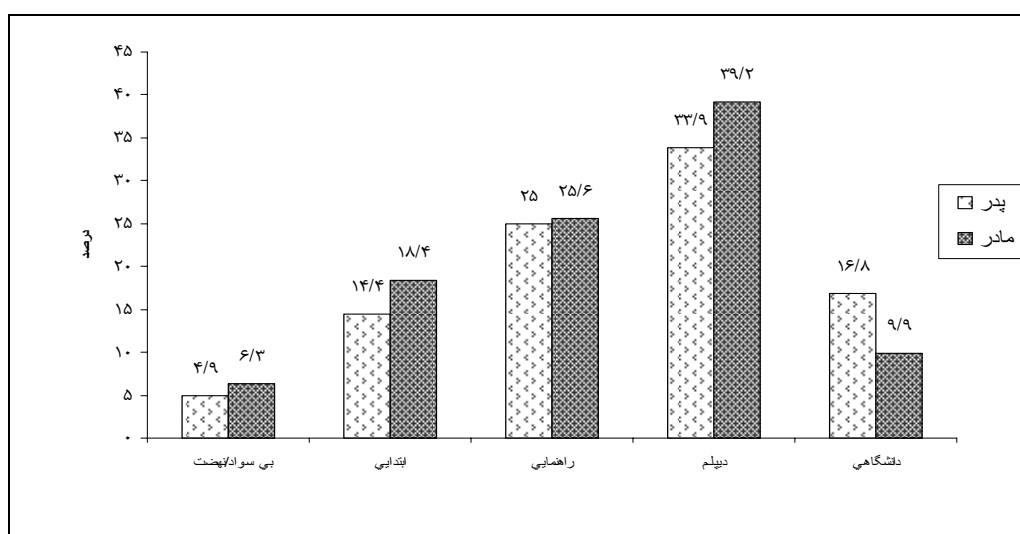
• یافته‌ها

بررسی ویژگی‌های دموگرافیک نوجوانان مورد بررسی نشان داد که ۵۳/۵٪ از نوجوانان مورد بررسی متعلق به خانوارهای ۴ نفره و کمتر بودند. ۴۳٪ پدران، کارمند و اکثر مادران (۸۸٪) خانه دار بودند. بالاترین میزان سطح تحصیلات پدر و مادر نوجوانان مورد بررسی (به ترتیب ۳۴٪ و ۳۹٪) دیپلم بود (شکل ۱).

بررسی میانگین و انحراف معیار سن، وزن، قد و BMI بدن نوجوانان مورد مطالعه به تفکیک جنس (جدول ۱) نشان داد که میانگین کلیه متغیرهای مذکور در دختران، بیش از پسران بوده، اما با آزمون آماری T-test این تفاوت‌ها از نظر آماری، معنی‌دار نبود (NS).

شامل وزن و قد توسط کارشناسان تغذیه مجرب، انجام و نمایه توده بدن (BMI) محاسبه شد.

قبل از اجرای مطالعه اصلی، به منظور تعیین قابلیت خودآزمایی پرسشنامه و فهم محتوای آن توسط گروه هدف و همچنین یکسان سازی روش‌های اندازه‌گیری، مطالعه آزمایشی روی ۱۰۳ دانش‌آموز در دو مدرسه دخترانه و پسرانه انجام شد. توزین به روش مضاعف توسط ترازوی دیجیتال قابل حمل (Hardstone) با دقت ۱۰۰ گرم با حداقل پوشش و بدون کفش انجام شد. به منظور کنترل پایایی ترازو، قبل از هر توزین، صحت کار آن با وزنه شاهد ۵ کیلوگرمی کنترل می‌شد. قد با متر نواری غیرقابل ارتجاع با دقت ۰/۵ سانتیمتر اندازه‌گیری شد. به این ترتیب که نمونه‌ها بدون کفش و با پاهای به هم چسبیده در حالی که زانوها، لگن، شانه و پشت سر آنها در امتداد یک خط عمود باشد، سر به حالت راست و بازوها به طور آزاد در طرفین قرار داشتند، پشت به دیوار می‌ایستادند و پس از تماس شدن گونیا با فرق سر، قد آنها اندازه‌گیری می‌شد (۳). BMI با تقسیم وزن (کیلوگرم) بر مجذور قد (مترمربع) محاسبه شد. سپس بر اساس شاخص BMI برای سن، مقادیر کم‌وزنی



شکل ۱- توزیع درصد فراوانی سطح تحصیلات والدین ۷۸۰ نوجوان مورد بررسی در شرق تهران، سال ۱۳۸۵

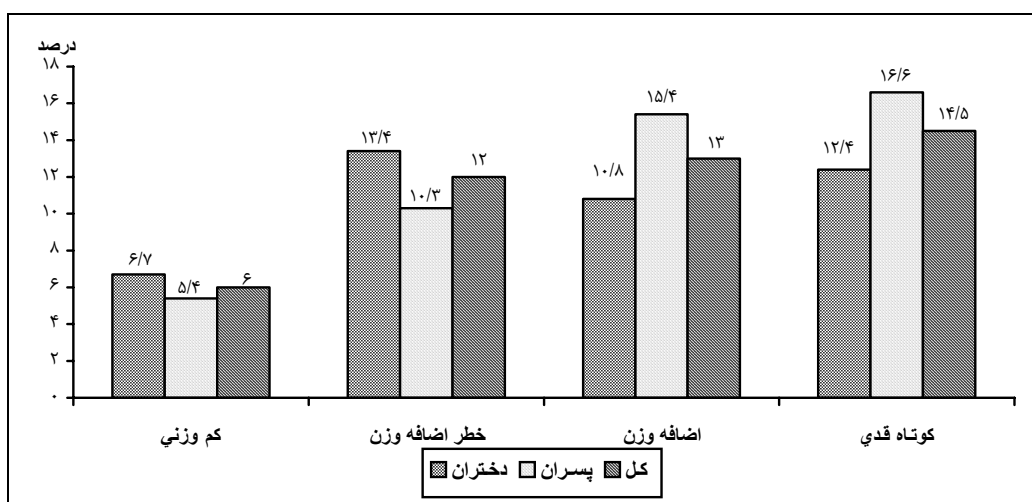
در معرض خطر اضافه وزن، ۱۳٪ دارای اضافه وزن و ۱۴/۵٪ کوتاه قد بودند (شکل ۲).

میزان کم‌وزنی، خطر اضافه وزن و اضافه وزن در نوجوانان مورد بررسی با متغیرهای تحصیلات پدر ($P=0/016$) و بُعد خانوار ($P=0/006$) رابطه معنی‌داری از نظر آماری نشان داد. به طوری که با افزایش سطح تحصیلات پدر، درصد فراوانی "در معرض خطر اضافه وزن" و "اضافه وزن" در آنها افزایش می‌یافت. این افزایش در خانوارهای ۴ نفره و کمتر، بیشتر بود. در حالی که این ارتباط با تحصیلات مادر، شغل والدین و پایه تحصیلی دانش‌آموزان معنی‌دار نبود. کوتاه قدی با هیچ یک از متغیرهای مورد بررسی، رابطه معنی‌داری نشان نداد (NS).

بر اساس شاخص‌های BMI و قد برای سن در مقایسه با جداول مرجع به تفکیک سن، بیشترین میزان خطر اضافه وزن در هر دو جنس در ۱۴ سالگی و اضافه وزن در ۱۲ سالگی و همچنین بیشترین میزان کم‌وزنی در دو جنس در ۱۲ سالگی و کوتاه قدی در دختران و پسران به ترتیب در ۱۴ و ۱۵ سالگی مشاهده شد. همچنین در بررسی نتایج به تفکیک جنس مشخص شد که بالاترین میزان خطر کم‌وزنی و در معرض اضافه وزن در دختران و اضافه وزن و کوتاه قدی در پسران مشاهده شد، اما آزمون کای دو نشان داد که تفاوت توزیع BMI ($P=0/144$) در دو جنس از نظر آماری معنی‌دار نبوده و با آزمون دقیق فیشر، میزان کوتاه‌قدی در دو جنس، نزدیک به معنی‌دار شدن بوده است ($P=0/055$). به طور کلی، بررسی وضعیت تن‌سنجی نمونه‌ها نشان داد که ۶٪ کم‌وزن، ۱۲٪

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار سن، وزن، قد و نمایه توده بدن نوجوانان شرق تهران به تفکیک جنس، سال ۱۳۸۵

متغیر	دختر Mean±SD N=۳۸۸	پسر Mean±SD N=۳۹۲	P value	کل Mean±SD N=۷۸۰	CI کل: %۹۵
سن (سال)	۱۳/۳ ± ۱	۱۳/۳ ± ۰/۹۵	۰/۵۶۷	۱۳/۳ ± ۰/۹۸	۱۳/۲۴-۱۳/۳۶
وزن (kg)	۴۸/۳ ± ۱۱/۹	۴۷/۹ ± ۱۳/۳	۰/۶۳۴	۴۸ ± ۱۲/۷	۴۷/۱-۴۸/۹
قد (cm)	۱۵۳/۶ ± ۷	۱۵۳/۴ ± ۱۰/۱	۰/۷۶۵	۱۵۳/۵ ± ۸/۶	۱۵۲/۹-۱۵۴/۱
نمایه توده بدن (kg/m ²)	۲۰/۳ ± ۴/۲	۲۰ ± ۴/۳	۰/۴۴۶	۲۰/۲ ± ۴/۲	۱۹/۹-۲۰/۵



شکل ۲ - توزیع درصد فراوانی ویژگی‌های تن‌سنجی ۷۸۰ نوجوان مورد بررسی در شرق تهران به تفکیک جنس، سال ۱۳۸۵

• بحث

بر اساس یافته های مطالعه حاضر، کم‌وزنی در دختران بیش از پسران (۷٪ در برابر ۵٪) و بالاترین میزان آن در هر دو جنس در سن ۱۲ سالگی بود. بررسی میرمیران و همکاران (۱۳۷۹) روی دختران ۱۰ تا ۱۸ ساله شرق تهران نشان داد که ۳۰/۷٪ آنها، کم‌وزن و بالاترین شیوع کم‌وزنی در سنین ۱۰ تا ۱۱ سالگی دیده شد که با افزایش سن کاهش می‌یافت (۱۰). بررسی اسفرجانی و همکاران (۱۳۸۳) بر روی دختران کلاس دوم دبیرستان شهر تهران نشان داد که ۵/۲٪ آنان دچار کم‌وزنی بودند (۱۶). در مطالعه امیرخانی و همکاران در سال ۱۳۸۰ روی ۱۳۴۱ نوجوان پسر ۱۴ تا ۱۶ ساله دبیرستان های شهر تبریز، ۱۲٪ نمونه ها کم‌وزن بودند (۱۷). بررسی طاهری و همکاران (۱۳۸۱) روی کودکان ۶ تا ۱۲ ساله بیرجندی نشان داد که ۷۳/۷٪ کودکان مورد مطالعه (۶۹/۵٪ دختران و ۷۷/۳٪ پسران) کم‌وزن بودند و کم‌وزنی در پسران بیش از دختران بود. بیشترین موارد، کم‌وزنی خفیف و کمترین موارد، کم‌وزنی شدید بود. همچنین شیوع سوء‌تغذیه با تعداد فرزندان، میزان تحصیلات والدین و سطح اقتصادی-اجتماعی و شغل مادر، ارتباط معنی‌دار داشت (۱۱). درحالی که در مطالعه حاضر این ارتباط با متغیر بُعد خانوار و شغل پدر معنی‌دار نشان داده شد. در مطالعه دیگری که توسط پورعبداللهی و همکاران (۱۳۷۸) روی کودکان شهری و روستایی تبریز انجام شد، بیشترین کم‌وزنی در پسران ۹ ساله (۶۴٪) و دختران ۱۰ ساله روستایی (۴۳٪) بود. در این مطالعه، سوء تغذیه در دختران نسبت به پسران، بیشتر گزارش شد (۱۲). در مجموع به نظر می‌رسد که شیوع کم‌وزنی با افزایش سن کاهش می‌یابد و یکی از دلایل بارز اختلاف قابل توجه در نتایج حاصل از تحقیقات مذکور، پراکندگی جغرافیایی، اقتصادی و فرهنگی جوامع مورد بررسی، نحوه و دقت اندازه‌گیری و همچنین استفاده از روش‌های مختلف یا مقادیر طبقه‌بندی متفاوت برای تفسیر نتایج است

همچنین، مطالعه حاضر نشان داد که خطر در معرض اضافه وزن در دختران و اضافه وزن در پسران، از مهمترین مشکلات جامعه مورد بررسی هستند. بیشترین

فراوانی خطر اضافه وزن در هر دو جنس در ۱۴ سالگی و اضافه وزن در ۱۲ سالگی بود. در مطالعه امینی و همکاران (۲۰۰۶) در شهر تهران، میزان چاقی در دختران و پسران ۵ تا ۱۲ ساله، بر اساس $BMI \geq 95^{th}$ ، به ترتیب ۱۴/۵٪ و ۱۴/۴٪ گزارش شد (۱۴). مطالعه محمدپور اهرنجانی (۲۰۰۴) روی ۲۳۲۱ دانش‌آموز ۱۱ تا ۱۶ ساله شهر تهران نشان داد که ۲۱/۱٪ دانش‌آموزان مورد بررسی، دچار اضافه وزن و ۷/۸٪ آنها چاق بودند و میزان اضافه وزن در دختران (۲۳/۱٪) به طور معنی‌داری بالاتر از پسران (۱۸/۸٪) بود (۱۸). همچنین در مطالعه اسفرجانی و همکاران (۱۳۸۳) (۱۶) میزان اضافه وزن و چاقی در دختران سال دوم دبیرستان به ترتیب ۱۸/۱٪ و ۳/۴٪ گزارش شد. در بررسی دیگری که روی دانش‌آموزان پسر ۱۴ تا ۱۶ ساله دبیرستانهای شهرستان زرین‌شهر اصفهان در سال ۱۳۸۲ انجام شد، میزان شیوع در معرض اضافه وزن در سنین ۱۴، ۱۵ و ۱۶ سالگی به ترتیب ۵٪، ۶٪ و ۵٪ و شیوع اضافه وزن به ترتیب ۸٪، ۴٪ و ۱٪ به دست آمد (۱۹). اشرفی و همکاران (۱۳۸۰) در یک بررسی روی دانش‌آموزان ۶ تا ۱۴ ساله شهر تهران، میزان شیوع اضافه‌وزن و چاقی را به تفکیک سن به ترتیب ۵ تا ۱۲٪ و ۳ تا ۵٪ گزارش کردند که بالاترین شیوع چاقی در پسران ۱۰ ساله مشاهده شد (۲۰). در مطالعه امیرخانی و همکاران (۲۰) نمونه‌ها دارای اضافه وزن یا چاق بودند (۱۷). بررسی میرمیران و همکاران نشان داد که ۱۳/۳٪ از دختران ۱۰ تا ۱۸ ساله شرق تهران دارای اضافه وزن و ۴/۴٪ آنها چاق بودند و بیشترین شیوع اضافه وزن و چاقی در ۱۳ سالگی مشاهده شد (۱۰). در مطالعه عرب‌شاهی و همکاران (۱۳۷۷) که روی دختران دانش‌آموز ۱۱ تا ۱۴ ساله مناطق ۶ و ۱۹ آموزش و پرورش شهر تهران انجام شد، میزان شیوع چاقی در دو منطقه به ترتیب ۱۷/۸ و ۷/۲ درصد گزارش شد (۲۱). Baratta و همکاران (۲۰۰۶) در ایتالیا با بررسی تن سنجی در کودکان ۱۱ تا ۱۵ ساله نشان داد که میزان اضافه وزن و چاقی در ۱۱ سالگی تقریباً ۴۰٪ بود که با افزایش سن این میزان کاهش و در ۱۵ سالگی به ۲۵٪ رسید (۱). Marwaha و همکاران (۲۰۰۶) در هندوستان،

مناسبی برای تفاوت در نتایج مربوط به جنسیت نسبت به سایر مطالعات انجام شده باشد.

با توجه به نتایج تحقیق حاضر مبنی بر روند رو به افزایش اضافه وزن و کوتاه قدی در نوجوانان مدارس دولتی شرق تهران و همچنین سایر مطالعات مشابه، ضروری است که برای کنترل اضافه وزن و کوتاه قدی این گروه سنی برنامه‌ریزی و مداخلات لازم انجام شود. در صورت عدم برنامه‌ریزی مناسب و بموقع جهت پیشگیری و کنترل، این عوارض به یک مشکل بهداشتی-اجتماعی تبدیل خواهند شد. قطعاً اجرای چنین مداخلاتی، مستلزم طراحی و ایجاد نظام پایش و ارزشیابی جامع و مستمر رشد کودکان و نوجوانان در کشور است. در گام اول، تدوین یک استاندارد مورد توافق ملی بر پایه روش‌شناسی صحیح برای جلوگیری از ایجاد تورش و پراکندگی گسترده در آمارهای مختلف از شیوع سوء تغذیه در کشور، پیشنهاد می‌گردد.

سپاسگزاری:

بدینوسیله از اعضای محترم شورای پژوهشی انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، به دلیل حمایت از اجرای تحقیق، کادر آموزشی مدارس راهنمایی دولتی منطقه ۴ آموزش و پرورش و دانش‌آموزان این مدارس که بدون همکاری آنها انجام این مطالعه امکان‌پذیر نبود و همچنین خانم‌ها فاطمه محمدی نصرآبادی، تلمنا ذوقی، مریم اسلامی و شیرین اشراقی که در اجرای این مطالعه، همکاری صمیمانه داشتند، سپاسگزاری می‌شود.

• References

1. Baratta R, Degano C, Daniela L, Vigneri R and Frittitta L. High prevalence of overweight and obesity in 11-15-year-old children from Sicily. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2006; 16:249-255.
2. Ibrahim S.A.M, Abd EI Maskoud .A and Nassar M.F. Nutrition stunting in Egypt: which nutrient is responsible? *East Mediterr Health J* 2002; 2&3: 1-7.
3. Golden BE. Infancy, childhood and adolescence. In: Garrow JS, James WPT, Ralph A (eds). *Human Nutrition and Dietetics*. 10th ed. Churchill & Livingstone; 2000: 460-2.

در بررسی تن‌سنجی دانش‌آموزان ۵ تا ۱۸ ساله در خانوارهای با درآمد بالا نشان داد که اضافه وزن در پسران و دختران به ترتیب ۱۶/۸٪ و ۵/۶٪ و چاقی در آنها ۱۹٪ و ۵٪ است (۲۲). Jackson و همکاران (۱۹۹۳) شیوع کلی اضافه وزن (صدک >85) را در کودکان ۵ تا ۱۸ ساله هندی آمریکایی ۳۹/۳٪ گزارش کرد (۲۳). یکی از دلایل احتمالی تفاوت میزان نتایج گزارش شده با مطالعه حاضر را می‌توان استفاده از حدود مرز پیشنهادی برای BMI نوجوانان و متفاوت بودن گروه‌های سنی و جنسی مورد بررسی دانست. اما در مجموع، نسبت شیوع اضافه وزن و چاقی پسران و دختران در مطالعه حاضر، تقریباً مشابه مطالعات دیگر است و با اینکه به نظر می‌رسد از روند رو به افزایشی برخوردار است، اما میزان شیوع کلی اضافه وزن و چاقی در نوجوانان ایران، در حال حاضر پایین‌تر از سایر کشورها است.

بررسی حاضر نشان داد که کوتاه قدی در پسران بیشتر از دختران و بیشترین میزان آن در دختران ۱۴ ساله و پسران ۱۵ ساله است. در بررسی طاهری (۱۱) ۴۸/۶٪ کودکان (۵۳/۷٪ دختران و ۴۳/۸٪ پسران) کوتاه قد بودند و بیشترین موارد کوتاه قدی، از نوع خفیف بود. پورعبدالهی و همکاران (۱۲) بیشترین درصد کوتاه قدی را در دختران و پسران ۱۱ ساله روستایی تبریز به ترتیب ۲۳/۹٪ و ۱۷/۲٪ گزارش کردند. Khuwaja و همکاران (۲۰۰۵) شیوع کوتاه قدی را در کودکان روستایی ۶ تا ۱۲ ساله پاکستانی ۱۶/۵٪ گزارش کردند. همچنین آنها دریافتند که شیوع کوتاه‌قدی در دختران در مقایسه با پسران و بعد از ۷ سالگی بیشتر بود. همچنین در کودکانی که از خانوارهای کم‌درآمد بودند، شیوع کوتاه‌قدی بیشتر بود (۲۴). Mukuddem-Peterse و همکاران (۲۰۰۴) نیز نشان دادند که شیوع کوتاه‌قدی در میان دختران و پسران ۱۰ تا ۱۴ ساله آفریقای جنوبی در مناطق روستایی به ترتیب ۲۳/۷٪ و ۲۶/۷٪ و شهری ۱۱/۶٪ و ۱۷/۱٪ است (۲۵). با توجه به اینکه پدیده بلوغ در دختران، زودتر از پسران رخ می‌دهد، به نظر می‌رسد که وقوع پدیده بلوغ در گروهی از دختران مورد بررسی در مطالعه حاضر و نقش اساسی آن در افزایش قد، توجیه

۱۶. اسفرجانی م، گلستان ب، رسولی ب، روستایی ر، درخشانی ک. بررسی اثربخشی برنامه آموزش تغذیه بر آگاهی و عملکرد تغذیه‌ای دختران نوجوان، پژوهنده، ۱۳۸۳؛ ۹(۱): ۲۱-۲۸.
۱۷. امیرخانی ف. بررسی میزان شیوع چاقی و نحوه توزیع چربی و ارتباط آن با الگوی مصرف مواد غذایی در پسران دبیرستانی ۱۶-۱۴ ساله شهر تبریز. [پایان‌نامه] تهران: دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی؛ ۱۳۸۰.
18. Mohammadpour-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 Aug; 7(5):645-8.
۱۹. خوش فطرت م. ارزیابی و مقایسه تن‌سنجی و مصرف مواد غذایی پسران دبیرستانهای شهری و روستایی شهرستانهای زرین شهر، سال تحصیلی ۸۱-۱۳۸۰. [پایان‌نامه] تهران: دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۸۲.
۲۰. اشرفی م.ر، عبدالهی م، هوشیارراد آ. شیوع چاقی در دانش‌آموزان پسر ۶ تا ۱۴ ساله شهر تهران با استفاده از نمایه توده بدن در سال تحصیلی ۸۰-۱۳۷۹. در: مجموعه مقالات ششمین کنگره تغذیه ایران، اهواز: دانشگاه علوم پزشکی اهواز؛ ۱۳۷۹، ص ۴۳.
۲۱. عربشاهی س. ارزیابی و مقایسه وضعیت تغذیه دختران نوجوان دانش‌آموز ۱۴-۱۱ سال مناطق ۶ و ۱۹ آموزش و پرورش شهر تهران. [پایان‌نامه] تهران: دانشگاه علوم پزشکی تهران؛ ۱۳۷۷.
22. Marwaha R.K, Tandon N, Singh Y, Aggarwal R, Grewal K and Mani K. A study of growth parameters and prevalence of overweight and obesity in school children from Delhi. *Indian J Pediatr* 2006; 43(11):943-52.
23. Jackson M.Y. Height, weight and body mass index of American Indian schoolchildren, 1990-1999. *J Am Diet Assoc.* 1993; 93:1136-11.
24. Khuwaja S, Selwyn B.J and Shah S.M. Prevalence and correlates of stunting among primary school children in rural areas of southern Pakistan. *J Trop Pediatr* 2005; 51:72-77.
25. Mukuddem-Petersen J and Kruger HS. Association between stunting and overweight among 10-15-y-old children in the North West Province of South Africa: the THUSA BANA Study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004; 28:842-51.
۴. دوست محمدیان ا، کشاورز ع، درستی ا، محمودی م، صدرزاده ه. بررسی وضع تغذیه و ارتباط بین فعالیت بدنی و نگرش تغذیه‌ای با نمایه توده بدن برای سن در دختران دبیرستانی ۱۸-۱۴ ساله شهر سمنان، ۸۳-۱۳۸۲، کومش، مجله علمی - پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سمنان، ۱۳۸۴؛ دوره ۶، شماره ۳: ص ۱۹۴-۱۸۷.
5. Laquatra I: Nutrition for weight management In: Mahan LK, Escott-Stump S: Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy. 11th ed. Philadelphia: Saunders company; 2004:558-593.
6. Kimm S.Y and Obarzanek E. Childhood obesity: a new pandemic of new millennium. *Pediatrics* 2002; 110:1003-7.
7. Dietz W.H. Overweight in childhood and adolescence. *N Engl J Med* 2004; 350: 855-57.
8. Miller J, Rosenbloom A and Siverstein J. Childhood obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89: 4211-18.
9. Flegal KM. Epidemiologic aspects of overweight and obesity in United States, *Physiol Behav* 2005; 86:599-602.
۱۰. میرمیران پ، محمدی ف، وردیان س، سربازی ن، امامی ح، عزیززی ف. شیوع کم وزنی و اضافه وزن در گروهی از نوجوانان شرق تهران و رابط آن با دریافتهای غذایی آنان: مطالعه آینده نگر قند و لیپید تهران. در: مجموعه مقالات ششمین کنگره سراسری تغذیه ایران؛ اهواز: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی اهواز، ۱۳۷۹، ص ۳۷.
۱۱. طاهری م، فشارکی نیا آ، سعادتجو س.ع. شیوع کم وزنی، لاغری و کوتاه قدی در دانش‌آموزان ۱۲-۶ ساله شهر بیرجند. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. ۱۳۸۰؛ ۱۲(۱): ۲۲-۲۷.
۱۲. پورعبدالهی پ، قائم مقامی ج، رضویه و. بررسی وضعیت رشد کودکان دبستانی ۱۱-۷ ساله شهر و روستای شهرستان تبریز. مجله علوم پزشکی ارومیه، ۱۳۷۸؛ ۱۰(۲): ۹۲-۸۴.
13. Spear BA: Nutrition in Adolescent. In: Krause M and Mahan K editors. Food, Nutrition and Diet Therapy. 11th ed. Philadelphia: Saunders Company; 2004:284-317.
14. Amini M, Dadkhah M, Abdollahi M, Hoshjar-Rad A, Eslami-Amirabadi M and Zowghi T. Prevalence of overweight and obesity among school children in Tehran, 2005. *Obes Rev* 2006; 7:292.
15. Speiser P.W, Rudolf M.C, Anhalt H, Camacho-Hubner C, Chiarelli F, Eliakim et al., Childhood Obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 2005; 90:1871-1887.