magiran.com

مجلهٔ غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
سال هفتم، شمارهٔ ۱، صفحه‌های ۴۶ ـ ۳۷ (بهار ۱۳۸۴)

مقالهٔ پژوهشی

بررسی رابطهٔ چاقی و نحوهٔ توزیع چربی بدن با الگوی مصرف مواد غذایی در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان، سال ۸۰-۱۳۷۹

مرجان باژن[۱]، دکتر ناصر کلانتری[۱]، معصومه غفارپور[۱]، آناهیتا هوشیار راد[۲]، دکتر حمید علوی مجد[۳]

چکیده

مقدمه: چاقی مهمترین مشکل تغذیه‌ای ـ بهداشتی نوجوانان در کشورهای توسعه یافته است. امروزه در کشورهای در حال توسعه نیز به دلیل تغییر در شیوهٔ زندگی، مدرنیزه شدن و توسعهٔ شهرنشینی، شیوع چاقی رو به افزایش است. به دلیل محدودیت اطلاعات در زمینهٔ شیوع چاقی در دورهٔ نوجوانی در ایران، مطالعهٔ حاضر با هدف تعیین رابطهٔ چاقی و نحوهٔ توزیع چربی بدن با الگوی مصرف مواد غذایی بر روی نمونه‌ای از دختران دانش‌آموز ۱۷-۱۴ ساله شهر لاهیجان در سال ۸۰-۱۳۷۹ انجام گرفت.
مواد و روش‌ها: در این بررسی توصیفی ـ تحلیلی، ۴۰۰ دختر دبیرستانی به تفکیک مقطع تحصیلی با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای و به طور تصادفی از ۱۲ مدرسه انتخاب شدند. پرسشنامه‌های دموگرافیک، ۲۴ ساعت یادآمد خوراک یک روزه، عادات غذایی و بسامد مصرف مواد غذایی برای تمامی نمونه‌ها تکمیل‌شد. وزن، قد، دور کمر و دور باسن اندازه‌گیری و **BMI** و **WHR** محاسبه شد. در این مطالعه **BMI** بیشتر یا مساوی صدکهای ۸۵ و ۹۵ استاندارد **WHO** برای سن و جنس به ترتیب به‌عنوان اضافه وزن و چاقی و **WHR** بیشتر یا مساوی ۰/۸ به‌عنوان چاقی شکمی در نظر گرفته شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری **SPSS** و آزمون‌های t- غیرمزدوج، کای‌دو، ضریب همبستگی پیرسون و آنالیز واریانس یکطرفه استفاده شد. **یافته‌ها:** براساس نتایج این بررسی شیوع چاقی و اضافه وزن در دختران نوجوان به ترتیب ۵/۳ و ۱۴/۸ درصد بود. ۲۱/۵ درصد کل نمونه‌های مورد بررسی و ۶۶/۷ درصد دختران چاق، چاقی شکمی داشتند. میانگین میزان دریافت انرژی، کربوهیدرات و چربی در دانش آموزان دارای اضافه‌وزن/ چاق در مقایسه با نمونه‌های کم وزن و طبیعی به مقدار معنی‌داری بیشتر بود ($p<0/0001$). **نتیجه‌گیری:** مطالعهٔ حاضر نشان داد که افزایش مصرف غذاهای پرچرب و حاوی مقادیر بالای کربوهیدرات نقش مهمی در افزایش دریافت انرژی و در نتیجه بروز چاقی در نوجوانان دارد. بعلاوه، در دختران چاق چربی بیشتر در نواحی مرکزی بدن ذخیره می‌شود. با توجه به اینکه چاقی شکمی عامل خطر انواع بیماری‌ها از قبیل بیماری‌های قلبی- عروقی، افزایش فشار خون و دیابت است، لزوم توجه به این گروه سنی و برنامه‌ریزی درجهت بهبود وضع تغذیه و تصحیح عادات غذایی آنان توصیه می‌شود.

واژگان کلیدی: دختران نوجوان، چاقی، توزیع چربی بدن، الگوی مصرف مواد غذایی

مقدمه

چاقی به تجمع زیاد یا غیرطبیعی چربی بدن که اختصاص به کل یا قسمت‌های خاصی از بدن دارد، اطلاق می‌شود.[۱] علاوه بر میزان تودهٔ چربی، نحوهٔ توزیع و محل تجمع آن نیز از عوامل مهم افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های ناشی از چاقی است.[۲] براساس مطالعات انجام شده بیشتر از

(۱) دانشکدهٔ علوم تغذیه و صنایع غذایی،
(۲) انستیتو تحقیقات علوم تغذیه و صنایع غذایی،
(۳) دانشکدهٔ پیراپزشکی،
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
نشانی مکاتبه: تهران، شهرک غرب، بلوار شهید فرحزادی، خیابان ارغوان غربی، پلاک ۴۶، انستیتو تحقیقات تغذیه و علوم غذایی، مرجان باژن
E-mail:bazhan_M@yahoo.com

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-16]

۸۰-۷۰٪ نوجوانان چاق به بزرگسالان چاق تبدیل می‌شوند.[۳] نوجوانان چاق بیشتر در معرض مشکلاتی چون کاهش ظرفیت کار فیزیکی، مقاومت به انسولین، افزایش فشار خون، بیماری قلبی ـ عروقی، مشکلات روانی به ویژه کاهش اعتماد به نفس و مسایل اجتماعی هستند. امروزه در کشورهای توسعه یافته شیوع چاقی مهمترین مشکل تغذیه‌ای ـ بهداشتی در این گروه آسیب‌پذیر است. بر اساس آخرین آمار گزارش شده، شیوع چاقی در نوجوانان کشورهای پیشرفته ۲۱٪ است.[۴] اطلاعات اخیر مرکز پیشگیری و کنترل بیماری‌های آمریکا (CDC) نشان می‌دهد که ۱۴٪ نوجوانان سنین ۱۹-۱۴ سال اضافه وزن دارند.[۵] در حال حاضر در کشورهای در حال توسعه نیز به دلیل تغییر در شیوهٔ زندگی و توسعهٔ شهرنشینی، شیوع چاقی رو به افزایش است.[۲] در ایران برآوردی از شیوع چاقی‌در سطح ملی در دسترس نیست و آمارهای موجود از مطالعات پراکنده به دست آمده است. در یک بررسی در منطقهٔ ۱۳ تهران شیوع اضافه وزن و چاقی در نوجوانان ۱۸-۱۰ ساله به ترتیب، ۱۳/۳ و ۴/۴ درصد برآورد شد.[۶] شیوع چاقی در دختران نوجوان مناطق ۳ و ۱۶ تهران به ترتیب ۱۴ و ۱۲/۵ درصد[۷] و در کرمان ۰/۷ درصد گزارش شد.[۸] مطالعه بر روی دختران دبیرستانی شهر تبریز نیز نشان داد که ۱۱/۱ و۳/۶ درصد آنها دارای اضافه وزن و چاق هستند.[۹] تحقیقات انجام شده بر روی WHR به ویژه در کودکان و نوجوانان محدود است .مطالعه بر روی دختران دبیرستانی منطقهٔ ۶ تهران نشان داد که ۷/۷ درصد از آنها مبتلا به چاقی شکمی هستند.[۱۰] شیوع چاقی شکمی در پسران نوجوان تبریزی ۱۶/۴ درصد برآورد شد.[۱۱]

نامتعادل بودن الگوی غذای مصرفی و عادات غذایی نامطلوب از عوامل مؤثر در بروز چاقی دوران نوجوانی است. تحقیقات نشان داده‌اند که رژیم‌های غذایی پرچرب با انرژی بالا، نامنظم بودن الگوی وعده‌های غذایی، حذف وعده‌های اصلی غذایی و مصرف مقادیر زیادی مواد غذایی با چگالی انرژی بالا در میان وعده‌ها، الگوهای نامناسب مصرف را در نوجوانان چاق تشکیل می‌دهند.[۴] با توجه به درصد بالای جمعیت دختران نوجوان در ایران (۱۳/۵ درصد از کل جمعیت)، آسیب‌پذیری بالای این گروه، وسعت و اهمیت مشکل چاقی در دوره‌های بعدی زندگی و محدودیت منابع اطلاعاتی در این زمینه، مطالعهٔ حاضر با هدف تعیین شیوع چاقی، نحوهٔ توزیع چربی و رابطهٔ آن با الگوی مصرف مواد غذایی در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان در سال ۸۰-۱۳۷۹ انجام شد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق یک پژوهش توصیفی ـ تحلیلی است که با استفاده از روش مصاحبه و مشاهده بر روی 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 رشد جسمانی در این ردهٔ 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، بُعد خانوار، میزان تحصیلات و وضعیت اشتغال والدین و سن شروع قاعدگی 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. اندازهٔ دور کمر در پیرامون کمر، حد واسط آخرین دنده و لبهٔ فوقانی تاج استخوان لگن و دور باسن در بزرگترین محیط در حد فاصل کمر و زانو با متر نواری غیر قابل ارتجاع با دقت ۰/۵ سانتی‌متر تعیین شد.[۴] نمایهٔ تودهٔ بدن (BMI) از تقسیم وزن (Kg) بر مجذور قد (m^2) و نسبت دور کمر به دور باسن (WHR) از تقسیم دور کمر (cm) به دور باسن (cm) محاسبه گردید. برای تعیین وضعیت BMI و WHR از مقادیر استاندارد پیشنهادی WHO استفاده شد. BMI کمتر از صدک ۱۵ استاندارد برای سن و جنس به‌عنوان «کم وزن»، بین صدک ۱۵ تا کمتر از صدک ۸۵، «وزن طبیعی»، بین صدک ۸۵ تا کمتر از صدک ۹۵، «اضافه وزن» و مساوی یا بیشتر از صدک ۹۵ به عنوان «چاقی» طبقه‌بندی گردید. WHR مساوی و بیشتر از ۰/۸ نیز به‌عنوان چاقی شکمی در نظر گرفته شد.[۱۲] برای تعیین الگوی غذای مصرفی دانش‌آموزان، پرسشنامه‌های ۲۴ ساعته یادآمد خوراک یک روزه با حذف روزهای تعطیل، عادات غذایی (شامل ۳۹ سؤال) و بسامد مصرف مواد غذایی (شامل ۱۰۶ ماده غذایی) تکمیل شد. با استفاده از پرسشنامهٔ ۲۴ ساعت یادآمد خوراک یک روزه، نوع و مقدار تمامی مواد غذایی مصرفی فرد در طول ۲۴ ساعت گذشته براساس مقیاس خانگی سؤال و به تفکیک وعده‌های غذایی ثبت شد. به

magiran.com
[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-16]

magiran.com

جدول ۱- میانگین فراسنج‌ها و نماگرهای تن‌سنجی در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان، سال ۸۰-۱۳۷۹

سن (سال)	تعداد (نفر)	وزن(Kg)	قد (Cm)	BMI (Kg/m^2)	دور کمر (Cm)	دور باسن† (Cm)	WHR
۱۵-۱۴	۱۳۶	۵۲/۲ (۹/۱)*	۱۵۷/۷ (۵/۹)*	۲۰/۹ (۳/۱)*	۷۰/۰ (۸/۶)*	۹۳/۲ (۷/۱)†	۰/۷۵ (۰/۰۶)*
۱۶-۱۵	۱۰۰	۵۶/۴ (۹/۵)	۱۵۹/۶ (۵/۵)	۲۲/۱ (۳/۶)	۷۳/۵ (۸/۹)	۹۵/۷ (۶/۹)	۰/۷۷ (۰/۰۵)
۱۷-۱۶	۱۶۴	۵۷/۵ (۹/۸)	۱۶۰/۰ (۶/۵)	۲۲/۵ (۳/۶)	۷۴/۲ (۸/۲)	۹۵/۹ (۸/۲)	۰/۷۸ (۰/۰۶)
کل	۴۰۰	۵۵/۳ (۹/۸)	۱۵۸/۹ (۶/۱)	۲۱/۹ (۳/۵)	۷۲/۵ (۸/۷)	۹۴/۸ (۷/۶)	۰/۷۶ (۰/۰۶)

* تفاوت معنی‌دار بین گروه‌های سنی، $p<0/0001$؛ † تفاوت معنی‌دار بین گروه سنی ۱۵-۱۴ با سایر گروه‌ها، $p<0/0001$

اعداد درون پرانتز انحراف معیار را نشان می‌دهند.

جدول ۲- توزیع فراوانی مطلق و نسبی وضعیت BMI در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان، سال ۸۰-۱۳۷۹

سن (سال)	تعداد (نفر)	کم وزن	طبیعی	اضافه وزن	چاق
۱۵-۱۴	۱۳۶	۱۱* (۸/۱)	۱۰۳(۷۵/۷)	۱۹(۱۴/۰)	۳(۲/۲)
۱۶-۱۵	۱۰۰	۴ (۴/۰)	۷۴(۷۴/۰)	۱۴(۱۴/۰)	۸(۸/۰)
۱۷-۱۶	۱۶۴	۴(۲/۴)	۱۲۴(۷۵/۶)	۲۶(۱۵/۹)	۱۰(۶/۱)
کل	۴۰۰	۱۹(۴/۷)	۳۰۱(۷۵/۲)	۵۹(۱۴/۸)	۲۱(۵/۳)

* اعداد داخل پرانتز معرف درصد هستند.

منظور کمک به برآورد دقیق‌تر مقادیر مصرفی به ویژه در مورد غذاهای تهیه شده در خانه، از هر نمونه خواسته شد تا اجزای مقادیر تشکیل‌دهندهٔ کل غذا را از تهیه کنندهٔ غذا سؤال و در فرم مربوطه یاداشت نماید. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها، مقادیر خانگی به گرم تبدیل و ارزش تغذیه‌ای الگوی غذای مصرفی با برنامهٔ نرم‌افزاری N3 (Nutritionist III) تجزیه و تحلیل شد.

عادات غذایی و الگوی معمول مصرفی دانش‌آموزان با گرداوری اطلاعاتی دربارهٔ تعداد وعده‌های غذایی مصرفی، نحوهٔ طبخ و آماده‌سازی مواد غذایی، اولویت مصرف انواع گوشت‌ها، روغن‌ها و سس‌های مصرفی، دفعات مصرف غذاهای مخلوط، غذاهای محلی و غذاهای بیرون از منزل و سؤال دربارهٔ بسامد مصرف هفتگی ۱۰۶ مادهٔ غذایی تعیین شد. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS انجام گرفت. برای تعیین معنی‌دار بودن اختلاف میانگین‌ها و اختلاف نسبت‌ها از آزمون‌های آماری – t غیر زوجی، آنالیز واریانس یک‌طرفه و مربع کای و برای تعیین همبستگی بین متغیرهای کمی از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد.

یافته‌ها

ویژگی‌های تن‌سنجی نمونه‌های مورد مطالعه به تفکیک گروه سنی در جدول (۱) ارائه شده است. با بالا رفتن سن، کلیهٔ فراسنج‌ها و نماگرهای تن سنجی افزایش یافته و براساس آزمون واریانس یک‌طرفه میانگین وزن، قد، دور کمر، BMI و WHR در سه گروه سنی تفاوت آماری معنی‌داری داشته است ($p<0/0001$).

مقایسهٔ میزان BMI با صدک‌های مرجع برای سن و جنس نشان داد که ۱۴/۸ درصد از نمونه‌ها دارای اضافه وزن و ۵/۳ درصد چاق بودند (جدول ۲). ارزیابی شیوع چاقی براساس WHR نشان داد که ۲۱/۵ درصد از کل دختران دبیرستانی چاقی شکمی داشتند. در این بررسی همبستگی مثبت و معنی‌داری بین BMI و WHR دیده شد ($p<0/0001$، $r=0/35$) و مشخص شد که ۶۶/۷ درصد از دختران چاق مبتلا به چاقی شکمی بودند (جدول ۳).

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-16]

magiran.com

جدول ۳- توزیع فراوانی مطلق و نسبی وضعیت BMI برحسب وضعیت WHR در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان، سال ۸۰-۱۳۷۹

WHR	کم وزن	طبیعی	اضافه وزن	چاق	کل
<۰/۸	*۱۶ (۵/۱)	(۸۰/۹)۲۵۴	(۱۱/۸)۳۷	(۲/۲)۷	(۷۸/۵)۳۱۴
≥۰/۸	(۳/۵)۳	(۵۴/۶)۴۷	(۲۲/۶)۲۲	(۱۶/۳)۱۴	(۲۱/۵)۸۶
کل	(۴/۷)۱۹	(۷۵/۲)۳۰۱	(۱۴/۸)۵۹	(۵/۳)۲۱	(۱۰۰)۴۰۰

* اعداد داخل پرانتز معرف درصد هستند.

جدول ۴- میانگین میزان مصرف گروه‌های غذایی برحسب وضعیت BMI در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان، سال ۸۰-۱۳۷۹

گروه‌های غذایی	کم وزن (n=۱۹)	طبیعی (n=۳۰۱)	اضافه وزن/ چاق (n=۸۰)	کل (n=۴۰۰)
نان و غلات	۴۲۴/۴ (۹۸۹/۱)	۴۲۹/۵ (۱۳۱/۱)	*۶۰۶/۷ (۲۱۱/۲)	۵۱۳/۸ (۱۵۲/۰)
حبوبات	۵۰/۴ (۵۳/۶)	۷۹/۴ (۵۲/۲)	۸۳/۳ (۵۹/۸)	۷۹/۷ (۵۱/۲)
گوشت‌ها	۶۰/۵ (۲۲/۸)	۸۱/۹ (۴۳/۸)	*۱۱۳/۵ (۶۸/۵)	۸۶/۲ (۴۹/۳)
لبنیات	۲۲۳/۱ (۱۶۵/۶)	۲۰۸/۳ (۱۹۵/۳)	۲۰۹/۷ (۱۸۰/۲)	۲۰۹/۳ (۱۹۲/۹)
سبزی‌ها	۱۴۸/۴ (۱۱۲/۶)	۱۷۴/۲ (۱۳۱/۸)	۱۹۰/۸ (۱۲۵/۹)	۱۷۳/۸ (۱۲۸/۴)
میوه‌ها	۳۳۲/۶ (۲۰۹/۶)	۲۸۶/۴ (۲۰۶/۰)	†۳۷۶/۴ (۲۵۶/۵)	۲۹۸/۱ (۲۱۴/۱)
قندها	۲۴/۱ (۲۰/۹)	۲۹/۲ (۲۱/۶)	†۳۶/۰ (۲۴/۰)	۲۹/۸ (۲۲/۱)
نوشیدنی‌ها	۱۷۳/۹ (۸۲/۴)	۲۰۳/۷ (۱۰۳/۵)	†۲۵۷/۴ (۱۰۹/۱)	۲۰۹/۹ (۹۹/۶)
روغن‌ها	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

اعداد درون پرانتز انحراف معیار را نشان می‌دهند.

در جدول (۴)، میزان مصرف هر یک از گروه‌های غذایی در نمونه‌های مورد مطالعه ارائه شده است. تفاوت آماری معنی‌داری بین میانگین میزان مصرف گروه‌های غذایی غلات، گوشت‌ها و روغن‌ها (p<۰/۰۰۰۱) و میوه‌ها، قندها و نوشیدنی‌ها (p<۰/۰۰۲) در دانش‌آموزان دارای اضافه وزن / چاق در مقایسه با گروه‌های دیگر مشاهده شد. براساس یافته‌های تحقیق، بار مصرف روغن نباتی جامد، کره و مواد غذایی حاوی مقادیر بالای چربی مثل آجیل نیز در دختران دارای اضافه وزن/چاق بیش از سایر گروه‌ها بود (به ترتیب، p<۰/۰۴، p<۰/۰۰۰۱ و p<۰/۰۰۳). آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که میزان مصرف روغن‌ها با WHR همبستگی مثبت و معنی‌داری دارد (p<۰/۰۰۴، r = ۰/۱۵)(جدول ۵).

جدول ۵- ضریب همبستگی بین WHRبا میزان مصرف گروه‌های غذایی در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان، سال ۸۰-۱۳۷۹

گروه‌های غذایی	WHR
نان و غلات	۰/۰۱
حبوبات	۰/۰۴
گوشت‌ها	-۰/۰۱
لبنیات	-۰/۰۱
سبزی‌ها	۰/۰۳
میوه‌ها	-۰/۰۷
قندها	-۰/۰۴
نوشیدنی‌ها	-۰/۱۰
روغن‌ها*	۰/۱۵

* p<۰/۰۰۴

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-16]

magiran.com

جدول ۶- میانگین انرژی و مواد مغذی دریافتی روزانه برحسب وضعیت BMI در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان، سال ۸۰-۱۳۷۹

	کم وزن (n=۱۹)	طبیعی (n=۳۰۱)	اضافه وزن /چاق (n=۸۰)	کل (n=۴۰۰)
انرژی (Kcal)	۲۰۹۸ (۶۶۳)	۲۲۵۲ (۵۷۴)	۲۷۹۰ (۵۸۴)*	۲۳۳۸ (۶۱۱)
درصد انرژی از				
پروتئین	۱۱/۸ (۱/۲)	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 (g)	۶۱/۹ (۱۴/۶)	۷۲/۰ (۶۷/۹)	۸۰/۰ (۳۳/۲)	۶۹/۶ (۶۰/۶)
کربوهیدرات (g)	۳۲۵/۲ (۱۰۳/۹)	۳۳۸/۳ (۱۰۰/۴)	۴۰۱/۸ (۱۰۵/۷)*	۳۴۶/۶ (۱۰۴/۳)
چربی (g)	۶۱/۱ (۲۶/۵)	۶۷/۸ (۲۱/۸)	۹۵/۹ (۳۶/۷)*	۷۴/۸ (۵۳/۹)
ویتامین A (µg RE)	۵۰۵/۱ (۳۲۳/۶)	۴۹۵/۵ (۵۷۲/۰)	۵۰۹/۶ (۲۹۴/۰)	۴۹۲/۶ (۵۱۹/۱)
ویتامین B2 (mg)	۱/۴ (۰/۵)	۱/۳ (۰/۶)	۱/۶ (۰/۷)	۱/۴ (۰/۶)
ویتامین B12 (µg)	۲/۲ (۰/۹)	۴/۴ (۱۰/۵)	۱/۶ (۰/۷)	۴/۴ (۱۰/۰)
کلسیم (mg)	۸۹۲/۴ (۴۱۴/۲)	۸۳۲/۳ (۴۳۴/۰)	۹۱۵/۹ (۴۲۶/۰)	۸۴۳/۱ (۴۲۹/۱)
فسفر (mg)	۸۵۳/۲ (۴۱۶/۴)	۸۹۵/۴ (۴۸۶/۵)	۹۵۸/۲ (۴۰۲/۲)	۸۹۷/۷ (۴۶۵/۴)
آهن (mg)	۲۰/۶ (۶/۲)	۲۴/۱ (۱۵/۱)	۲۷/۳ (۱۱/۸)	۲۴/۶ (۱۴/۷)

* تفاوت معنی‌دار با سایر گروه‌ها، $p<۰/۰۰۰۱$ ؛ اعداد درون پرانتز انحراف معیار را نشان می‌دهند.

در جدول (۶)، 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 گروه اضافه وزن/ چاق به میزان معنی‌داری بیشتر از سایر گروه‌ها بود ($p<۰/۰۰۰۱$).

بر اساس آزمون همبستگی پیرسون همبستگی مثبت و معنی‌داری بین میانگین چربی دریافتی با WHR دختران نوجوان به دست آمد ($p<۰/۰۵$، $r=۰/۱۰$) (جدول ۷).

جدول ۷- ضریب همبستگی بین WHR با میزان انرژی و مواد مغذی دریافتی روزانه در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان، سال ۸۰-۱۳۷۹

متغیرها	WHR
انرژی(kcal)	۰/۰۷
پروتئین (g)	۰/۰۲
کربوهیدرات (g)	۰/۰۳
چربی (g)	۰/۱۰*
ویتامین A (µg RE)	-۰/۰۸
ویتامین B2 (mg)	۰/۰۷
ویتامین B12 (µg)	۰/۰۶
کلسیم (mg)	۰/۰۳
فسفر (mg)	۰/۰۴
آهن (mg)	-۰/۰۲

* $p<۰/۰۵$

بحث

این مطالعه با هدف ارزیابی شیوع چاقی، نحوهٔ توزیع چربی و ارتباط آنها با الگوی مصرف مواد غذایی در دختران دبیرستانی شهر لاهیجان انجام شد. یافته‌های مطالعهٔ حاضر نشان می‌دهد که ۱۴/۸ و ۵/۳ درصد از نمونه‌های مورد بررسی به ترتیب، دارای اضافه وزن و چاق هستند. مطالعهٔ

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-16]

میرمیران نشان داد که ۱۳/۳ و ۴/۴ درصد از نوجوانان منطقهٔ ۱۳ تهران به ترتیب دارای اضافه وزن و چاق هستند.[۶] شیوع اضافه وزن و چاقی در دختران دبیرستانی شهر تهران، ۲۱/۳ درصد گزارش شد.[۱۳] شیوع اضافه وزن در دختران نوجوان مرکز شهر تهران نیز ۱۳/۷ درصد برآورد شد.[۱۴] براساس آخرین آمار گزارش شده شیوع اضافه وزن و چاقی در کشورهای توسعه یافته، ۲۱ درصد بوده است.[۴] با توجه به یافته‌های فوق مشخص می‌شود که میزان اضافه وزن و چاقی در گروه مورد بررسی با گروه‌های مشابه مورد مطالعه در شهر تهران و کشورهای توسعه یافته نزدیکی و مشابهت دارد.

در این پژوهش، میانگین نمایهٔ تودهٔ بدن (BMI) ۲۱/۹ کیلوگرم بر مترمربع به دست آمده است. نتایج مطالعات انجام شده بر روی همین گروه سنی در شهرهای تهران[۱۳] و رشت[۱۵] مشابه مطالعهٔ حاضر است. بررسی کشوری که بر روی نوجوانان سنین ۱۹-۱۰ سال انجام شد، نشان داد که میانگین BMI دختران شهری بین ۲۲/۱-۱۵/۹ کیلوگرم بر مترمربع بوده است.[۱۶] مقایسهٔ نتیجهٔ بررسی حاضر با یافتهٔ فوق نشان می‌دهد که میانگین BMI دانش‌آموزان شهر لاهیجان در بالاترین حد به دست آمده در جامعهٔ ایرانی قرار دارد.

در بسیاری از مطالعات، WHR به عنوان عامل مؤثر و مستقل از BMI در افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی - عروقی و مرگ و میر ناشی از بیماری‌های مزمن شناخته شده است.[۲۰-۱۷] متوسط WHR در نمونه‌های مورد بررسی، ۰/۷۶ (۰/۰۶) گزارش شد که مشابه یافتهٔ مورنو (۰/۷۶±۰/۰۳) است.[۲۱]

به دلیل محدود بودن اطلاعات، تقسیم‌بندی استانداردی برای WHR در نوجوانان مشخص نشده است. بنابراین، در این مطالعه از حدود مرزی زنان بزرگسال (WHR ≥۰/۸) استفاده شد. در مقایسه با این حد مرزی، حدود ۲۱/۵ درصد از کل نمونه‌های مورد بررسی و ۶۶/۷ درصد دختران چاق، چاقی شکمی داشتند. شیوع چاقی شکمی در دختران نوجوان منطقهٔ ۶ تهران، ۷/۷ درصد[۱۰] و در پسران نوجوان تبریزی ۱۶/۴ درصد[۱۱] برآورد شد. مطالعهٔ مورنو[۲۱] بر روی دختران نوجوان استرالیایی نیز نشان داد که ۳۳ درصد دختران چاق مبتلا به چاقی شکمی بودند. تناقض موجود در یافته‌ها می‌تواند به دلیل استفاده از خطوط مرزی متفاوت در ارزیابی چاقی شکمی باشد؛ مثلاً در مطالعهٔ امیرخانی[۱۱] حدود بیشتر یا مساوی صدک ۸۵ ام به عنوان چاقی شکمی در نظر گرفته شد. همچنین تفاوت‌های جنسی و سنی و عدم هماهنگی در نحوهٔ اندازه‌گیری دور کمر و دور باسن نیز از دلایل دیگر ایجاد اختلاف در یافته‌های مطالعهٔ حاضر در مقایسه با نتایج سایر مطالعات است. به هر حال مطالعات انجام شده بر روی WHR به ویژه در کودکان و نوجوانان محدود بوده حدود مرزی مشخصی برای این گروه‌ها وجود ندارد، لذا نتیجه‌گیری بهتر نیاز به پژوهش و مطالعهٔ بیشتر در این زمینه دارد.

در این بررسی، همبستگی مثبت و معنی‌داری بین BMI و WHR مشاهده شد. میانگین WHR در دختران چاق و طبیعی مورد مطالعه به ترتیب ۰/۸۲±۰/۰۴ و ۰/۷۶±۰/۰۶ بود که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار است. در مطالعهٔ کاپریو نیز WHR دختران چاق در مقایسه با دختران غیرچاق به میزان معنی‌داری بیشتر بود.[۱۸] سایر تحقیقات انجام شده در زمینهٔ تأثیر چاقی فرد بر WHR نیز تأیید کنندهٔ یافته‌های مطالعهٔ حاضراست که نشان می‌دهد در نوجوانان چاق تجمع چربی در نواحی مرکزی بدن بیشتراست.[۲۳-۲۱] الگوی غذایی نامتعادل از عوامل مؤثر در بروز چاقی در این گروه سنی است.[۴] مطالعهٔ الگوی کمی غذای مصرفی در دانش آموزان مورد بررسی نشان داد که میزان مصرف گروه‌های غذایی نان و غلات، گوشت‌ها، میوه‌ها، قندها، روغن‌ها و نوشیدنی‌ها در گروه اضافه وزن / چاق در مقایسهٔ با سایر گروه‌ها به میزان معنی‌داری بیشتر است. به علاوه همبستگی مثبت و معنی‌داری بین میزان مصرف روغن‌ها با WHR دختران نوجوان مشاهده شد (p<۰/۰۰۴ و r=۰/۱۵). در تأیید نتایج بررسی حاضر، ملا[۲۴] و لارسون[۲۵] نشان داده‌اند که رژیم‌های پرچرب و حاوی مقادیر بالای کربوهیدرات باعث پرخوری و در نتیجه بروز چاقی می‌شوند.

در مطالعهٔ حاضر، میانگین کربوهیدرات دریافتی در گروه اضافه وزن / 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 نظیر غلات، قندها و نوشیدنی‌ها در رژیم غذایی دختران چاق باشد. در مطالعهٔ آلبالا نیز نتیجهٔ مشابهی گزارش شد[۲۶] اما یافته‌های مطالعات غیاثی[۲۷] و گاروله[۲۸] عکس یافته‌های فوق است. احتمال دارد که افراد چاق مورد مطالعه در این تحقیقات با علم به اینکه افزایش مصرف مواد غذایی حاوی کربوهیدرات ساده موجب

magiran.com
[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-16]

magiran.com

بروز چاقی در فرد می‌شود، دریافت واقعی خود از این نوع مواد غذایی را گزارش نکرده باشند. در نتیجه میزان دریافت کربوهیدرات در آنها پایین‌تر بوده است. میانگین چربی دریافتی در دختران دارای اضافه وزن / چاق (۹۵/۹ گرم در روز) در مقایسه با دختران کم وزن و طبیعی (به ترتیب، ۶۱/۱ و ۶۷/۸ گرم در روز) اختلاف آماری معنی‌داری نشان داد. بالا بودن دریافت چربی در گروه اضافه وزن / چاق می‌تواند نتیجهٔ مصرف بالاتر روغن‌ها و چربی‌ها باشد. در این بررسی همبستگی مثبت و معنی‌داری بین میزان چربی دریافتی و WHR به دست آمد. مطالعات میلر، دلُپش و آلبالا نتایج بررسی حاضر را تأیید می‌کنند.[۲۶، ۲۹، ۳۰]

میانگین انرژی دریافتی دانش‌آموزان دارای اضافه وزن/ چاق (۲۷۹۰ کیلوکالری در روز) به میزان معنی‌داری بیشتر از دانش‌آموزان کم وزن و طبیعی (به ترتیب، ۲۰۹۸ و ۲۲۵۲ کیلوکالری در روز) بوده است. در مطالعات برنسون[۳۱] و وال[۳۲] نیز افزایش دریافت انرژی عامل افزایش بروز چاقی در نوجوانان گزارش شد در صورتی که در مطالعهٔ اُرتگا تفاوت آماری معنی‌داری بین میزان انرژی دریافتی در گروه‌های چاق و غیرچاق دیده نشد.[۳] نتایج تحقیقات پورمقیم[۷] و غیاثی[۲۷] نیز حاکی از وجود ارتباط منفی و معنی‌دار بین میانگین انرژی دریافتی با BMI است. احتمالاً تفاوت در یافته‌های مطالعهٔ حاضر با تحقیقات مشابه به دلیل تفاوت در روش‌هاست.

در این مطالعه، تفاوت آماری معنی‌داری بین متوسط سهم کربوهیدرات، چربی و پروتئین در تأمین انرژی دریافتی گروه‌های کم وزن، طبیعی و اضافه وزن / چاق مشاهده نشد. مقایسهٔ نتایج نشان می‌دهد که درصد تأمین انرژی از چربی در نمونه‌های دارای اضافه وزن/ چاق در مقایسه با دو گروه دیگر بیشتر و سهم کربوهیدرات کمتر است. مطالعهٔ اُرتگا نشان داد که سهم پروتئین و چربی در تأمین انرژی دریافتی گروه اضافه وزن / چاق در مقایسه با گروه غیرچاق بیشتر و سهم کربوهیدرات کمتر بوده است.[۳] گارولا[۲۸] نیز گزارش کرد که درصد انرژی حاصل از چربی در دختران چاق اسپانیایی با BMI افزایش می‌یابد ($p<0/008$ و $r=0/21$). این مطالعات نتایج بررسی حاضر را تأیید می‌کنند.

با توجه به نتایج حاصل مشخص می‌شود که پرخوری و بدخوری عامل مهم بروز چاقی در نوجوانان مورد بررسی بوده است. از این رو، لزوم پایش و ارایهٔ خدمات آموزش تغذیه برای این گروه سنی به صورت فردی و گروهی توصیه می‌شود.

سپاسگزاری

با تشکر فراوان از ادارهٔ آموزش و پرورش و مدیران و مسؤولان دبیرستان‌های دخترانهٔ شهر لاهیجان که نهایت همکاری را در اجرای این تحقیق داشتند.

دریافت	اعلام نظر داوران	دریافت اصلاحیه	اعلام پاسخ بررسی مجدد	دریافت اصلاحیهٔ نهایی	پذیرش
۸۳/۲/۱۰	۸۳/۶/۲۱	۸۳/۱۰/۹	-	-	۸۳/۱۰/۲۷

References

1. Ziegler EE, Filer LJ. Present Knowledge in Nutrition. Washington, DC: ILSI Press; 1996. p.19-32.
2. World Health Organization. Obesity preventing and managing the global epidemic. Report of WHO Consultation on Obesity. Geneva; 1997. p.7-12.
3. Ortega RM, Requejo AM, Andres P, Lopez-Sobaler AM, Redondo R, Gonzalez-Fernandez M. Relationship between diet composition and body mass index in a group of Spanish adolescents. Br J Nutr. 1995 Dec;74(6):765-73.
4. Rickert V. Adolescent nutrition. Assessment and management. New York: Chapman & Hall; 1996. p.199-211.
5. National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention, Health E-stats. 2001. Prevalence of overweight among children and adolescents and adults. United States; 1999. http://www.cdc. gov/nchs/releases/olnews/overwght99. htm.

۶. میرمیران پروین، محمدی فاطمه، اله‌وردیان سیما، سربازی نرگس، امامی حبیب، عزیزی فریدون. شیوع کم وزنی و اضافه وزن در گروهی از نوجوانان شرق تهران و رابطهٔ آن با دریافت‌های غذایی آنان، مطالعهٔ آینده‌نگر قند و لیپید تهران.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-16]

17. Despres JP, Moorjani S, Lupien PJ, Tremblay A, Nadeau A, Bouchard C. Regional distribution of body fat, plasma lipoproteins, and cardiovascular disease. Arteriosclerosis. 1990 Jul-Aug;10(4):497-511.
18. Caprio S, Hyman LD, McCarthy S, Lange R, Bronson M, Tamborlane WV. Fat distribution and cardiovascular risk factors in obese adolescent girls: importance of the intraabdominal fat depot. Am J Clin Nutr. 1996 Jul;64(1):12-7.
19. Oliveira CL, Veiga GV, Sichieri R. Anthropometric markers for cardiovascular disease risk factors among overweight adolescents. Nutr Res. 2001; 21: 1335-45.
20. Garaulet M, Marin C, Perez-Llamas F, Canterasl M, Tebar FJ, Zamora S. Adiposity and dietary intake in cardiovascular risk in an obese population from a Mediterranean area. J Physiol Biochem. 2004 Mar;60(1):39-49.
21. Moreno LA, Fleta J, Mur L, Sarria A, Bueno M. Fat distribution in obese and nonobese children and adolescents. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 1998 Aug;27(2):176-80.
22. Maffeis C, Schutz Y, Piccoli R, Gonfiantini E, Pinelli L. Prevalence of obesity in children in north-east Italy. Int J Obes Relat Metab Disord. 1993 May;17(5):287-94.
23. Ran XW, Li XS, Tong NW, Li QF, Tang BD, Li XJ. [Body fat distribution: its characteristics and relationship to cardiovascular risk factors in obese Chinese] Sichuan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban. 2004 Sep;35(5):699-703. Chinese.
24. Mela Dj, Sacchetti DA. Sensory preferences for fats: relationships with diet and body composition. Am J Clin Nutr. 1992; 53: 908-915.
25. Larson DE, Tataranni PA, Ferraro RT, Ravussin E. Ad libitum food intake on a "cafeteria diet" in Native American women: relations with body composition and 24-h energy expenditure. Am J Clin Nutr. 1995 Nov;62(5):911-7.
26. Albala C, Vio F, Kain J. [Obesity, an unresolved challenge in Chile] Rev Med Chil. 1998 Aug;126(8):1001-9. Spanish.

۲۷. غیاثی بهاره، جزایری ابوالقاسم، اشراقیان محمدرضا و همکاران. بررسی و مقایسهٔ وضعیت تغذیه‌ای دختران ۱۸-۱۴ سالهٔ دبیرستانی و عوامل مؤثر بر آن در مناطق شهری و روستایی شهرستان بردسیر. خلاصهٔ مقالات ششمین کنگرهٔ تغذیهٔ ایران، دانشگاه علوم پزشکی اهواز، ۱۳۷۷ صفحهٔ ۲۷.

28. Garaulet M, Martinez A, Victoria F, Perez-Llamas F, Ortega RM, Zamora S. Difference in dietary intake and activity level between normal-weight and overweight or obese adolescents. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2000 Mar;30(3):253-8.
29. Delpeuch F, Maire B. [Obesity and developing countries of the south] Med Trop (Mars). 1997;57(4):380-8. Review. French.
30. Miller WC, Lindeman AK, Wallace J, Niederpruem M. Diet composition, energy intake, and exercise in relation to body fat in men and women. Am J Clin Nutr. 1990 Sep;52(3):426-30.
31. Berenson GS, Srinivasan SR, Nicklas TA. Atherosclerosis: a nutritional disease of childhood. Am J Cardiol. 1998 Nov 26;82(10B):22T-29T.
32. Wahl R. Nutrition in the adolescent. Pediatr Ann. 1999 Feb;28(2):107-11.

خلاصهٔ مقالات ششمین کنگرهٔ تغذیهٔ ایران، دانشگاه علوم پزشکی اهواز، ۱۳۷۹ صفحهٔ ۳۷.

۷. پورمقیم مژگان، جزایری ابوالقاسم. ارزیابی و مقایسهٔ وضع تغذیهٔ دختران نوجوان دبیرستانی در دو منطقه در شمال و جنوب شهر تهران. پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد، تهران: دانشکدهٔ بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۷۳.

۸. پروین فریده، جانقربانی محسن. شیوع چاقی در دانش‌آموزان دختر دبیرستان‌های دولتی کرمان. پایان‌نامهٔ دکترای حرفه‌ای، کرمان: دانشکدهٔ پزشکی، دانشگاه علوم‌پزشکی کرمان، ۱۳۷۴.

9. Gargari BP, Behzad MH, Ghassabpour S, Ayat A. Prevalence of overweight and obesity among high-school girls in Tabriz, Iran, in 2001. Food Nutr Bull. 2004 Sep;25(3):288-91.

۱۰. دادخواه پیرآغاج منیره، امیدوار نسرین، محرابی یداله. بررسی و مقایسهٔ الگوی مصرف چربی، وضعیت وزن و نحوه توزیع چربی بدن در دختران دبیرستانی و والدین ایشان در منطقهٔ ۶ آموزش و پرورش تهران. پایان نامهٔ کارشناسی ارشد، تهران: دانشکدهٔ علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۸۱.

۱۱. امیرخانی فردین، شهیدی نوشین، میرمیران پروین، متولی‌زاده اردکانی حسین. بررسی میزان شیوع چاقی و نحوهٔ توزیع چربی و ارتباط آن با الگوی مصرف مواد غذایی در پسران دبیرستانی ۱۶-۱۴ سالهٔ شهر تبریز. پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد، تهران: دانشکدهٔ علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۸۰.

12. Mahan LK, Escott-Stump S. Krauses's food, nutrition and diet therapy. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2000.

۱۳. محمدپور اهرنجانی بهنوش، کلانتری ناصر، رشیدی آرش. بررسی شیوع چاقی در دانش آموزان دبیرستان‌های دخترانه و پسرانه شهر تهران و برخی عوامل همراه با آن. تهران: انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۷۹.

۱۴. نیک‌بین حمیده، جزایری ابوالقاسم، صادقی‌پور حمید. وزن، قد، نمایهٔ تودهٔ بدن، دریافت انرژی و مواد مغذی در دختران ۱۴-۱۱ ساله مرکز شهر تهران. خلاصهٔ مقالات پنجمین کنگرهٔ تغذیهٔ ایران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی؛ صفحهٔ ۱۲۰.

۱۵. کیانفر هایده، کیمیاگر مسعود، غفارپور معصومه. بررسی تأثیر دوزهای روزانه و متناوب آهن تکمیلی بر شاخص‌های هماتولوژیک و بیوشیمیایی تعیین وضعیت آهن در دختران دبیرستانی شهرهای زاهدان، رشت، اهواز. پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد، تهران: دانشکدهٔ علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۷۶.

۱۶. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. بررسی بهداشت باروری در نوجوانان (KAP) (بررسی ملی)، ۱۹۹۷.

magiran.com
[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-16]