پژوهش درپزشکی (مجله پژوهشی دانشکده پزشکی)
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
سال ۲۸، شماره ۴، صفحات ۲۵۵ تا ۲۶۳ (زمستان ۸۳)

Original Article

بررسی میزان شیوع چاقی، چاقی شکمی و رابطه آن با الگوی مصرف غذایی در نوجوانان پسر دبیرستانی شهر تبریز

نوشین شهیدی*، پروین میرمیران*، فردین امیرخانی**

* گروه تغذیه انسانی، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
** کارشناس ارشد تغذیه

چکیده

سابقه و هدف: *با توجه به گزارشهای مبنی بر شیوع بالای بیماریهای قلبی – عروقی و عوامل خطرساز آن، چاقی و چاقی شکمی در جامعه شهری ایران، این مطالعه با هدف بررسی میزان شیوع چاقی، چاقی شکمی و ارتباط آن با الگوی مصرف غذایی در پسران نوجوان تبریزی صورت گرفت.*

مواد و روشها: *در این مطالعه ۳۴۱ نفر نوجوان ۱۶-۱۴ ساله به روش نمونه گیری خوشه ای و به صورت تصادفی از دبیرستانهای پسرانه تبریز انتخاب شدند. اندازه گیری های تن سنجی شامل وزن، قد، دور کمر، دور باسن انجام شد. نمایه توده بدن بر اساس صدکهای پیشنهادی معیار NHANES I ≥۸۵ و صدک ۱۵ > به ترتیب به عنوان افزایش وزن/چاقی و کم وزنی در نظر گرفته شد. نسبت دور کمر به دور باسن (WHR) بالاتر از صدک ۸۵ به عنوان چاقی شکمی تلقی گردید. اطلاعات مربوط به الگوی مصرف غذایی با تکمیل ۲ یادآمد ۲۴ ساعت و بسامد غذایی بصورت مصاحبه حضوری جمع آوری گردید. کم گزارش دهی انرژی دریافتی مورد ارزیابی قرار گرفت.*

یافته‌ها: *میانگین وزن نمونه ها بالاتر از صدک پنجاهم NCHS، ولی میانگین قد نمونه ها منطبق بر صدک پنجاهم NCHS بود. میانگین وزن، قد، دور کمر و دور باسن نمونه ها با افزایش سن بالا رفت. بر اساس معیار NHANES I ۱۲٪ نمونه ها کم وزن و۲۰٪ آنان دارای اضافه وزن/چاق بودند و ۱۶٪ چاقی شکمی ارزیابی شدند. بسامد مصرف تنقلات و میوه ها در هفته در نمونه های اضافه وزن/چاق به ترتیب بیشتر و کمتر از سایر گروههای غذایی بود. میانگین دریافت انرژی (۷۳۸±۳۱۵۴ در برابر ۴۸۲±۲۰۷۲ کیلوکالری در روز)، انرژی حاصل از چربی (۷±۳۱ در برابر ۳±۱۷ درصد) و چربی اشباع شده (۴±۱۴ در برابر ۱±۷ گرم در روز) در گروه اضافه وزن/چاق به طرز معنی داری بیشتر از گروه کم وزن (p<۰/۰۵) بود. پسران دارای اضافه وزن/چاق وعده صبحانه را نیز به میزان بیشتری حذف کرده بودند (p<۰/۰۵). BMI با انرژی (p<۰/۰۵ و r=۰/۲) و چربی (p=۰/۰۱ و r=۰/۲۵) دریافتی همبستگی مثبت و با فیبر دریافتی (p<۰/۰۵ و r=-۰/۰۲) همبستگی منفی نشان داد. از میان مواد مغذی تنها کربوهیدرات با WHR رابطه مثبت معنی دار داشت (p=۰/۰۴ و r=۰/۲). با افزایش BMI میزان کم گزارش دهی در افراد چاق بالاتر رفت.*

نتیجه‌گیری: *شیوع نسبتاً بالای اضافه وزن/چاقی در نمونه های مورد بررسی و دریافت بیشتر انرژی، چربی و تنقلات در نوجوانان دارای اضافه وزن/ چاق لزوم آموزش این گروه سنی را در مورد عوارض چاقی و راههای پیشگیری و درمان آن گوشزد می کند.*

واژگان کلیدی: *اضافه وزن، چاقی، چاقی شکمی، الگوی مصرف غذایی، نوجوانان.*

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

مقدمه

چاقی نوجوانان شایعترین مشکل بهداشتی میان نوجوانان کشورهای پیشرفته بین سنین ۱۲ تا ۱۷ سال است. امروزه حداقل ۲۷٪ کودکان و ۲۱٪ نوجوانان چاق هستند که این امر افزایش ۵۴ درصدی در چاقی کودکان و افزایش ۳۹ درصدی را در چاقی نوجوانان در طی دو دهه اخیر نشان می دهد (۱). با این روند افزایش چاقی در دوران کودکی و نوجوانی تخمین زده می شود که ۷۰٪ نوجوانان چاق تبدیل به بزرگسالان چاق شوند. کودکان چاق در مقابل مشکلات بهداشتی متعددی از جمله کاهش توان کاری (اختلالات ارتوپدی و ریوی)، مقاومت انسولین و پرفشاری خون قرار دارند. چنانچه در مطالعه ای بر روی نوجوانان تهرانی نشان داده شد که با افزایش BMI[1] فشار خون نیز بالا می رود (۲). چاقی شکمی بطور مثبت با افزایش VLDL[2] ، LDL[3] کلسترول همراه است و با HDL[4] رابطه معکوسی دارد (۳،۱). کودکان چاق زودتر از همسالان غیرچاق خود به بلوغ می رسند که این امر موجب کوتاه شدن دوره رشد طولی استخوان و کوتاه قدی آنها می گردد. شیوع چاقی در نوجوانان فقط به کشورهای غربی محدود نمی شود. مطالعاتی که در کشورهای در حال توسعه مانند ایران انجام شده است شیوع اضافه وزن/چاقی در پسران نوجوان ۱۹-۱۰ ساله منطقه شرق تهران را ۱۹٪، در مطالعه ای توسط انستیتو تحقیقات تغذیه ای کشور در پسران و دختران تهرانی به ترتیب ۲۶٪ و ۳۱٪ و در دختران سنین راهنمایی شهر تبریز را ۲۱٪ گزارش کرده است (۷-۴). چاقی شکمی نیز در یک بررسی در تهران به میزان ۶۶٪ گزارش شده است (۸). همچنین در مرحله دوم مطالعه قند و لیپید تهران میانگین دور کمر کودکان و نوجوانان در مدت ۳ سال بطور معنی داری افزایش یافته است (۹). صرفنظر از عوامل ژنتیکی، الگوی مصرف مواد غذایی به عنوان عامل مهم شیوع چاقی و چاقی شکمی محسوب می شود. پژوهشگران نشان داده اند که مصرف انواع خاصی از غذاها مانند غذاهای غنی از چربی و کم فیبر و نیز مصرف گوشت و چربیهای اشباع با میزان شیوع چاقی و چاقی شکمی ارتباط معنی دار داشته است (۱۳-۱۰). مطالعات مربوط به کشورهای اسکاندیناوی و آمریکا روند کاهش صبحانه و انرژی حاصل از آن را در میان نوجوانان چاق نشان داده اند (۱۵،۱۴). با توجه به شیوع نسبتا" بالای اضافه وزن و چاقی در کشور و ارتباط تنگاتنگ آن با الگوی مصرف غذایی با آن از یک طرف و وجود شیوع بالای چاقی در نوجوانان تبریزی در یک بررسی مقدماتی از طرف دیگر بر آن شدیم تا مطالعه ای در مورد میزان شیوع چاقی و نحوه توزیع چربی بدن و ارتباط آن با الگوی مصرف غذای پسران ۱۶-۱۴ ساله دبیرستانهای تبریز انجام دهیم.

مواد و روشها

در این مطالعه ۳۴۱ نوجوان ۱۶-۱۴ ساله از ۱۰۸ دبیرستان پسرانه شهر تبریز که تحت پوشش ۵ ناحیه آموزشی قرار داشتند به روش نمونه گیری خوشه ای و تصادفی در بهار ۱۳۸۰ انتخاب شدند. در گردآوری داده ها از روش مصاحبه و مشاهده استفاده گردید. در مرحله اول قد، وزن، دور کمر و دور باسن اندازه گیری شد و نمایه توده بدن (BMI) از تقسیم وزن بر مجذور قد به متر و نسبت دور کمر به دور باسن[5] (WHR) محاسبه گردید. در مرحله دوم پرسشنامه های اطلاعات عمومی، دو یاد آمد ۲۴ ساعت در وسط و آخر هفته، عادات غذایی و بسامد مصرف غذایی در هفته از طریق مصاحبه حضوری با نمونه ها تکمیل گردید. اطلاعات مربوط به پرسشنامه عمومی و تن سنجی با استفاده از برنامه نرم افزاری EPI INFO وارد کامپیوتر شد و مقایسه وزن و قد با NCHS[6] سال ۲۰۰۰ با این نرم افزار صورت گرفت (۱۶). برای تعیین اضافه وزن/چاقی نوجوانان در این مطالعه از معیار Must et al بر پایه داده های بررسی ملی وضعیت تندرستی و تغذیه[7] (NHANES I) استفاده شد و نمونه ها با توجه به سن بر اساس صدک های BMI به گروههای کم وزن (۱۵>)، طبیعی (بین صدک های ۱۵ و ۸۵>) و، اضافه وزن (۸۵≥ و ۹۵>) و چاق (صدک ۹۵ ≥) توزیع شدند (۱۷). در این مطالعه نسبت کمر به باسن (WHR) ۸۵> به عنوان معیار چاقی شکمی در نظر گرفته شد. از تاریخچه غذایی که شامل ۲ روز یادآمد ۲۴ ساعت خوراک و پرسشنامه معتبر نیمه کلی خوراک NHANES III است به همراه سوالاتی در مورد عادات غذایی از جمله چگونگی مصرف وعده های غذایی و روشهای آماده سازی غذا ... استفاده گردید (۱۸). در این مطالعه از یادآمد ۲۴ ساعت خوراک برای تعیین انرژی و مواد مغذی و از بسامد یا تکرر مصرف خوراک با اندک تعدیلی برای تعیین چگونگی مصرف نوجوانان از گروههای غذایی – شیر و

[1] Body mass index
[2] Very low density lipoprotein
[3] Low density lipoprotein
[4] High density lipoprotein
[5] Waist to hip ratio
[6] National Center for Health Statistics
[7] National Health and Nutrition Examination Survey

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

فرآورده های آن، غلات و فرآورده های آن، گوشت و تخم مرغ و فرآورده هایش، حبوبات، روغن، سبزی و میوه، قند و شکر و گروه متفرقه که خود شامل تنقلات، شیرینی، پفک، چیپس، نوشابه و سایر مواد غذایی پرکالری و کم ارزش از نظر تغذیه ای بودند به صورت بار مصرف در روز، هفته و ماه استفاده گردید. این بسامد شامل ۶۲ قلم غذایی بود. مقادیر گزارش شده در پرسشنامه یاد آمد خوراک ۲۴ ساعته به گرم مصرفی تبدیل شد و بعد از کدگذاری با استفاده از نرم افزار Nutritionist III ارزش غذایی الگوی غذایی مصرفی تعیین گردید. از مقادیر توصیه شده روزانه[8] (RDA) برای مقایسه استفاده گردید. با استفاده از نرم افزار EPI INFO پرسشنامه تکرر مصرف به صورت مکانیزه تنظیم شد. اطلاعات مربوط به تکرر مصرف به یک واحد (هفته) تبدیل گردید سپس با استفاده از نرم افزار SPSS-6/WIN متوسط بار مصرف و الگوی مصرف هفتگی اقلام غذایی تعیین گردید. از توصیه های هرم غذایی نوجوانان برای مقایسه و ارزیابی واحدهای مصرفی گروههای غذایی نوجوانان این مطالعه استفاده گردید (۱۹). تجزیه و تحلیل آماری بااستفاده از نرم افزار SPSS(version 6) انجام شد. داده ها بصورت میانگین± انحراف معیار گزارش شد. برای آزمونهای کمی جهت مقایسه میانگین دو متغیر از t-test، برای مقایسه میانگین چند متغیر کمی از ANOVA و برای پیدا کردن ارتباط و همبستگی مواد مغذی و نیز بسامد مصرف گروههای غذایی مختلف با BMI و WHR از آزمون رگرسیون خطی پیرسون استفاده شد. p<۰/۰۵ به عنوان سطح معنی داری در نظر گرفته شد. برای تعیین افراد کم گزارش ده از تقسیم انرژی دریافتی[9] بر میزان متابولیسم بازال (EI/BMI) استفاده شد. در مواردی که این نسبت برای نوجوانان کمتر از ۱/۸ بود فرد به عنوان کم گزارش ده طبقه بندی گردید و در صورتیکه تعداد افراد کم گزارش ده کمتر از ۱۰٪ بودند از مطالعه کنار گذاشته نمی شدند (۲۰).

یافته‌ها

ازتعداد ۳۴۱ نوجوان شرکت کننده در این مطالعه به ترتیب ۱۲۰، ۱۱۵و ۱۰۶ نفر در گروههای سنی ۱۴، ۱۵و۱۶ ساله قرار گرفتند. همانطور که در جدول ۱ مشاهده می شود کمترین میانگین وزن، قد، دور کمر و دور باسن در۱۴ساله ها و بیشترین میانگین دور کمر و دور باسن نیز در۱۶ساله هاست.

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار وزن، قد، دور کمر و دور باسن پسران دبیرستانی شهر تبریز به تفکیک گروه سنی

سن(سال)	وزن(kg)	قد(cm)	دورکمر(cm)	دورباسن(cm)
۱۴-<۱۵	۵۶/۶± ۱۰/۱	۱۶۴/۷±۹/۴	۷۳/۲±۷/۱	۸۶/۰±۶/۲
۱۵-<۱۶	۶۰/۳±۱۰/۹	۱۶۹/۸±۸/۲	۷۴/۴±۸/۴	۸۹/۱±۱۰/۸
۱۶-<۱۷	۶۵/۶±۱۱/۰	۱۷۳/۳± ۶/۸	۷۶/۱±۱۱/۳	۹۱/۶±۸/۰

بر اساس صدکهای NHANES I، ۱۲٪ از نوجوانان این مطالعه BMI زیر صدک ۱۵، ۱۶٪ BMI مساوی و یا بالاتر از صدک ۸۵ و پائینتر از صدک ۹۵ استاندارد و ۴٪ BMI مساوی و یا بالاتر از صدک ۹۵ استاندارد را داشتند. در مجموع ۲۰٪ از نوجوانان BMI صدک ≥۸۵ را داشتند (جدول ۲).

جدول ۲- توزیع فراوانی مطلق و نسبی نمایه توده بدن پسران دبیرستانی شهر تبریز به تفکیک گروه سنی

سن (سال)	صدک			
	<۱۵	۱۵-<۸۵	≥۸۵	≥۹۵
۱۴-<۱۵	۱۵(۱۳)*	۸۱(۶۸)	۲۱(۱۷)	۳(۲)
۱۵-<۱۶	۱۴(۱۲)	۷۶(۶۶)	۲۰(۱۸)	۵(۴)
۱۶-<۱۷	۱۰(۱۰)	۷۵(۷۰)	۱۵(۱۴)	۶(۵)
جمع کل	**۳۹(۱۲)**	**۲۳۲(۶۸)**	**۵۶(۱۶)**	**۱۴(۴)**

* اعداد داخل پرانتز درصد را نشان می دهند

میانگین WHR برای صدک ۱۵> در حدود ۰/۷۶ و برای صدک ۸۵> حدود ۰/۸۷ برآورد شد (جدول ۳). بین دو عامل سن و WHR در هر یک از صدکها رابطه معنی داری دیده نشد. بر اساس نتایج جدول ۴ میانگین دریافت انرژی، چربی کل و چربی اشباع توسط گروه اضافه وزن/چاق در مقایسه با گروه کم وزن اختلاف معنی داری داشت (p<۰/۰۵). از نظر دریافت سایر مواد مغذی بین دوگروه تفاوت معنی داری مشاهده نشد.

جدول ۳- میانگین و انحراف معیار WHR بر حسب صدکهای مختلف در پسران دبیرستانی تبریز به تفکیک گروه سنی

سن(سال)	صدک ۱۵>	بین صدک ۱۵ و ۸۵	صدک ۸۵>
۱۴-<۱۵	(۱۴)۰/۷۵±۰/۰۲۳*	(۷۰)۰/۷۹±۰/۰۲۱	(۱۶)۰/۸۷±۰/۰۲۷
۱۵-<۱۶	(۱۷)۰/۷۶±۰/۰۲۹	(۶۸)۰/۷۸±۰/۰۲۴	(۱۵)۰/۸۶±۰/۰۳۸
۱۶-<۱۷	(۱۶)۰/۷۷±۰/۰۳۱	(۶۶)۰/۸۰±۰/۰۱۸	(۱۸)۰/۸۸±۰/۰۲۰
جمع کل	(۱۶)۰/۷۶±۰/۰۲۰	(۶۸)۰/۷۹±۰/۰۲۱	(۱۶)۰/۸۷±۰/۰۲۹

* اعداد داخل پرانتز معرف درصد است.

[8] Recommended daily allowance
[9] Energy intake

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

جدول ۴- میانگین و انحراف معیار دریافت انرژی و مواد مغذی روزانه پسران دبیرستانی شهر تبریز بر اساس یادآمد خوراک ۲۴ ساعته و صدکهای مختلف نمایه توده بدن

مواد مغذی	صدک ۱۵> (n=۳۹)	صدک ۸۵ ≤ (n=۷۰)
انرژی (کیلو کالری)	۲۰۲۷±۴۸۵	۳۱۵۴ ± ۷۳۸*
پروتئین (گرم)	۷۲ ± ۱۷	۱۰۵ ± ۲۲
٪ پروتئین از کل کالری	۱۵ ± ۳	۱۴ ± ۳/۲
کربوهیدرات (گرم)	۳۲۸ ± ۹۲	۴۱۳ ± ۱۰۷
٪ از کل کالری	۶۸ ± ۱۵	۵۵ ± ۱۳
چربی کل (گرم)	۳۸ ±۱۰	۱۰۸ ± ۳۱*
٪ چربی از کل کالری	۱۷ ± ۳	۳۱ ± ۷*
چربی اشباع شده (گرم)	۶/۷ ± ۱/۲	۱۴ ± ۴*
٪ چربی اشباع شده از کل کالری	۳ ± ۱/۱	۴ ± ۱/۸
فیبر (گرم)	۹ ± ۲/۵	۶ ± ۱/۲
کلسترول (میلی گرم)	۴۶۸ ± ۱۰۵	۴۷۴ ± ۱۱۰

* $p<0/05$ در مقایسه با صدک ۱۵>

۲۹٪ از کل نمونه ها صبحانه را حذف کرده بودند از این تعداد ۱۵٪ مربوط به گروه اضافه وزن/چاق و ۸ و۶ درصد به ترتیب به گروه کم وزن و طبیعی مربوط می شدند. اختلاف بین گروه اضافه وزن/چاق و گروه کم وزن از نظر مصرف صبحانه معنی دار بود ($p<0/05$). بیشترین مصرف گروههای غذایی توسط نوجوانان گروه متفرقه و غلات به ترتیب با میانگین بسامد مصرف ۲۸/۸ و ۲۷/۲ بار در هفته و کمترین مصرف گروههای غذایی، گروه حبوبات با بسامد یا تکرر مصرف ۲/۱ بار در هفته بود (جدول ۵).

جدول ۵- میانگین و انحراف معیار تکرر مصرف مواد غذایی در هفته در پسران دبیرستانی شهر تبریز

گروههای غذایی	کل موارد (n=۳۴۱)	کم وزن (n=۳۹)	اضافه وزن/چاق (n=۷۰)
غلات	۲۷/۲±۶/۵	۲۹/۴±۶/۵	۲۶/۲±۵
حبوبات	۲/۱±۱/۲	۳/۲±۱/۲	۳/۱±۱/۷
شیر و لبنیات	۶/۳±۲/۳	۶/۲±۱/۵	۶/۷±۲/۱
گوشت و فرآورده ها	۹/۶±۲/۸	۱۰/۴±۳	۸/۳±۲/۱
میوه ها	۳/۵±۱/۴	۲/۸±۰/۸	۲/۴±۰/۹
سبزیها	۱۱/۱±۳/۸	۱۴±۳	۱۰/۳±۲/۸
روغن	۱۴/۲±۴/۱	۱۱/۳±۲/۵	۱۹/۸±۴/۶*
قند و شکر	۲۳/۶±۵/۴	۱۸/۹±۵/۶	۲۸/۷±۵
متفرقه	۲۸/۸±۶/۹	۲۲/۳±۶	۳۴/۸±۷/۲*

* $p<0/05$ در مقایسه با گروه کم وزن

با مقایسه میانگین واحد مصرف روزانه گروههای غذایی توسط نوجوانان این مطالعه (۱۱ واحد از ۱۳ واحد گروه غلات، ۲ واحد از ۵ واحد گروه سبزیها، ۲ واحد از ۴ واحد گروه میوه، ۱ واحد از ۳ تا ۴ واحد گروه شیر و ۲ واحد از ۳ واحد گروه گوشت) با هرم غذایی و یا راهنمای غذایی روزانه این گروه سنی مشاهده می شود که میانگین دریافت میوه، سبزی و شیر به ویژه توسط نمونه ها بر اساس انرژی دریافتی از توصیه های هرم غذایی کمتر است. بیشترین میانگین مصرف غذایی در هفته در گروه چاق از گروه متفرقه و بعد از آن قند و شکر و روغن و گروه غلات بود. بیشترین مصرف غذایی در هفته گروه کم وزن از غلات و سپس از گروه متفرقه بود. تفاوت معنی داری بین گروه اضافه وزن/چاق و کم وزن از نظر مصرف روغن و گروه متفرقه ($p<0/05$) بود.کمترین مصرف غذایی در هفته در گروه اضافه وزن/چاق و کم وزن، میوه و بعد از آن حبوبات بود (جدول ۵).

مصرف لبنیات با BMI ($r=0/2425$ و $p=0/015$) ارتباط مثبت معنی داری داشت. مصرف لبنیات همچنین با WHR نیز رابطه مستقیم معنی داری داشت ($r=0/23$ و $p=0/01$). همچنین میوه ها با WHR همبستگی منفی معنی داری نشان داد ($r= -0/23$ و $p=0/04$) ولی با BMI همبستگی معنی داری نشان نداد. از بین مواد مغذی دریافت انرژی، چربی و فیبر با BMI رابطه معنی داری داشت ($p<0/05$). دریافت انرژی و چربی کل به ترتیب با BMI همبستگی مثبت معنی دار ($r=0/2$ و $p=0/03$) و ($r=0/02$ و $p=0/01$) و دریافت فیبر با BMI همبستگی منفی معنی داری داشت ($r= -0/2$ و $p=0/04$). از بین مواد مغذی تنها مصرف کربوهیدرات با WHR ارتباط مثبت معنی داری داشت ($r=0/2$ و $p=0/04$). بیشترین درصد افراد کم گزارش ده بر اساس صدکهای BMI مربوط به افراد اضافه وزن/ چاق (۹/۷٪) و کمترین مربوط به افراد دارای صدک ۱۵> BMI (۵/۱٪) بود. بین نسبت انرژی دریافتی به میزان متابولیسم بازال (EI/BMR) و BMI در افراد دارای اضافه وزن/چاق ارتباط منفی معنی داری مشاهده شد ($r= -0/218$ و $p=0/049$) یعنی با افزایش BMI میزان کم گزارش دهی افراد چاق بالا رفت. این ارتباط در گروه کم وزن و طبیعی از لحاظ آماری معنی دار نبود.

بحث

مطالعه حاضر به صورت مقطعی و با هدف بررسی میزان شیوع چاقی و نحوه توزیع چربی در بدن و ارتباط آن با الگوی مصرف مواد غذایی بر روی نوجوانان دبیرستانهای پسرانه تبریز انجام

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

گرفت. در این مطالعه میانگین وزن نمونه ها با توجه به سن بالاتر از صدک پنجاهم NCHS و میانگین قد آنها منطبق بر صدک پنجاهم NCHS بود (۱۶). در تحقیق حاضر بر اساس معیار NHANES I، ۱۲٪ از کل نمونه ها کم وزن، ۱۶٪ دارای وزن طبیعی و ۲۰٪ دچار اضافه وزن/چاقی بودند که با مطالعات انجام یافته در ایران و جهان نسبتا" متفاوت بود. میزان شیوع اضافه وزن/ چاقی در مطالعه قند و لیپید تهران بر اساس معیار WHO-1995 در نوجوانان پسر در منطقه شرق تهران ۱۹٪ گزارش شد که تقریبا" با نتایج مطالعه حاضر مطابقت داشت (۵). در مطالعه ای توسط انستیتو تحقیقات تغذیه ای کشور میزان شیوع اضافه وزن/چاقی بر اساس معیار NCHS /CDC-2000 در نوجوانان پسر و دختر به ترتیب ۲۶٪ و ۳۰٪ گزارش گردید (۶). همچنین خوش فطرت این میزان را در پسران نوجوان زرین شهر بر اساس معیار CDC-2000 ۹/۳٪ گزارش نمود که هر دو متفاوت از نتایج ما بود (۱۱). میزان شیوع اضافه وزن/چاقی در دختران سنین راهنمایی تبریز ۲۱٪ بود (۷). بدین ترتیب میزان شیوع چاقی در دختران و پسران تبریزی مشابه بود. اختلاف پاره ای از نتایج را می توان به معیار استفاده شده در تعیین اضافه وزن/چاقی نسبت داد. چنانچه در مطالعه حاضر برای تعیین میزان شیوع اضافه/چاقی از معیار Must و همکاران بر پایه داده های بررسی NHANES I استفاده شده است در حالیکه سایر مطالعات از معیار WHO-1995 و پاره ای دیگر از NCHS/CDC-2000 استفاده کرده بودند. مطالعات انجام یافته در سایر کشورها شیوع بالاتری را نسبت به مطالعه حاضر نشان می دهند: Hanely و همکاران در کانادا ۳۷/۷٪ ، Johnson و همکاران نیز در کانادا ۳۹/۴٪، Shumei و همکاران در آمریکا ۳۴٪، Al-Nuaim در عربستان سعودی ۲۷/۵٪ و Al-Sendi در بحرین ۲۱٪ که تا حدی مشابه نتایج این مطالعه بود (۲۴-۲۰). از طرف دیگر اختلاف میزان شیوع چاقی در کشورها در مقایسه با کشورهای خارجی می تواند احتمالا" مربوط به اختلاف شیوه زندگی و الگوی مصرف غذایی باشد.

در این مطالعه میانگین دور کمر و دور باسن با افزایش سن بالا رفت. در مطالعه جانقربانی در کرمان میانگین دور کمر و دور باسن از مقادیر این مطالعه کمتر بود (۲۵). علت این اختلاف می تواند مربوط به تفاوتهای گروه سنی و جنسی باشد زیرا مطالعه جانقربانی را دختران ۲۱-۱۴ ساله تشکیل می دادند. در مطالعه حاضر نسبت کمر به باسن در گروههای سنی افزایش غیر معنی داری داشت در حالیکه در مطالعه Moreno در اسپانیا WHR با افزایش سن در کودکان و نوجوانان کاهش یافت که بر خلاف نتایج این مطالعه بود (۲۶). میزان شیوع چاقی شکمی در نمونه های مطالعه حاضر بالاتر از مطالعه جانقربانی در کرمان بود. در مطالعه کاویان در سال ۱۳۷۸ در تهران حدود ۷۰/۷٪ از زنان چاق شکمی داشتند (۱۰). همچنین میرمیران و همکارانش روند افزایش و هشداردهنده دور کمر در کودکان و نوجوانان تهرانی را در مدت ۳ سال بررسی نشان دادند (۹). هنوز مقادیر مرجع با استفاده از شاخصهای دور کمر و نسبت دور کمر به باسن (WHR) برای تعیین چاقی شکمی در کودکان و نوجوانان بر حسب سن و جنس بدرستی روشن نشده است، همچنانکه Kurpad و همکارانش نشان دادند که دور کمر در مقایسه با نسبت کمر به باسن در هندیهای آمریکایی ارتباط معنی داری با نمایه توده بدن دارد (۲۷). از طرف دیگر در مطالعه ای توسط Assayam و همکارانش برای تعیین نحوه توزیع چربی بدن بر حسب سن در دختران از امتیاز انحراف معیار نسبت WHR به قد (Standard Deviation Score WHR/HT) استفاده کرده بودند (۲۸). محققین معتقدند که تحقیقات بیشتری لازم است تا شاخصهای چاقی شکمی را با داده های توزیع چربی بدن حاصل از روشهای استاندارد طلایی مانند CT (توموگرافی کامپیوتری) یا MRI مقایسه کنند (۲۶).

نمونه های این مطالعه ۸۴٪ از انرژی مورد نیاز خود را در مقایسه با مقادیر پیشنهادی روزانه مواد مغذی (RDA) دریافت کرده بودند که در حد قابل قبول (۱۰۰٪-۷۵٪RDA) بود. نوجوانان کم وزن با میانگین انرژی دریافتی ۲۰۲۷ کیلو کالری در مقایسه با نوجوانان چاق با میانگین انرژی دریافتی ۳۱۵۴ کیلو کالری دارای اختلاف معنی داری بودند. نتایج این مطالعه با یافته های عزیزی و همکارانش که نوجوانان چاق کالری بیشتری نسبت به نوجوانان با وزن طبیعی مصرف می کنند مطابقت داشت (۴). همچنین مطالعه پور مقیم بر روی دختران نوجوان تهرانی نشان داد که نمونه های چاق بیش از ۱۲۰٪ توصیه های WHO انرژی دریافت کرده بودند (۲۹). مطالعات انجام یافته در سراسر جهان نیز نشان دادند که میزان دریافت انرژی توسط نوجوانان چاق بطور معنی داری بیشتر از نوجوانان با وزن طبیعی است (۳۱،۳۰،۲۲،۲۰،۱۲،۸). با این حال بعضی مطالعات مانند مطالعه Bandini و همکارانش در آمریکا نیز اختلاف معنی داری از نظر دریافت انرژی بین گروه چاق و با وزن طبیعی پیدا نکردند (۳۲). علت این اختلاف می تواند مربوط به محدودیت پژوهش ذکر شده باشد که کم گزارش دهندگان انرژی (که شیوع آن در افراد چاق بالا است) از مطالعه حذف نشده بودند.

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

علاوه بر میزان دریافت کل انرژی، درصد انرژی حاصل از درشت مغذیها بر چاقی موثر است بطوریکه هر چه درصد انرژی حاصل از چربی بیشتر باشد احتمال بروز چاقی نیز افزایش می یابد (۳۳). در مطالعه حاضر درصد انرژی حاصل از چربی در گروه کم وزن و اضافه وزن/ چاقی به ترتیب ۱۷٪ و ۳۱٪ بود. اختلاف میانگین مصرف چربی اشباع شده توسط گروه کم وزن و چاق نیز معنی دار بود. این نتایج با مطالعات انجام شده در سایر نقاط جهان که در بیشتر موارد درصد انرژی دریافتی از چربی و چربی اشباع شده در افراد چاق بیشتر است، مطابقت داشت. از آن جمله در مطالعه Hanely و همکارانش در کانادا میانگین درصد انرژی از چربی توسط گروه چاق ۱۰/۴٪ بیشتر از گروه با وزن طبیعی بود (۲۱). در مطالعات Gaillaume در بلژیک، Johnson در کانادا، Cox در ایرلند و Hurson در انگلستان میزان درصد انرژی از چربی در گروه چاق نسبت به بقیه افراد بیشتر بوده است (۳۵،۳۴،۲۰،۱۳). لیکن در مطالعه Bandini و همکارانش در آمریکا اختلاف معنی دار مشاهده نشد (۳۲).

در این مطالعه میانگین دریافت روزانه فیبر توسط نوجوانان کم وزن و چاق اختلاف معنی داری نداشت ولی هر دو به مراتب از مقادیر پیشنهادی روزانه WHO که حداقل روزانه ۲۰ گرم است بطور معنی داری کمتر بود (۳۵). توصیه روزانه کلسترول دریافتی طبق پیشنهاد جامعه آمریکا و نیز WHO ≥ ۳۰۰ میلی گرم روزانه است که هر دو گروه نوجوان کم وزن و چاق به ترتیب با میانگین کلسترول دریافتی ۴۶۸ و۴۷۳ میلی گرم بیشتر از مقادیر پیشنهادی بودند (۳۳). بدین ترتیب نشان داده می شود که گروه کم وزن در مطالعه حاضر علیرغم مصرف کم کالری الگویی مشابه از نظر فیبر و کلسترول دریافتی با گروه چاق داشتند. اهمیت فیزیولوژیکی مصرف فیبر از نظر اتصال به کلسترول در مجرای گوارشی و دفع آن و پائین آوردن LDL در بیماران هیپرلیپیدمی و سطح قند خون در بیماران دیابتی نوع ۲ به اثبات رسیده است (۳۳). بدین ترتیب نوجوانان تبریزی چه کم وزن و چه چاق با داشتن الگوی غذایی نامناسب در معرض خطر ابتلا به بیماریهای مزمن می باشند. مطالعات نشان می دهند که درصد انرژی دریافتی از وعده های غذایی با میزان شیوع چاقی ارتباط دارد (۳۳،۴،۱). در مطالعه عزیزی نمونه های چاق در مقایسه با نمونه های طبیعی صبحانه را بیشتر حذف کرده بودند و مقدار انرژی دریافتی آنها از وعده صبحانه کمتر بود ولی مقدار انرژی دریافتی از سایر وعده های غذایی در گروه چاق و طبیعی تفاوت معنی داری نشان نداد (۴). نتایج حاصل از این مطالعه با نتایج مطالعه ما مطابقت داشت. همچنین در مطالعه اسفرجانی در تهران، Samuelson در کشور اسکاندیناوی، Neumark و Siega هر دو از آمریکا و Berkey و همکارانش روند کاهش مصرف صبحانه و انرژی حاصل از آن را در میان افراد چاق نشان داده اند (۳۱،۱۵،۳۷،۱۴،۳۶).

در مطالعه کنونی بیشترین مصرف هفتگی گروه غذایی توسط نوجوانان به ترتیب از گروه متفرقه و سپس غلات و کمترین مصرف هفتگی آنها از حبوبات بود. در مقایسه با هرم غذایی (راهنمای غذایی روزانه استاندارد) میزان مصرف روزانه گروه شیر، میوه و سبزی توسط نمونه ها کمتر بود. اما مقایسه مصرف هفتگی گروههای غذایی در افراد کم وزن و اضافه وزن/چاق نشان داد که مصرف هفتگی روغن و گروه غذایی متفرقه بطور معنی داری در گروه چاق بیشتر بود. مصرف هفتگی گروه قند و شکر در گروه چاق بیشتر از گروه کم وزن بود ولی این اختلاف معنی دار نبود. این پژوهش نشان داد که گروه چاق به مصرف مواد غذایی که تحت عنوان گروه متفرقه می باشد که شامل انواع تنقلات پرکالری و کم ارزش از نظر تغذیه ای است تمایل دارند. در مطالعه اسفرجانی در تهران نشان داده شد که گروه غلات و تنقلات پرمصرف ترین اقلام غذایی بودند و ماده غذایی اصلی در سفره روزانه نان بود (۳۶). در مطالعه Harson و همکاران در ایرلند بیشترین مصرف نوجوانان از گروه غلات و تنقلات و کمترین مصرف گروه غذایی میوه ها و سبزیها بودند (۳۴).

در این بررسی ارتباط الگوی مصرف مواد غذایی با میزان چاقی و چاقی شکمی بررسی شد. بر اساس یافته های بدست آمده از بین تمام گروههای غذایی تنها مصرف شیر و لبنیات با میزان چاقی و چاقی شکمی رابطه مستقیم معنی داری داشت. همچنین مصرف میوه ها با چاقی شکمی ارتباط منفی معنی داری داشت. احتمالاً یکی از دلایل مهم افزایش میزان شیوع چاقی و چاقی شکمی در نوجوانان تبریزی مصرف لبنیات پرچرب بوده است. مطالعات مشابه در مورد ارتباط مصرف گروههای غذایی با چاقی و چاقی شکمی در نقاط مختلف جهان صورت گرفته است و نتایج متعددی بدست آمده است. چنانچه در مطالعه Johnson در کانادا و Guillaume در بلژیک میان دریافت گروه چربی و چاقی ارتباط معنی دار مشاهده شد (۱۳،۲۰) در حالیکه در مطالعه خوش فطرت در زرین شهر اصفهان این ارتباط دیده نشد (۱۱). در مطالعه Hanely در کانادا بین مصرف سبزی و چاقی ارتباط معکوسی مشاهده گردید (۲۱) در حالیکه در این مطالعه تنها بین مصرف گروه شیر و لبنیات با چاقی و چاقی شکمی و بین

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

مصرف گروه میوه با چاقی شکمی ارتباط معنی داری مشاهده شد.

مصرف سبزی و میوه به دلیل داشتن فیبر فراوان و حجیم بودن سیری بخش است و به سبب داشتن کالری کمتر نسبت به تنقلات موجب کاهش دریافت کالری شده و از بروز چاقی جلوگیری می کند. در نوجوانان چاق و سایر مطالعات مشابه، مصرف سبزی و میوه کم بوده است (۳۵،۳۲،۱). در این مطالعه ارتباط بین دریافت انرژی و مواد مغذی با چاقی و چاقی شکمی مورد بررسی قرار گرفت. بین انرژی و چربی دریافتی با چاقی ارتباط مثبت معنی داری وجود داشت و بین فیبر و چاقی ارتباط منفی معنی داری بود که این نتایج با نتایج مطالعات عزیزی، Hanely و همکارانش در کانادا و Garaulet در اسپانیا مطابقت داشت (۳۸،۲۱،۴). در مطالعه Bandini این ارتباط دیده نشد (۳۲). در مطالعه حاضر بین کربوهیدرات و چاقی شکمی ارتباط مثبت معنی دار مشاهده گردید که این امر می تواند به دلیل مصرف تنقلات کربوهیدراتی توسط نوجوانان در راه خانه و مدرسه یا در مدرسه باشد.

مروری اجمالی بر نتایج حاصل از مطالعات انجام یافته نشان می دهد که یافته های مطالعه ما از بسیاری جهات با نتایج تحقیقات مشابه مطابقت دارد هر چند در بعضی موارد تناقضاتی نیز مشاهده شد که به اختلاف الگوی مصرف غذا، شرایط مختلف اجتماعی اقتصادی و روشهای مطالعه مربوط می شود.

با توجه به اینکه میزان شیوع اضافه وزن/چاقی در نمونه های مورد مطالعه نسبتا" بالاست و این نمونه ها در سنین نوجوانی قرار دارند لذا پیشگیری از چاقی در این مقطع سنی، افراد را در بزرگسالی از ابتلا به بیماریهای قلبی عروقی، متابولیکی و غیره که بطور عمده از چاقی ناشی می شوند، محافظت می کند. جهت پیشگیری از چاقی دوران نوجوانی توصیه می شود کلیه نوجوانان تحت آموزش همگانی تغذیه صحیح قرار گیرند تا اولا" از طریق اماکن فرهنگی و مدارس الگوی صحیح مصرف غذایی بصورت عملی و موثر به جوانان تفهیم شود و آثار سوء الگوی غذایی نامناسب مانند دریافت زیاد چربی، روغن، شیرینیها، تنقلات و غیره بصورت عملی توضیح داده شود. ثانیا" خطرات چاقی مخصوصا" در سنین نوجوانی بطور کامل بیان گردد و ثالثا" آگاهیهای تغذیه ای لازم به خانواده ها داده شود تا جامعه به سمت مصرف هر چه بیشتر میوه ها، سبزیها ، لبنیات کم چرب و کاهش مصرف چربیها و تنقلات پرکالری و کم ارزش از نظر تغذیه ای سوق داده شود. نکته آخر اینکه اهمیت تنظیم صحیح وعده های غذایی شرح داده شود تا نوجوانان صبحانه خود را حذف نکرده و ناهار و شام خود را نیز به میزان متعادل صرف کنند. در صورت رعایت اصول پیشگیری از چاقی، در بسیاری از هزینه های درمانی صرفه جویی خواهد شد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از سرکارخانم معصومه غفارپور و آقای مهندس حسین متولی زاده اردکانی همکاران محترم که در این طرح تحقیقاتی از مشاوره آنها استفاده شده است و همچنین کلیه نوجوانان تبریزی که این مطالعه بدون همکاری و مساعدت آنها انجام نمی پذیرفت، تشکر و قدردانی می شود.

REFERENCES

1. McCarty B. Obesity. In: Vaughn IR, editor. Adolescent nutrition: assessment and management. New York: Chapman and Hall; 1996. p. 199-219.

۲. میرمیران پ، آزادبخت ل، عزیزی ف. شاخصهای پیش بینی کننده عوامل خطر بیماریهای قلبی – عروقی در نوجوانان تهرانی، مطالعه قند و لیپید تهران. پژوهش در پزشکی، ۱۳۸۲؛ سال ۲۷، شماره ۳، پاییز، صفحات ۱۷۵ تا ۱۸۴.

3. Report of a WHO expert consultation. Obesity: preventing and managing the global epidemic. WHO technical report series, No 894. Geneva: WHO; 2000.

4. Azizi F, Allahverdian S, Mirmiran P. Dietary factors and body mass index in a group of Iranian adolescents: Tehran Lipid and glucose. Study 2. Int J Vitam Nutr Res 2001; 71: 123-7.

۵. میرمیران پ، میر بلوکی م، محمدی نصرآبادی ف، عزیزی ف. شیوع لاغری اضافه وزن و چاقی در نوجوانان تهرانی بین سالهای ۸۰-۱۳۷۷، مطالعه قند و لیپید تهران. مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران، ۱۳۸۲؛ سال پنجم، ضمیمه شماره ۴، صفحات ۳۷۱ تا ۳۷۷.

6. Mohamadpour-Ahrangani B, Rashidi A, Karandish A, Eshraghian MR, Kalantari N. Prevalence of overweight and obesity in adolescents Tehranian students, 2000-2001: an epidemic health problem. Public Health Nutr 2004; 7(5): 642-8.

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

۷. زرگری ف. بررسی وضعیت تغذیه دختران مدرسه راهنمایی تحصیلی شهر تبریز. پایان نامه کارشناسی ارشد، تبریز: دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، ۷۶-۱۳۷۵ .

۸. ابراهیمی ف. اپیدمیولوژی چاقی ساکنین ۵۰-۲۰ ساله منطقه ۶ تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۷۵.

۹. میرمیران پ، محمدی ف، محرابی ی، عزیزی ف. روند هشدار دهنده دور کمر در کودکان و نوجوانان تهرانی؛ مطالعه قند و لیپید تهران.. مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران، ۱۳۸۳؛ زیر چاپ.

۱۰. کاویان ف. بررسی میزان شیوع چاقی و توزیع چربی و عوامل موثر بر آنها در کارکنان زن دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. پایان نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشکده علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۷۸.

۱۱. خوش فطرت محمدرضا. ارزیابی و مقایسه تن سنجی و مصرف مواد غذایی پسران دبیرستانی شهری و روستایی شهرستان زرین شهر. پایان نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. ۱۳۸۲.

12. Rolland H, Bellisle F. Nutritional status and food intake in adolescents living in Western Europe. Euro J Clin Nutr 2000; 54: 46-50.

13. Guillaume M, Lapidus L, Lambert A. Obesity and nutrition in adolescents: the Belgian Luxemburg child study IV. Euro J Clin Nutr 1998; 52: 323-8.

14. Samuelson G. Dietary habits and nutritional status in adolescents over Europe. An overview of current studies in the nordia countries. Euro J Clin Nutr 2000; 24: 21-8.

15. Neumark D, Story M. Lessons learned about adolescent nutrition from the Minnesota adolescent health survey. J Am Diet Assoc 1998; 28: 1449-56.

16. Roberts SB, Dallah GE. The new childhood growth charts. Nutr Rev 2001; 59(2): 31-6.

17. Must A, Dallal GE, Dietz WH. References data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index and triceps skinfold thickness. Am J Clin Nutr 1991; 53: 839-46.

18. National Center for Health Statistics. Dietary methodology workshop for the third national health and nutrition examination survey, vital and health statistics. Series 4, No. 27, DHHS, publication No (DHS) 92, 1992; 1464.

19. Spear BA. Nutrition in adolescence. In: Mahan LK, Escott-Stump S, editors. Krause's food, nutrition, and diet therapy. 11th ed. Philadelphia: Saunders; 2004. p. 293.

20. Johnson L. High prevalence of obesity in low income and multiethenic school children: diet and physical activity assessment. J Nutr 1997; 127: 2310-5.

21. Hanley AJ, Harris SB, Gittelsohn J, Wolever TM, Saksvig B, Zinman B. Overweight among children and adolescents in a Native Canadian community: prevalence and associated factors. Am J Clin Nutr 2000; 71(3): 693-700.

22. Shumei S. The predictive value of childhood body mass index values for overweight at age 35y. Am J Clin Nutr 1994; 59: 810-819.

23. Al- Nuaim AR, Bangboye EA. The pattern of growth and obesity in Saudi Arabia male school children. Int J Obes 1996; 20: 1000-5.

24. Al – Sendi AM, Shelly P, Musaiger AO. Prevalence of overweight and obesity among Bahraini adolescents: a comparison between three different sets of criteria. Euro J Clin Nutr 2003; 57: 471-4.

25. Janghorbanian M, Parvin T. Prevalence of overweight and thinness in high school girls in Kerman, Iran. Int J Obes 1998; 22: 629-33.

26. Moreno LA, Sarria A, Lazaro A, Bueno M. Dietary fat intake of body mass index in Spanish children. Am J Clin Nutr 2000; 72: 1399-1403.

27. Kurpad SS, Tandon H, Scrinivasan K. Waist circumference correlates better with body mass index than waist-to hip ratio in Asian Indians. Natl Med J India 2003; 16(4): 189-92.

28. Assayama K, Oguhi T, Hayashi K. Critical values for the index of body fat distribution based on waist and hip circumference and stature in obese girls. Int J Obes Relat Metab Disord 2000; 24(8): 1026-31.

۲۹. پورمقیم م. ارزیابی و مقایسه وضع تغذیه دختران نوجوان دبیرستانی در دو منطقه شمال و جنوب شهر تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۷۴-۱۳۷۳.

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

30. Cox DN. Sensory and hedonic association with macronutrient and energy intake of lean and obese consumers. Int J Obes Relat Metab Disord 1999; 23: 410-6.

31. Berkey DS, Rockett HR. Activity, dietary intake and weight changes in a longitudinal study of preadolescent and adolescent boys and girls. Pediatrics 2000; 105: 56-62.

32. Bandini LG. Comparison of high-calorie low nutrient-dense food consumption among obese and non-obese adolescents. Obes Res 1999; 7: 438-48.

33. Garrow JS. Obesity. In: Garrow JS, James WPT, Ralph A, editors. Human nutrition and dietetics. 10th ed. London: Churchill Livingstone; 2000. p. 527-43.

34. Hurson M, Corish C. Evaluation of life style, food consumption and nutrient intake among Irish teenagers. Ir J Med Sci 1997; 166: 225-30.

35. Report of a joint WHO/FAO expert consultation. Diet, nutrition and the prevention of chronic disease. WHO technical report series, No 916. Geneva: WHO; 2003.

۳۶. اسفرجانی ف، گلستان ب، حیدری ه. ارزیابی الگوی مصرف تغذیه دختران نوجوان جنوب شهر تهران (صالح آباد). خلاصه مقالات همایش سراسری فرهنگ مصرف غذا و دارو ۱۳۷۹، ص ۲۳۲.

37. Siega AM, Popkin BM. Trends in breakfast consumption for children in the United States from 1965-1997. Am J Clin Nutr. 1998; 67: 746-56.

38. Garaulet M, Martinez A. Differences in dietary intake and activity level between normal weight and overweight or obese adolescents. J Pediatr Gastr Nutr 2000; 30: 253-8.

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