مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی یازدهم، شماره‌ی ۲، صفحه‌های ۱۶۷ ـ ۱۵۹ (تیر ۱۳۸۸)

مقاله‌ی پژوهشی

وضعیت تن‌سنجی و برخی عوامل غذایی مرتبط با آن در دختران نوجوان دبیرستانی شهر لاهیجان

مرجان باژن[۱]، دکتر ناصر کلانتری[۲]

۱) گروه علوم پایه، ۲) گروه تغذیه‌ی جامعه، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی؛ **نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول:** تهران، شهرک غرب، بلوار شهید فرحزادی، خیابان ارغوان غربی، پلاک ۴۶، مرجان باژن، e-mail: marjanbazhan@yahoo. com

چکیده

مقدمه: نوجوانی مرحله‌ی مهمی از رشد و تکامل به شمار می‌رود و تغذیه‌ی نامناسب در این دوران، احتمال بروز چاقی، تأخیر در بلوغ جنسی، افزایش فشار خون و استئوپروز را در سال‌های بعدی زندگی افزایش می‌دهد. مطالعه‌ی حاضر به منظور تعیین شیوع کم‌وزنی، اضافه وزن و چاقی و برخی عوامل غذایی مرتبط با آن‌ها در دختران نوجوان دبیرستانی شهر لاهیجان انجام شد. مواد و روش‌ها: در این بررسی توصیفی – تحلیلی، ۴۰۰ دختر دبیرستانی به تفکیک مقطع تحصیلی با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای و به طور تصادفی از ۱۲ مدرسه انتخاب شدند. پرسشنامه‌های دموگرافیک، ۲۴ ساعته‌ی یادآمد خوراک یک روزه، عادت‌های غذایی و بسامد مصرف مواد غذایی برای همه‌ی نمونه‌ها تکمیل شد. وزن و قد دانش‌آموزان اندازه‌گیری و BMI آنها محاسبه شد. در این مطالعه BMI بیشتر یا مساوی صدک‌های ۸۵ و ۹۵ استاندارد WHO برای سن و جنس به ترتیب به عنوان اضافه وزن و چاقی در نظر گرفته شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS و آزمون‌های آنالیز واریانس یک‌طرفه، مجذور خی و ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. یافته‌ها: میزان کم وزنی، اضافه‌وزن و چاقی در دختران نوجوان در این مطالعه به ترتیب ۴/۷٪، ۱۴/۸٪ و ۵/۳٪ بود. میانگین میزان دریافت انرژی، کربوهیدرات و چربی در دانش‌آموزان دارای اضافه‌وزن و چاق در مقایسه با نمونه‌های کم‌وزن و طبیعی به طور معنی‌داری بیشتر بود (P<۰/۰۰۰۱). بین BMI و دفعه‌های مصرف غذای سرخ شده (P<۰/۰۰۰۱ و r =۰/۲۴) و غذای آماده (P<۰/۰۰۰۱ و r =۰/۱۹) در هفته همبستگی مثبت و معنی‌داری مشاهده شد. نتیجه‌گیری: دریافت بالای انرژی، چربی و کربوهیدرات و نیز مصرف غذاهای سرخ شده و آماده از عوامل غذایی مرتبط با BMI دختران دبیرستانی شهر لاهیجان بودند. بر این اساس، لزوم توجه به این گروه سنی و برنامه‌ریزی در جهت بهبود وضع تغذیه و تصحیح عادات غذایی آن‌ها توصیه می‌شود.

واژگان کلیدی: دختران نوجوان، نمایه‌ی توده‌ی بدن، دریافت غذایی
دریافت مقاله: ۸۷/۸/۱۷ ـ دریافت اصلاحیه: ۸۷/۱۰/۲۲ ـ پذیرش مقاله: ۸۷/۱۱/۲۴

مقدمه

نوجوانی دوره‌ی مشخصی از تغییرات فیزیکی، فیزیولوژیکی، رفتاری و اجتماعی است. به دلیل تغییرات سریع فرد، بی‌توجهی به شرایط فیزیولوژیک و روانی خاص این دوره می‌تواند آسیب‌های جبران‌ناپذیری به سلامت فرد وارد نماید. به علاوه، اغلب بیماری‌های دوره‌ی بزرگسالی با تغذیه دوران کودکی و نوجوانی مرتبط است.[۱،۲] حدود ۲۰٪ کل جمعیت دنیا را نوجوانان تشکیل می‌دهند که ۸۴٪ آن‌ها در جوامع در حال توسعه زندگی می‌کنند.[۳] مطالعه‌های متعدد نشان می‌دهند که شیوع اضافه وزن در میان نوجوانان در حال افزایش است.[۴-۶] اطلاعات مرکز پیشگیری و کنترل

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-16]

بیماری‌های آمریکا (CDC) نشان می‌دهد که ۱۴٪ نوجوانان سنین ۱۹-۱۲ سال اضافه وزن دارند.[۷] اضافه وزن در دوران کودکی و نوجوانی با افزایش مرگ و میر در بزرگسالی ارتباط دارد.[۸]

در حال حاضر در کشورهای در حال توسعه نیز به دلیل تغییر در شیوه‌ی زندگی و توسعه‌ی شهرنشینی، شیوع چاقی رو به افزایش است.[۹] مطالعه در دختران نوجوان ایرانی نشان داد که شیوع اضافه وزن و چاقی بین دختران نوجوان به ترتیب ۱۰/۲ و ۳/۷٪ است. این میزان در دختران نوجوان به طور معنی‌داری بیشتر از پسران نوجوان ایرانی بود.[۱۰]

از عوامل مؤثر در بروز چاقی دوران نوجوانی می‌توان به عواملی مانند ژنتیک، اختلال‌های متابولیک، عوامل روانی، وضعیت اجتماعی ـ اقتصادی، عادت‌های غذایی، کاهش فعالیت بدنی و عدم تحرک اشاره نمود.[۱۱] مطالعه‌ها نشان داده‌اند که عدم تعادل در دریافت انرژی غذایی تنها عامل تغذیه‌ای در اتیولوژی چاقی نیست بلکه ترکیب الگوی غذایی نیز مهم است.[۱۲-۱۵] برخی از مطالعه‌ها نشان داده‌اند که دفعه‌های مصرف وعده و میان وعده‌ی غذایی، غذاهای آماده، نوشابه‌های گازدار، دفعه‌های مصرف میوه‌ها و سبزی‌ها، لبنیات و گوشت قرمز با وضعیت وزن مرتبط است[۱۶-۱۹] در حالی که بعضی دیگر به چنین ارتباطی دست نیافته‌اند.[۲۰،۲۱]

با توجه به آسیب‌پذیری بالای دختران نوجوان، وسعت و اهمیت مشکل چاقی در دوره‌های بعدی زندگی و محدودیت منابع اطلاعاتی در زمینه‌ی عوامل غذایی مرتبط با چاقی به خصوص در میان نوجوانان مناطق مختلف ایران و نظر به این‌که در این زمینه‌ی پژوهشی در شهر لاهیجان انجام نشده است، مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین وضعیت تن‌سنجی و برخی عوامل غذایی مرتبط با آن در دختران نوجوان دبیرستانی شهر لاهیجان در سال ۸۰-۱۳۷۹ انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه یک پژوهش توصیفی ـ تحلیلی بود که با استفاده از مصاحبه و مشاهده در ۴۰۰ دختر دبیرستانی شهر لاهیجان انجام شد. نمونه‌ها با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای و به طور تصادفی از ۱۲ مدرسه انتخاب شدند. براساس پیشنهاد WHO، به دلیل تأثیر سن بر روی رشد جسمانی در این رده‌ی سنی نمونه‌گیری به تفکیک هر مقطع تحصیلی (از مقاطع اول، دوم و سوم به ترتیب ۱۳۶، ۱۰۰ و ۱۶۴ نفر) انجام شد. ویژگی‌های دموگرافیک شامل سن، بعد خانوار، میزان تحصیلات و وضعیت اشتغال والدین و سن شروع قاعدگی از هر نمونه‌ی سؤال و در فرم اطلاعاتی ثبت شد. وزن نمونه‌ها با حداقل لباس توسط ترازوی فنری قابل حمل با دقت ۰/۵ کیلوگرم و قد با پای برهنه و در حالت ایستاده توسط نوار مدرج نصب شده روی دیوار با دقت ۰/۵ سانتی‌متر اندازه‌گیری و ثبت شد.[۲۲] نمایه‌ی توده‌ی بدن (BMI)[i] از تقسیم وزن (Kg) بر مجذور قد (m^2) محاسبه شد. برای تعیین وضعیت BMI از مقادیر استاندارد پیشنهادی WHO استفاده شد. BMI کمتر از صدک ۱۵ استاندارد برای سن و جنس به‌عنوان «کم وزنی»، بین صدک ۱۵ تا کمتر از صدک ۸۵، «وزن طبیعی»، بین صدک ۸۵ تا کمتر از صدک ۹۵، دچار «اضافه وزن» و مساوی یا بیشتر از صدک ۹۵ به‌عنوان «چاقی» طبقه‌بندی شدند.[۲۳] برای تعیین الگوی غذای مصرفی دانش‌آموزان، پرسشنامه‌های ۲۴ ساعته‌ی یادآمد خوراک یک روزه با حذف روزهای تعطیل، عادت‌های غذایی (شامل ۳۹ سؤال) و بسامد مصرف مواد غذایی (شامل ۱۰۶ ماده غذایی) تکمیل شدند. با استفاده از پرسشنامه‌ی ۲۴ ساعته‌ی یادآمد خوراک یک روزه، نوع و مقدار همه‌ی مواد غذایی مصرفی فرد در طول ۲۴ ساعت گذشته براساس مقیاس خانگی سؤال و به تفکیک وعده‌های غذایی ثبت شد. به منظور کمک به برآورد دقیق‌تر مقادیر مصرفی به ویژه در مورد غذاهای تهیه شده در خانه، از هر نمونه خواسته شد تا اجزای مقادیر تشکیل‌دهنده‌ی کل غذا را از فرد تهیه کننده‌ی غذا سؤال کند و در فرم مربوط یاداشت نماید. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها، مقادیر خانگی به گرم تبدیل و ارزش تغذیه‌ای الگوی غذای مصرفی با برنامه‌ی نرم‌افزار (Nutritionist N3 III) تجزیه و تحلیل شد.

عادت‌های غذایی و الگوی معمول مصرفی دانش‌آموزان با جمع‌آوری اطلاعاتی در مورد تعداد وعده‌ها و میان وعده‌های غذایی مصرفی در روز، دفعه‌های مصرف هفتگی غلات، شیر و لبنیات، میوه‌ها و سبزی‌ها، گوشت‌ها، قندها، نوشیدنی‌ها، روغن‌ها، غذاهای آماده و غذاهای سرخ شده تعیین شد.

تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS انجام شد. برای تعیین معنی‌دار بودن اختلاف میانگین‌ها و اختلاف نسبت‌ها از آزمون‌های آنالیز واریانس یک‌طرفه و مجذور خی دو و برای تعیین همبستگی بین متغیرهای کمّی از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد.

i - Body Mass Index

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-16]

یافته‌ها

بررسی ویژگی‌های تن‌سنجی نمونه‌های مورد مطالعه به تفکیک گروه سنی نشان داد که با بالا رفتن سن، مقادیر وزن، قد و BMI افزایش می‌یابد. براساس آزمون واریانس یکطرفه میانگین این متغیرها در سه گروه سنی تفاوت آماری معنی‌داری داشت (P<۰/۰۰۰۱) (جدول ۱).

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار وزن، قد و نمایه‌ی توده‌ی بدن در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان به تفکیک سن در سال ۸۰-۱۳۷۹

سن (سال)	تعداد (نفر)	وزن (کیلوگرم)*	قد (سانتی‌متر)*	BMI* (کیلوگرم برمترمربع)
۱۴≤۱۵	۱۳۶	†۵۲/۲±۹/۱	۱۵۷/۷±۵/۹	۲۰/۹±۳/۱
۱۵≤۱۶	۱۰۰	۵۶/۴±۹/۵	۱۵۹/۶±۵/۵	۲۲/۱±۳/۶
۱۶≤۱۷	۱۶۴	۵۷/۵±۹/۸	۱۶۰/۰±۶/۵	۲۲/۵±۳/۶
کل	۴۰۰	۵۵/۳±۹/۸	۱۵۸/۹±۶/۱	۲۱/۹±۳/۵

* تفاوت معنی‌دار بین سه گروه سنی، p<۰/۰۰۰۱، † اعداد به صورت میانگین ± انحراف معیار بیان شده‌اند.

مقایسه‌ی میزان BMI دختران نوجوان با صدک‌های مرجع برای سن و جنس نشان داد که ۴/۷٪ آن‌ها کم وزن، ۱۴/۸٪ دارای اضافه وزن و ۵/۳٪ چاق هستند. بیشترین میزان کم وزنی در ۱۴ سالگی و بیشترین میزان اضافه وزن و چاقی در ۱۶ سالگی مشاهده شد.

در جدول ۲، میزان مصرف هر یک از گروه‌های غذایی در نمونه‌های مورد مطالعه ارایه شده است. تفاوت آماری معنی‌داری بین میانگین میزان مصرف گروه‌های غذایی غلات، گوشت‌ها و روغن‌ها (p<۰/۰۰۰۱)، میوه‌ها، قندها و نوشیدنی‌ها (p<۰/۰۰۲) در دانش‌آموزان دارای اضافه وزن و چاق در مقایسه با گروه‌های دیگر مشاهده شد. براساس یافته‌های این مطالعه، دفعه‌های مصرف روغن نباتی جامد، کره و مواد غذایی حاوی مقادیر بالای چربی مانند آجیل نیز در دختران دارای اضافه وزن و چاق بیش از سایر گروه‌ها بود (به ترتیب: p<۰/۰۴، p<۰/۰۰۰۱ و p<۰/۰۰۳)، اما تفاوت آماری معنی‌داری بین دفعه‌های مصرف گروه‌های غذایی غلات، شیر و لبنیات، گوشت‌ها، میوه‌ها و سبزی‌ها در ۴ گروه مشاهده نشد.

جدول ۲- میانگین و انحراف معیار میزان مصرف گروه‌های غذایی برحسب وضعیت BMI در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان در سال ۸۰-۱۳۷۹

گروههای غذایی	کم وزن (تعداد = ۱۹)	طبیعی (تعداد = ۳۰۱)	دارای اضافه وزن و چاق (تعداد = ۸۰)	کل (تعداد = ۴۰۰)
نان و غلات (گرم)	۴۲۴/۴±۹۸/۱	۴۲۹/۵±۱۳۱/۱	*۶۰۶/۷±۲۱۱/۲	۵۱۳/۸±۱۵۲/۰
حبوبات (گرم)	۵۰/۴±۵۳/۶	۷۹/۴±۵۲/۲	۸۳/۳±۵۹/۸	۷۹/۷±۵۱/۲
گوشت‌ها (گرم)	۶۰/۵±۲۲/۸	۸۱/۹±۴۳/۸	*۱۱۳/۵±۶۸/۵	۸۶/۲±۴۹/۳
لبنیات (گرم)	۲۲۳/۱±۱۶۵/۶	۲۰۸/۳±۱۹۵/۳	۲۰۹/۷±۱۸۰/۲	۲۰۹/۳±۱۹۲/۹
سبزی‌ها (گرم)	۱۴۸/۴±۱۱۲/۶	۱۷۴/۲±۱۳۱/۸	۱۹۰/۸±۱۲۵/۹	۱۷۳/۸±۱۲۸/۴
میوه‌ها (گرم)	۳۳۲/۶±۲۰۹/۶	۲۸۶/۴±۲۰۶/۰	†۳۷۶/۴±۲۵۶/۵	۲۹۸/۱±۲۱۴/۱
قندها (گرم)	۲۴/۱±۲۰/۹	۲۹/۲±۲۱/۶	†۳۶/۰±۲۴/۰	۲۹/۸±۲۲/۱
نوشیدنی‌ها (گرم)	۱۷۳/۹±۸۲/۴	۲۰۳/۷±۱۰۳/۵	†۲۵۷/۴±۱۰۹/۱	۲۰۹/۹±۹۹/۶
روغن‌ها (گرم)	۲۳/۷±۱۰/۰	۳۱/۳±۱۵/۲	*۵۲/۸±۲۳/۹	۳۴/۷±۱۷/۴

* تفاوت معنی‌دار با سایر گروهها، p<۰/۰۰۰۱؛ † تفاوت معنی‌دار با سایر گروه‌ها، p<۰/۰۰۲

در جدول ۳، میانگین انرژی و مواد مغذی دریافتی نمونه‌های مورد بررسی بر حسب وضعیت BMI آمده است.

ارزیابی ارزش تغذیه‌ای الگوی غذای مصرفی دانش‌آموزان نشان داد که میانگین انرژی، کربوهیدرات و چربی دریافتی

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-16]

گروه اضافه وزن و چاق به طور معنی‌داری بیشتر از سایر گروه‌ها بود ($p<۰/۰۰۰۱$) (جدول ۵).

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-16]

جدول۳- میانگین و انحراف معیار انرژی و مواد مغذی دریافتی روزانه برحسب وضعیت BMI در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان در سال ۸۰-۱۳۷۹

	کم وزن (تعداد = ۱۹)	طبیعی (تعداد = ۳۰۱)	دارای اضافه وزن و چاق (تعداد = ۸۰)	کل (تعداد = ۴۰۰)
انرژی (کیلوکالری)	۲۰۹۸±۶۶۳	۲۲۵۲±۵۷۴	*۲۷۹۰±۵۸۴	۲۳۳۸±۶۱۱
درصد انرژی حاصل از :				
پروتئین	۱۱/۸±۲/۱	۱۲/۸±۱/۵	۱۱/۸±۱/۹	۱۱/۹±۱/۸
چربی	۲۶/۲±۶/۷	۲۷/۱±۷/۱	۳۰/۹±۶/۲	۲۸/۸±۶/۷
کربوهیدرات	۶۲/۰±۶/۷	۶۰/۱±۶/۰	۵۷/۳±۸/۲	۵۹/۳±۷/۰
مواد مغذی:				
پروتئین (گرم)	۶۱/۹±۱۴/۶	۷۲/۰±۶۷/۹	۸۰/۰±۳۳/۲	۶۹/۶±۶۰/۶
کربوهیدرات (گرم)	۳۲۵/۲±۱۰۳/۹	۳۳۸/۳±۱۰۰/۴	*۴۰۱/۸±۱۰۵/۷	۳۴۶/۶±۱۰۴/۳
چربی (گرم)	۶۱/۱±۲۶/۵	۶۷/۸±۲۱/۸	*۹۵/۹±۳۶/۷	۷۴/۸±۵۳/۹
ویتامین A (میکرو واحد توصیه شده)	۵۰۵/۱±۳۲۳/۶	۴۹۵/۵±۵۷۲/۰	۵۰۹/۶±۲۹۴/۰	۴۹۲/۶±۵۱۹/۱
ویتامین B2 (میلی‌گرم)	۱/۴±۰/۵	۱/۳±۰/۶	۱/۶±۰/۷	۱/۴±۰/۶
ویتامین B12 (میکروگرم)	۲/۲±۰/۹	۴/۴±۱۰/۵	۵/۰±۱۰/۲	۴/۴±۱۰/۰
کلسیم (میلی‌گرم)	۸۹۲/۴±۴۱۴/۲	۸۳۲/۳± ۴۳۴/۰	۹۱۵/۹ ± ۴۲۶/۰	۸۴۳/۱±۴۲۹/۱
فسفر (میلی‌گرم)	۸۵۳/۲±۴۱۶/۴	۸۹۵/۴±۴۸۶/۵	۹۵۸/۲±۴۰۲/۲	۸۹۷/۷±۴۶۵/۴
آهن (میلی‌گرم)	۲۰/۶±۶/۲	۲۴/۱±۱۵/۱	۲۷/۳±۱۱/۸	۲۴/۶±۱۴/۷

* تفاوت معنی‌دار با سایر گروه‌ها، p<۰/۰۰۰۱

میانگین تعداد وعده‌های غذایی مصرفی در دانش‌آموزان مورد بررسی، ۶/۰±۱/۴ بار در روز بود. بین تعداد وعده‌های غذایی و BMI همبستگی منفی مشاهده شد، اما این همبستگی از نظر آماری معنی‌دار نبود.

درصد مصرف و عدم مصرف وعده‌ها و میان وعده‌های غذایی در دختران نوجوان مورد مطالعه بر حسب وضعیت BMI در جدول ۴ آمده است. آزمون مجذور خی نشان داد که درصد مصرف وعده‌ی غذایی صبحانه و میان وعده‌ی صبح در گروه‌های طبیعی و چاق اختلاف آماری معنی‌داری دارد (p<۰/۰۲). هم‌چنین، میانگین دریافت انرژی از میان وعده‌ی صبح در گروه دارای اضافه وزن و چاق در مقایسه با گروه دارای وزن طبیعی به طور معنی‌داری بیشتر بود (p<۰/۰۰۱).

براساس یافته‌های این مطالعه، میانگین دفعه‌های مصرف غذای سرخ شده و غذای آماده در دختران نوجوان به ترتیب ۱۲/۱±۲/۸ و ۳/۵±۲/۱ بار در هفته بود. بین BMI و دفعه‌های مصرف غذای سرخ شده (P<۰/۰۰۰۱، r =۰/۲۴) و غذای آماده (P<۰/۰۰۰۱، r =۰/۱۹) در هفته همبستگی مثبت و معنی‌داری مشاهده شد.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-16]

جدول ۴- توزیع فراوانی مطلق و نسبی مصرف و عدم مصرف وعده‌ها و میان وعده‌های غذایی بر حسب وضعیت BMI در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان در سال ۸۰-۱۳۷۹

وعده‌های غذایی	کم وزن (تعداد = ۱۹)	طبیعی (تعداد=۳۰۱)	دارای اضافه وزن و چاق (تعداد = ۸۰)	کل (تعداد = ۴۰۰)
صبحانه*				
بلی	†۱۸(۹۴/۷)	۲۷۳(۹۰/۷)	۶۷(۷۹/۸)	۳۵۸(۸۹/۵)
خیر	۱(۵/۳)	۲۸(۹/۳)	۱۳(۲۰/۲)	۴۲(۱۰/۵)
میان وعده‌ی صبح*				
بلی	†۱۸(۹۴/۷)	۲۷۵(۹۱/۴)	۷۶(۹۵/۰)	۳۶۹(۹۲/۳)
خیر	۱(۵/۳)	۲۶(۹/۶)	۴(۵/۰)	۳۱(۷/۷)
ناهار				
بلی	۱۹(۱۰۰)	۳۰۰(۹۹/۷)	۷۹(۹۷/۶)	۳۹۸(۹۹/۵)
خیر	۰(۰)	۱(۰/۳)	۱(۲/۴)	۲(۰/۵)
میان وعده‌ی عصر				
بلی	۱۷(۸۹/۵)	۲۶۸(۸۹/۰)	۶۲(۷۷/۵)	۳۴۷(۸۶/۸)
خیر	۲(۱۰/۵)	۳۳(۱۱/۰)	۱۸(۲۲/۵)	۵۳(۱۳/۲)
شام				
بلی	۱۸(۹۴/۷)	۲۹۸(۹۹/۰)	۷۹(۹۹/۲)	۳۹۵(۹۸/۸)
خیر	۱(۵/۳)	۳(۱/۰)	۱(۰/۸)	۵(۱/۲)
قبل از خواب				
بلی	۱۴(۷۳/۷)	۲۲۲(۷۳/۸)	۶۲(۷۷/۵)	۲۹۸(۷۴/۵)
خیر	۵(۲۶/۳)	۷۹(۲۶/۲)	۱۸(۲۲/۵)	۱۰۲(۲۵/۵)

*تفاوت معنی‌دار بین گروه طبیعی و گروه دارای اضافه وزن و چاق، p<۰/۰۲؛ † اعداد داخل پرانتز معرف درصد هستند.

جدول۵- میانگین و انحراف معیار انرژی دریافتی از وعده‌های اصلی و میان وعده‌های غذایی بر حسب وضعیت BMI در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان در سال ۸۰-۱۳۷۹

	انرژی دریافتی (کیلوکالری)			
وعده‌های غذایی	کم وزن (تعداد=۱۹)	طبیعی (تعداد=۳۰۱)	داری اضافه وزن و چاق (تعداد=۸۰)	کل (تعداد=۴۰۰)
صبحانه	۳۵۸±۱۶۵	۳۷۴±۱۷۹	۴۶۲±۲۸۱	۳۸۲±۱۸۶
میان وعده صبح*	۳۵۱±۲۸۷	۳۲۹±۲۳۹	۴۷۲±۲۸۱	۳۵۵±۲۵۱
ناهار	۳۹۷±۱۶۱	۵۳۴±۱۶۲	۶۷۳±۱۴۴	۵۵۰±۱۷۰
میان وعده عصر	۳۰۱±۱۹۳	۲۷۵±۲۱۵	۳۳۳±۲۱۹	۲۸۳±۲۱۵
شام	۴۹۰±۱۳۸	۵۸۵±۱۹۶	۷۷۶±۲۲۴	۶۰۵±۲۱۴
قبل از خواب	۲۰۱±۲۴۶	۱۵۵±۱۲۰	۲۱۹±۱۳۹	۱۶۳±۱۲۹

*تفاوت معنی‌دار بین گروه طبیعی و گروه دارای اضافه وزن و چاق، p<۰/۰۰۱

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-16]

بحث

بر اساس یافته‌های مطالعه‌ی حاضر، شیوع کم‌وزنی در دختران نوجوان مورد بررسی ۴/۷٪ و بالاترین میزان آن در سن ۱۴ سالگی بود. مطالعه‌ی میرمیران و همکاران (۱۳۷۹) در دختران ۱۸-۱۰ ساله‌ی شرق تهران نشان داد که ۳۰/۷٪ آن‌ها، کم‌وزن هستند و بالاترین شیوع کم وزنی در سنین ۱۰ تا ۱۱ سالگی بود که با افزایش سن کاهش می‌یافت.[۸] شیوع کم‌وزنی در دختران کلاس دوم دبیرستان شهر تهران ۵/۲٪ گزارش شد.[۲۴] بررسی امیرخانی و همکاران در سال ۱۳۸۰ در ۱۳۴۱ نوجوان ۱۶-۱۴ ساله‌ی دبیرستان‌های شهر تبریز نشان داد که ۱۲٪ نمونه‌ها کم وزن هستند.[۲۵] در مجموع به نظر می‌رسد که شیوع کم‌وزنی با افزایش سن کاهش می‌یابد و تناقض موجود در یافته‌ها می‌تواند ناشی از شیوه و دقت اندازه‌گیری و هم‌چنین استفاده از روش‌های مختلف یا مقادیر طبقه بندی متفاوت برای تفسیر یافته‌ها باشد.

یافته‌های مطالعه‌ی حاضر نشان داد که ۱۴/۸٪ و ۵/۳٪ نمونه‌های مورد بررسی به ترتیب، دارای اضافه‌وزن و چاق هستند. بیشترین میزان اضافه‌وزن و چاقی در ۱۶ سالگی مشاهده شد. مطالعه‌ی میرمیران نشان داد که ۱۳/۳٪ و ۴/۴ ٪ از نوجوانان منطقه‌ی ۱۳ تهران به ترتیب دارای اضافه وزن و چاق هستند و بیشترین شیوع اضافه وزن و چاقی در ۱۳ سالگی بود.[۸] در مطالعه‌ی محمدپور و همکاران در ۲۳۲۱ دانش‌آموز ۱۶-۱۱ ساله شهر تهران، شیوع اضافه وزن و چاقی به ترتیب، ۲۱/۱٪ و ۷/۸٪ گزارش شد.[۲۶] میزان اضافه وزن و چاقی در دختران سال دوم دبیرستان شهر تهران به ترتیب ۱۸/۱٪ و ۳/۴٪ برآورد شد.[۲۴] یافته‌های طرح جامع مطالعه‌ها الگوی مصرف مواد غذایی خانوار و وضعیت تغذیه‌ای کشور در سال‌های ۸۱-۱۳۷۹ نیز نشان داد که ۱۰/۲ و ۳/۷ ٪ دختران نوجوان کشور به ترتیب اضافه وزن و چاق هستند.[۱۰]

مطالعه‌ی چاکار و همکاران در نوجوانان ۱۸-۱۰ ساله‌ی لبنانی نشان داد که ۲۴/۴٪ آن‌ها در معرض خطر چاقی و ۷/۵٪ چاق هستند که با افزایش سن این میزان در دختران در مقایسه با پسران کاهش یافت.[۲۷] شیوع اضافه‌وزن و چاقی در دختران نوجوان هندوستانی به ترتیب ۵/۶٪ و ۵٪ گزارش شد.[۲۸] تفاوت‌های جنسی و سنی و و استفاده از حدود مرزی متفاوت برای BMI نوجوانان را می‌توان از دلایل ایجاد اختلاف در یافته‌های مطالعه‌ی حاضر در مقایسه با یافته‌های سایر مطالعه‌ها دانست. با توجه به یافته‌های فوق مشخص می‌شود که میزان اضافه‌وزن و چاقی در گروه مورد بررسی با گروه‌های مشابه مورد مطالعه در مطالعه‌های دیگر نزدیکی و مشابهت دارد.

در این پژوهش، میانگین نمایه‌ی توده‌ی بدن (BMI) ۲۱/۹ کیلوگرم بر مترمربع به دست آمد. یافته‌های مطالعه‌های انجام شده در همین گروه سنی در شهرهای تهران[۲۹] و رشت[۳۰] مشابه مطالعه‌ی حاضر است. بررسی کشوری که در نوجوانان ۱۹-۱۰ ساله انجام شد، نشان داد که میانگین BMI دختران شهری بین ۲۲/۱-۱۵/۹ کیلوگرم بر مترمربع است.[۳۱] مقایسه‌ی نتیجه‌ی بررسی حاضر با یافته‌ی بالا نشان می‌دهد که میانگین BMI دانش‌آموزان شهر لاهیجان در بالاترین حد به دست آمده در جامعه‌ی ایرانی قرار دارد.

الگوی غذایی نامتعادل از عوامل مؤثر در بروز چاقی در این گروه سنی است.[۳۲] مطالعه‌ی الگوی کمّی غذای مصرفی در دانش‌آموزان مورد بررسی نشان داد که میزان مصرف گروه‌های غذایی نان و غلات، گوشت‌ها، میوه‌ها، قندها، روغن‌ها و نوشیدنی‌ها و هم‌چنین دفعه‌های مصرف روغن نباتی جامد، کره و مواد غذایی حاوی مقادیر بالای چربی مانند آجیل در گروه اضافه وزن و چاق در مقایسه با سایر گروه‌ها به طور معنی‌داری بیشتر بود. در تأیید یافته‌های بررسی حاضر، مِلا[۳۳] و لارسون[۳۴] نشان دادند که رژیم‌های غذایی پرچرب و حاوی مقادیر بالای کربوهیدرات باعث پرخوری و در نتیجه بروز چاقی می‌شوند.

در مطالعه‌ی حاضر، میانگین کربوهیدرات دریافتی در گروه دارای اضافه وزن و چاق (۴۰۱/۸ گرم در روز) در مقایسه با گروه‌های کم وزن و طبیعی (به ترتیب، ۳۲۵/۲ و ۳۳۸/۳ گرم در روز) افزایش معنی‌داری نشان داد. این امر می‌تواند ناشی از بالاتر بودن مصرف گروه‌های غذایی مانند غلات، قندها و نوشیدنی‌ها در رژیم غذایی دختران چاق باشد. در مطالعه‌ی آلبالا نیز نتیجه‌ی مشابهی گزارش شد.[۳۵] اما یافته‌های مطالعه‌های گارائولت[۱۳] و غیاثی[۳۶] عکس یافته‌های فوق است. احتمال دارد که افراد چاق در این مطالعه‌ها با علم به این‌که افزایش مصرف مواد غذایی حاوی کربوهیدرات ساده موجب بروز چاقی در فرد می‌شود، دریافت واقعی خود را از این نوع مواد غذایی گزارش نکرده باشند. در نتیجه میزان دریافت کربوهیدرات در آنان پایین‌تر بوده است.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-16]

میانگین چربی دریافتی در دختران دارای اضافه وزن و چاق (۹۵/۹ گرم در روز) در مقایسه با دختران کم‌وزن و طبیعی (به ترتیب، ۶۱/۱ و ۶۷/۸ گرم در روز) اختلاف آماری معنی‌داری نشان داد. بالا بودن دریافت چربی در گروه دارای اضافه وزن و چاق می‌تواند نتیجه‌ی مصرف بیشتر روغن‌ها و چربی‌ها باشد. مطالعه‌های گارائولت،[۱۳] گیلس[۳۷] و زالیلاه[۳۸] یافته‌های بررسی حاضر را تأیید می‌کنند.

در مطالعه‌ی ما میانگین انرژی دریافتی دانش‌آموزان دارای اضافه وزن و چاق (۲۷۹۰ کیلوکالری در روز) به طور معنی‌داری بیشتر از دانش‌آموزان کم‌وزن و دارای وزن طبیعی بود (به ترتیب: ۲۰۹۸ و ۲۲۵۲ کیلوکالری در روز). در مطالعه‌های چو[۱۴]، برنسون[۳۹] و وال[۴۰] نیز افزایش دریافت انرژی عامل افزایش بروز چاقی در نوجوانان گزارش شد در صورتی که در مطالعه‌ی کرانت و همکاران چنین ارتباطی مشاهده نشد.[۴۱] یافته‌های مطالعه‌های غیاثی[۳۶] و پورمقیم[۴۲] نیز حاکی از وجود ارتباط منفی و معنی‌دار بین میانگین انرژی دریافتی با BMI است. تفاوت در یافته‌های مطالعه‌ی حاضر با مطالعه‌های مشابه را می‌توان این گونه تفسیر نمود که افراد چاق و دارای اضافه‌وزن معمولا" تمایل دارند که دریافت غذایی خود را کمتر از حد واقعی گزارش نمایند.[۳۷]

در این مطالعه، تفاوت آماری معنی‌داری بین متوسط سهم کربوهیدرات، چربی و پروتئین در تأمین انرژی دریافتی گروه‌های کم‌وزن، طبیعی و دارای اضافه وزن و چاق مشاهده نشد. مقایسه‌ی یافته‌ها می‌دهد که درصد تأمین انرژی از چربی در نمونه‌های دارای اضافه وزن و چاق در مقایسه با دو گروه دیگر بیشتر و سهم کربوهیدرات کمتر است. مطالعه‌ی اورته‌گا نشان داد که سهم پروتئین و چربی در تأمین انرژی دریافتی گروه دارای اضافه وزن و چاق در مقایسه با گروه غیرچاق بیشتر و سهم کربوهیدرات کمتر است.[۴۲] گارائولت[۱۳] نیز گزارش کرد که درصد انرژی حاصل از چربی در دختران چاق اسپانیایی با افزایش BMI افزایش می‌یابد ($p<0/008$ و $r=0/21$). این مطالعه‌های یافته‌های بررسی حاضر را تأیید می‌کنند.

بررسی‌های متعدد در زمینه‌ی وعده‌های غذایی نشان می‌دهد که کاهش تعداد وعده‌های غذایی با افزایش چاقی رابطه دارد. از طرفی، افراد چاق تعداد وعده‌ها را به امید کاهش وزن پایین می‌آورند.[۴۳] بنابراین پیدا کردن رابطه علت و معلولی بین دفعه‌های مصرف وعده‌ها و میان وعده‌های غذایی با وضعیت وزن مشکل است. در مطالعه‌ی حاضر، بین دفعه‌های مصرف وعده‌های غذایی در روز با BMI همبستگی منفی مشاهده شد، اما این همبستگی از نظر آماری معنی‌دار نبود. این نتیجه با یافته‌های مطالعه‌ی سامربل و همکاران[۴۳] هم‌خوانی دارد.

یافته‌های مطالعه‌ی حاضر نشان داد که میانگین انرژی دریافتی از میان وعده‌ی صبح در دختران دارای اضافه‌وزن و چاق در مقایسه با دختران طبیعی افزایش معنی‌داری دارد است. با توجه به این‌که درصد مصرف وعده‌ی غذایی صبحانه و میان وعده‌ی صبح در دانش‌آموزان چاق نسبت به دانش آموزان طبیعی به ترتیب کاهش و افزایش معنی‌داری نشان داده است، یافته‌ی فوق را می‌توان به این صورت توجیه نمود که دختران نوجوان چاق به امید کاهش وزن، اغلب وعده‌ی غذایی صبحانه را حذف می‌کنند، در عوض مقادیر زیادی غذا در میان‌وعده‌ی صبح مصرف می‌نمایند. میزان دریافت انرژی از سایر میان وعده‌ها نیز در گروه چاق در مقایسه با گروه‌های دیگر بیشتر بود اما این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود. در تؤیید یافته‌های فوق، یافته‌های مطالعه‌های بسدوانت[۴۴] و بسندینی[۴۵] نشان داد که میان وعده‌ها نقش مهمی در افزایش دریافت انرژی در نوجوانان چاق فرانسوی و آمریکایی دارند.

همبستگی مثبت و معنی‌داری بین دفعه‌های مصرف غذاهای سرخ شده و آماده در هفته با BMI دختران دبیرستانی شهر لاهیجان مشاهده شد که با یافته‌های حاصل از مطالعه‌های کریستوفل[۴۶]، گیلس[۴۷] و اِبلینگ[۴۸] همسو است.

دریافت بالای انرژی، چربی و کربوهیدرات و هم‌چنین مصرف غذاهای سرخ شده و آماده از عوامل غذایی مرتبط با BMI دختران دبیرستانی شهر لاهیجان هستند. درصد مصرف وعده‌ی غذایی صبحانه و میان‌وعده‌ی صبح در گروه‌های طبیعی و چاق اختلاف آماری معنی‌داری داشتند ($p<0/02$). هم‌چنین، میانگین دریافت انرژی از میان وعده صبح در گروه دارای اضافه وزن و چاق در مقایسه با گروه دارای وزن طبیعی به طور معنی‌داری بیشتر بود ($p<0/001$).

در نهایت، لزوم پایش و ارایه‌ی آموزش تغذیه برای این گروه سنی به صورت فردی و گروهی توصیه می‌شود.

سپاسگزاری: نگارندگان از همکاری مسؤولان محترم آموزش و پرورش، مدیران، معاونان، دبیران و دانش‌آموزان همه‌ی دبیرستان‌های شهر لاهیجان که همکاری صمیمانه‌ای در اجرای این مطالعه داشتند، تقدیر و تشکر به عمل می‌آورند.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-16]

References

1. Gee M, Mahan LK, Escott-Stump S. Weight management. In: Mahan LK, Escott-Stump S, editors. Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy. 12th ed. Philadelphia: Saunders company 2008. p. 532-62.
2. Bibbins-Domingo K, Coxson P, Pletcher MJ. Adolescent overweight and future adult coronary heart disease. N Engl J Med 2007; 357: 2371-9.
3. Poskitt EM, Morgan JB. Infancy, childhood and adolescence. In: Geissler CA, Powers HJ (eds). Human Nutrition. 11th ed. Churchill & Livingstone; 2008: 275-298.
4. Kimm SY and Obarzanek E. Childhood obesity: a new pandemic of the new millennium. Pediatrics 2002; 110: 1003-7.
5. Dietz WH. Overweight in childhood and adolescence. N Engl J Med 2004; 350: 855-57.
6. Miller J, Rosenbloom A , Siverstein J. Childhood obesity. J Clin Endocrinol Metab 2004; 89: 4211-18.
7. National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention, Health E-stats. Prevalence of overweight among children and adolescents: United States, 2001.
8. Mirmiran P, Mohammadi Nasrabadi F, Allahvardian S, Sarbazi N, Emami H, et al, editors. Prevalence of underweight and overweight and its relationship with food intakes in a group of adolescents in East of Tehran. Abstract book of the 6th Iranian Congress of Nutrition. Ahvaz: Ahvaz University of Medical Sciences; 2000. p. 37.
9. World Health Organization, editor. Obesity preventing and managing the global epidemic. Report of WHO Consultation on Obesity. Geneva: World Health Organization 1997. p. 7-12.
10. Mohammadpour Ahranjani B, Abdollahi M, Hoshyar Rad A, Abtahi M, Kalantari N, et al. Overweight and obesity: An emerging public health problem in Iran. National Nutrition and Food Technology Research Institute, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences, Iran. Abstract book of the 13th Asia-Oceania congress of endocrinology (AOCE). Tehran: Endocrine Research Center; 2006. p. 107.
11. Adair LS. Child and adolescent obesity: Epidemiology and developmental perspectives. Physiol Behav 2008; 94:8-16.
12. Troiano RP, Briefel RP, Carroll MD, Bialostosky K. Energy and fat intakes of children and adolescents in United States: data from the National Health and Nutrition Examination Surveys. Am J Clin Nutr 2000; 72 (5 suppl): 1343s-53s.
13. Garaulet M, Martinez A, Victoria F, Perez-Lamas F, Ortega RM, Zamora S. Different in dietary intake and activity level between normal- weight and overweight or obese adolescents. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2000; 30: 253-258.
14. Chugh R, Puri S. Affluent adolescent girls of Delhi: Eating and weight concerns. Br J Nutr 2001; 86: 535-42.
15. Stang J. Nutrition in adolescence. In: Mahan LK, Escott- Stump S. Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy. 12th ed. Philadelphia: Saunders company; 2008: 246-268.
16. Neutzling MB, Taddei JA, Gigante DP. Risk factors of obesity among Brazilian adolescents: a case control study. Public Health Nutr 2003; 6: 743-49.
17. Liebman M, Pelican S, Moore SA. Dietary intake, eating behavior and physical activity- related determinants of high body mass index in rural communities in Wyoming, Montana and Idaho. Int J Obes Relat Metab Disord 2003; 27:684-92.
18. Huang TT, Howarth NC, Lin BH. Energy intake and meal portions: associations with BMI percentile US children. Obes Res 2004; 12: 1875-85.
19. Gill TP, Rangan AM, Webb KL. The weight of evidence suggests that soft drinks are a major issue in childhood and adolescent obesity. Med J Aust 2006; 184: 263-4.
20. O'Connor TM, Yang SJ, Nicholas TA. Beverage intake among preschool children and its effect on weight status. Pediatrics 2006; 118: e1010-8.
21. Seif Z. Prevalence of obesity in adolescent girls in Hamadan, 2002-2003. Abstract book of the 8th Iranian Congress of Nutrition. Iran University of Medical Sciences. 2004, 383.
22. Rickert V. Adolescent nutrition: Assessment and management. New York: Chapman & Hall: 1996; 199-211.
23. Hammond K. Assessment: Dietary and clinical data. In: Mahan LK, Scott- Stamp S. Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy. 12th ed. Philadelphia: Saunders company; 2008: 383-410.
24. Esfarjani F, Golestan B, Rasooli B, Roostaei R, Derakhshani K. Survey of effectiveness nutritional education program on knowledge and practice status in adolescent girls. Pajoohandeh 2004: 9: 21-8.
25. Amirkhani F, Shahidi N, Mirmiran P, Ardakani H. Prevalence of obesity, fat distribution and its relationship with food consumption pattern in secondary school boys in Tabriz. [A thesis submitted for partial fulfilment of Master of Science degree in Nutrition].Faculty of Nutrition and Food Sciences, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences, Iran. 2001.
26. 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: 7: 645-8.
27. Chakar H, Salameh PR. Adolescent obesity in Lebanese private schools. Eur J Public Health 2006 Dec; 16(6): 648-51. PMID: 16698887
28. Marwaha RK, Tandon N, Singh Y, Aggarwal R, Grewal K, Mani K.A study of growth parameters and prevalence of overweight and obesity in school children from Dehli. Indian J Pediatr 2006; 43: 943-52.
29. Nik-Bin H, Djazaeri A. Weight, height, body mass index, energy and nutrients intakes in girls aged 14-17 years old in center of Tehran, Iran. Abstract book of the 5th Iranian Congress of Nutrition. Shaheed Beheshti University of Medical Sciences. 1999,120.
30. Kiyanfar H, Kimiagar M, Ghaffarpour M. Effect of iron supplement on hematology and biochemistry indices for assessment of iron status in secondary school girls in Zahedan, Ahvaz and Rasht. [A thesis submitted for partial fulfilment of Master of Science degree in Nutrition]. Faculty of Nutrition and Food Sciences, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences, Iran. 1997.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-16]

Original Article

Association of Anthropometric Indices With Some Dietary Factors of High School Girls in Lahijan

Bazhan M[1], Kalantari N[2]
[1]Department of Basic Science and [2]Department of Community Nutrition, Faculty of Nutrition and Food Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, I.R.Iran
e-mail: marjanbazhan@yahoo. com

Abstract

Introduction: Adolescence is a critical period of growth and development, and inadequate nutrition during this period may increase the incidence of obesity, sexual maturation delay, high blood pressure and osteoporosis in adulthood. This study was conducted to determine the prevalence of underweight, overweight and obesity and some dietary factors associated with it in adolescent high school girls in Lahijan, north of Iran. Materials and methods: In this descriptive-analytical study, 400 students were selected by random stratified sampling from 12 schools. Data collected were demographics status, 24-hour dietary recall, food habits and food frequency questionnaires were completed for all samples. Weight and height were measured and BMI was calculated. BMIs at or above the 85th and 95th percentiles for age and sex (based on WHO standard) were classified as overweight or obese, respectively. Data were analyzed by the SPSS program and ANOVA, chi-square and pearson correlation tests. Results: The prevalence of underweight, overweight and obesity were 4. 7%, 14. 8% and 5. 3%, respectively. Mean energy, carbohydrate and fat intakes were significantly higher for overweight/obese girls than for under weight and normal weight ones (P<0. 0001). A significant positive correlation was observed between consumption frequencies of fried and fast foods with BMI (respectively: r=0. 24, P<0. 0001 and r=0. 19, P<0. 0001). Conclusion: High energy, fat and carbohydrate intakes as well as consumption of fast and fried foods were associated with BMI in adolescent girls. Hence, more attention must be given to improving the nutritional status and dietary patterns of adolescents through policy making, nutritional education and implementing changes in nutritional styles.

Key words: Adolescent girls, Body mass index, Food intake

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-16]