

ارتباط الگوهای غذایی با اضافه‌وزن و چاقی در بین دختران نوجوان شهر ارومیه

هانیه قربان‌نژاد^۱، علیرضا دیدارلو^۲، فرنوش بخشی‌مقدم^۱، محمد علیزاده^{۳*}

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد علوم تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران
۲. دانشیار آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، گروه بهداشت عمومی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران
۳. دانشیار علوم تغذیه، مرکز تحقیقات سلامت مواد غذایی و آشامیدنی، گروه علوم تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران
۴. دانشیار علوم تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

چکیده

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۸/۱۰
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۰/۱۵

زمینه و هدف: مسئله چاقی در کودکان، نوجوانان و بزرگسالان یکی از جدی‌ترین نگرانی‌های بهداشت عمومی در قرن ۲۱ است. در این میان، نوجوانی مرحله مهمی از نظر ایجاد رفتارهای تغذیه‌ای سالم است که معمولاً تا پایان عمر حفظ می‌شود. مطالعه حاضر به منظور بررسی ارتباط بین الگوهای غذایی با شاخص توده بدنی در دختران نوجوان شهر ارومیه طراحی شد.

مواد و روش‌ها: در این تحقیق، ۴۵۳ دانش‌آموز دختر به‌روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای انتخاب شدند. شاخص‌های تن‌سنجی شامل قد، وزن و دور کمر افراد با روش‌های استاندارد و ابزارهای کالیبره‌شده اندازه‌گیری شد. دریافت غذایی معمول افراد با استفاده از پرسش‌نامه بسامد خوراکی (FFQ) نیمه‌کمی تعیین شد.

یافته‌ها: در این مطالعه سه الگوی غذایی غالب در بین دانش‌آموزان دختر شناسایی شد. الگوی غذایی «سنتی» شامل دریافت زیاد میوه، مغزها، خشکبار، کمپوت و مربا، ترشی، چای و قهوه، عسل، سبزیجات و شیرینی و قندها بود. الگوی غذایی «پُرپروتئین» حاوی دریافت زیاد حبوبات، احشا، ماهی، تخم‌مرغ، گوشت قرمز، لبنیات پُرچرب، غلات ساده و سبزیجات بود. الگوی غذایی «غذاهای آماده و تنقلات شور» دریافت زیاد نوشابه، فست فود، تنقلات شور، شیرینی، قندها و آب‌میوه را دربرمی‌گرفت. الگوی غذایی پُرپروتئین اسهک دوم در مقایسه با اسهک اول: $p = 0.016$ ، $OR = 1.11$ ، $CI = 0.95 - 1.33$ و اسهک سوم در مقایسه با اسهک اول: $p = 0.046$ ، $OR = 1.10$ ، $CI = 0.95 - 1.27$ به‌طور مستقیم با لاغری ارتباط داشت. این ارتباط معنادار در مدل رگرسیون لجستیک چندگانه نیز مشاهده شد $[OR = 1.06$ ، $CI = 0.95 - 1.18$ ، $p = 0.048$ ، $OR = 1.15 - 2.39$ ، $CI = 0.85 - 1.55$ ، $p = 0.048$].

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد الگوی غذایی پُرپروتئین با افزایش احتمال لاغری همراه است.

کلیدواژه‌ها:

چاقی، شاخص توده بدنی، الگوهای غذایی، نوجوان.

۱. مقدمه

چندعاملی بوده و عواملی همچون میزان فعالیت فیزیکی، رژیم غذایی، عوامل ژنتیکی و محیطی به‌طور چشمگیری سبب افزایش میزان ابتلا به چاقی می‌شود. [۲] اضافه‌وزن و چاقی خطر عوارض متابولیک، دیابت نوع ۲،

چاقی از مشکلات مهم بهداشت عمومی در سراسر جهان محسوب می‌شود و شیوع آن در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه رو به افزایش است. [۱] چاقی بیماری

* نویسنده مسئول: محمد علیزاده

نشانی: گروه علوم تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

تلفن: ۰۹۱۴۳۱۸۵۶۴۴

رایانه: alizade85@yahoo.com

شناسه ORCID: 0000-0002-0593-1491

شناسه ORCID نویسنده اول: 0000-0002-0758-5780

مجله علمی - پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، دوره ۲۷، شماره ۱، فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۹، ص ۷-۱۷

آدرس سایت: <http://jsums.medsab.ac.ir> رایانه: journal@medsab.ac.ir

شاپای چاپی: ۱۶۰۶-۷۴۸۷

از آنجا که ارزیابی الگوهای غذایی دارای اهمیت است و سازمان‌های توسعه و سایر انستیتوها جهت طراحی برنامه، برنامه‌ریزی هدفمندانه، اجرا، پایش و ارزشیابی نیازمند شناسایی الگوهای غذایی هستند و با توجه به اینکه روش‌های اصلاح تغذیه‌ای راهکارهای مقرون‌به‌صرفه در کاستن از عوارض مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های مزمن شایع و چاقی هستند و سرانجام با عنایت به اینکه دختران نوجوان مادران آینده جامعه خواهند بود، بنابراین سلامت در این جامعه بر سلامت نسل آینده اثر خواهد گذاشت. از این رو پژوهش مقطعی حاضر به منظور بررسی ارتباط بین چاقی و الگوهای غذایی در دانش‌آموزان دختر نوجوان شهر ارومیه طراحی شد.

۲. مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع مقطعی است که در شهر ارومیه در سال ۱۳۹۴-۱۳۹۵ صورت گرفت. پس از تصویب طرح در شورای پژوهشی و کمیته اخلاق دانشگاه، در مجموع ۵۰۰ نفر با روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای برای شرکت در مطالعه انتخاب شدند. برای نمونه‌گیری مناطق برخوردار، نیمه‌برخوردار و کم‌برخوردار شهر ارومیه مشخص و فهرست تمام مدارس آن‌ها تهیه شد. بر این اساس، مدارس بر مبنای موقعیت جغرافیایی شمال، جنوب و مرکز شهر تقسیم و تعداد کل دانش‌آموزان دختر دوره اول دبیرستان در هر یک از مناطق (طبقه‌ها) تعیین شدند. در مرحله بعد، از هر منطقه تعدادی مدرسه (خوشه) و از هر مدرسه در هر یک از پایه‌ها (کلاس‌های اول تا سوم) یک کلاس به صورت تصادفی انتخاب شد و تمام دانش‌آموزان آن کلاس وارد مطالعه شدند. از مدارس شمال شهر که ۲۳۶۷ دانش‌آموز (۱۸/۴۷ درصد) مشغول تحصیل بودند ۹۹ نفر، از مدارس جنوب شهر که ۳۴۳۷ نفر (۲۶/۸۲ درصد) به تحصیل اشتغال داشتند ۹۵ نفر و از مدارس مرکز شهر که ۷۰۰۷ نفر (۵۴/۷۱ درصد) مشغول تحصیل بودند ۲۵۹ نفر وارد مطالعه شدند. از معیارهای ورود به این مطالعه وجود قاعدگی در دانش‌آموزان بود. پس از توضیح درباره اهداف پژوهش و نحوه اجرای طرح، از تمام شرکت‌کنندگان و والدین آن‌ها رضایت‌نامه کتبی آگاهانه اخذ شد. شرکت‌کنندگان به روش خوداظهاری، در صورت داشتن هر یک از شرایط زیر، از مطالعه حذف شدند: افرادی که دارای هرگونه

فشارخون بالا، بیماری‌های قلبی - عروقی، اختلالات ریوی و عضلانی و مشکلات روانی را افزایش می‌دهد و به اختلالات ثانویه غدد درون‌ریز منجر می‌شود. [۳] چاقی و مشکلات ناشی از آن هزینه‌های گزافی را به جوامع تحمیل می‌کند؛ به طوری که پیش‌بینی می‌شود چاقی در قرن ۲۱ مهم‌ترین تهدیدکننده سلامت انسان مطرح شود. [۱]

نوجوانی مرحله مهمی از زندگی از نظر ایجاد رفتارهای تغذیه‌ای سالم است که معمولاً تا پایان عمر حفظ می‌شود. [۴] اضافه‌وزن و چاقی در نوجوانی پیش‌بینی‌کننده اضافه‌وزن و چاقی در بزرگسالی است. [۵] طبق گزارش مرکز کنترل بیماری‌های قلب و عروق سازمان جهانی بهداشت، در سال ۱۹۸۸ کشور ایران از نظر شیوع فراوان چاقی در دوران نوجوانی یکی از هفت کشور اول جهان است. [۶] تغییرات سریع الگوهای رفتاری در نوجوانان می‌تواند آن‌ها را در معرض خطر گسترش رفتارهای پرخطر بهداشتی، از قبیل عادات تغذیه‌ای نامناسب و عدم فعالیت بدنی کافی، قرار دهد که تأثیر آن تا سال‌ها بعد و حتی تا پایان عمر باقی خواهد ماند. [۴]

تغییر در الگوهای غذایی و دریافت‌های با انرژی و چربی زیاد که در گذشته کمتر مصرف می‌شد، از جمله عواملی است که در افزایش میزان ابتلا به چاقی سهم عمده‌ای دارد. [۷] افزایش مصرف غذاهای آماده، نوشابه و تنقلات شور همراه با کاهش مصرف میوه و سبزیجات، از کیفیت رژیم غذایی در بین نوجوانان ایرانی کاسته است. [۷] در پژوهش‌های اپیدمیولوژی تغذیه‌ای، رابطه بین سلامتی و رژیم غذایی با بررسی تک‌تک مواد مغذی تحلیل می‌شود. این رویکرد محدودیت‌هایی نیز دارد؛ زیرا مردم رژیم‌های غذایی متشکل از انواع غذاها با ترکیبات پیچیده‌ای از مواد مغذی را مصرف می‌کنند؛ بنابراین در این رویکرد، تداخلات یا اثرات هم‌افزایی بین مواد مغذی به شکل مناسبی بررسی نمی‌شود. برای غلبه بر این محدودیت‌ها، بررسی الگوهای غذایی پیشنهاد شده است. علاوه بر این، اطلاعات حاصل از بررسی الگوهای غذایی در یک جمعیت خاص می‌تواند باعث بهبود مداخلات تغذیه‌ای گردد و به عنوان عامل پیش‌آگهی در مطالعه ارتباط میان رژیم غذایی و خطر بیماری‌های مزمن همچون چاقی و ارائه توصیه‌های سلامت عمومی مفید واقع شود. [۸]

لاغری به صورت BMI زیر صدک ۵ CDC، اضافه وزن به صورت BMI بین صدک ۸۵ و ۹۵ CDC و چاقی به صورت BMI بزرگ تر یا مساوی صدک ۹۵ CDC تعریف شد. [۱۲]

۲.۳. تجزیه و تحلیل داده‌ها

اطلاعات اولیه پس از کدگذاری در نرم افزار SPSS (نسخه ۲۰) ثبت گردید. جهت شناسایی الگوهای غذایی غالب، از روش تحلیل عاملی روی داده‌های حاصل از پرسش‌نامه^۲ بسامد خوراک استفاده شد؛ به این ترتیب که روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA)^۳ با چرخش واریماکس^۴ روی گروه‌های غذایی به کار گرفته شد. تصمیم‌گیری درباره تعداد عامل‌ها براساس آزمون اسکری^۵ بود. در این پژوهش، مقادیر بار عاملی^۶ برای تعیین گروه‌های غذایی در هر الگوی غذایی محاسبه شد. بار عاملی نشان‌دهنده ضریب هم‌بستگی بین یک گروه غذایی با هر الگوی غذایی است و مقادیر مطلق بزرگ‌تر حاکی از هم‌بستگی بیشتر و علامت مثبت یا منفی نشان‌دهنده رابطه مستقیم یا معکوس بین آن گروه و الگوی غذایی است. نام‌گذاری الگوها براساس تفسیر اقلام غذایی در هر الگو انجام شد. از آزمون کفایت حجم نمونه (KMO)^۷ به منظور تعیین کفایت نمونه‌ها استفاده شد. نمرات عامل‌ها^۸ برای هر فرد در هر یک از الگوها، با جمع کردن دریافت توزین شده گروه‌های غذایی برحسب بار عاملی این گروه‌ها محاسبه شد. سپس برای هر یک از الگوهای غذایی شناسایی شده به هر یک از افراد نمره داده شد. نمونه‌ها براساس امتیاز هر الگوی غذایی به سهک‌ها تقسیم شدند. برای بررسی نسبت‌های شانس خام در سهک‌های امتیازات الگوهای غذایی از آزمون رگرسیون لجستیک استفاده شد. برای بررسی داده‌های کیفی از آزمون کای اسکوئر^۹ استفاده شد و سطح معناداری $p \leq 0.05$ در نظر گرفته شد.

۳. یافته‌های پژوهش

مطالعه با مشارکت ۴۵۳ دانش‌آموز در محدوده شهر ارومیه انجام شد. میانگین و فراوانی داده‌های مربوط به اطلاعات دموگرافیک، تحصیلات و شغل پدر و مادر، سن

بیماری یا شرایط مؤثر بر وضعیت وزنی یا قدی بودند، مانند سرطان یا اختلالات شدید قلبی، کلیوی، کبدی، عصبی، گوارشی، اندوکراین، روماتیسمی و اسکلتی؛ افرادی که مصرف‌کننده هرگونه مکمل یا داروی مؤثر بر وضعیت وزنی یا قدی بودند؛ افرادی که در شش ماه منتهی به زمان مطالعه از رژیم‌های غذایی خاص پیروی می‌کردند. اطلاعات مورد نیاز در مورد سن، تحصیلات و شغل پدر و مادر، تعداد اعضای خانواده و رفاه خانوار با استفاده از پرسش‌نامه اطلاعات عمومی جمع شد. دریافت غذایی معمول افراد با استفاده از پرسش‌نامه بسامد خوراک (FFQ) نیمه‌کمی روا و پایا انجام شد. این روش پیش از این نیز برای تعیین ارتباط الگوهای غذایی با چاقی در ایران به کار رفته بود.

۲.۱. دریافت مواد غذایی

دریافت مواد غذایی از طریق پرسش‌نامه بسامد خوراک نیمه‌کمی، شامل ۱۴۲ آیتم غذایی، ارزیابی شد. پرسش‌نامه مذکور برگرفته از پرسش‌نامه قند و لیپید تهران بود [۹]؛ به این ترتیب که بسامد اقلام غذایی در شش ماه گذشته به صورت «۲ بار یا بیشتر در روز»، «روزانه»، «۴-۶ بار در هفته»، «۲-۳ بار در هفته»، «هر هفته»، «۲-۳ بار در ماه»، «هر ماه»، «۱-۵ بار در شش ماه گذشته» و «هرگز» پرسیده شد. مقدار مواد خوراکی از طریق رژیم غذایی به گرم در روز و سپس با به کارگیری نرم‌افزار N4^۱ به کیلو کالری در روز تبدیل شد. سپس اقلام غذایی به ۲۴ گروه طبقه‌بندی شد. گروه‌بندی مواد غذایی براساس تشابه پروفایل مواد مغذی یا برپایه مطالعات پیشین انجام شد. [۱۱-۱]

۲.۲. اندازه‌گیری قد، وزن و دور کمر

وزن افراد با استفاده از ترازوی دیجیتال بیورر^۲ آلمان با لباس سبک و بدون کفش با دقت ۱۰۰ گرم اندازه‌گیری شد. قد دانش‌آموزان با استفاده از متر نواری غیرقابل ارتجاع نصب‌شده بر روی دیوار و با دقت ۰/۱ سانتی‌متر، بدون کفش و ایستاده اندازه‌گیری و ثبت شد. دور کمر در باریک‌ترین قسمت در انتهای یک بازدم طبیعی اندازه‌گیری شد. اضافه وزن و چاقی با استفاده از نمودارهای رشد مرجع مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها (CDC) تعیین شد [۱۲]؛ به این ترتیب که

1. Nutritionist 4
2. Beurer

3. Principal Component Analysis
4. Varimax rotation
3. Scree
6. Factor loading
7. Kaiser-Meyer-Olkin
8. factor score
9. Chi-Squared

از لحاظ متغیرهای مربوط به اطلاعات دموگرافیک، تحصیلات و شغل پدر و مادر، سن شروع قاعدگی و تعداد اعضای خانواده در بین سه گروه مشاهده نشد.

شروع قاعدگی، تعداد اعضای خانواده، قد و وزن و دور کمر در سه گروه افراد نرمال، لاغر و دارای اضافه وزن و چاقی در جدول ۱ نشان داد. هیچ گونه اختلاف آماری معناداری

جدول ۱. اطلاعات دموگرافیک، سن شروع قاعدگی، تحصیلات و شغل پدر و مادر، قد و وزن و دور کمر، و دریافت انرژی روزانه در بین دختران ۱۲-۱۵ سال ارومیه*

ردیف	متغیر	افراد نرمال نفر ۲۴۲	افراد لاغر نفر ۱۷۴	افراد چاق نفر ۳۷
۱	سن (سال)	۱۳/۰±۶/۹۶	۱۳/۱±۴۷/۰۵	۱۳/۱±۳۴/۰۴
۲	سن شروع قاعدگی (سال)	۱۲/۰±۳۱/۸۵	۱۲/۰±۵۵/۸۶	۱۲/۱±۱۱/۰۲
۳	تعداد اعضای خانواده (نفر)	۴/۱±۴۲/۰۲	۴/۱±۴۶/۸۵	۴/۰±۳۵/۹۴
۴	وزن (کیلوگرم)	۵۸/۶±۳۸/۸	۴۴/۴±۳۱/۵۶	۸۲/۸±۴۲/۴۴
۵	قد (سانتی متر)	۱۶۱/۵±۴۳/۶۱	۱۵۹/۵±۳۱/۷۸	۱۶۴/۵±۳۵/۷۶
۶	دور کمر (سانتی متر)	۷۷/۵±۱۹/۴۶	۶۸/۴±۹۳/۷۸	۹۳/۶±۶۷/۹۶
۷	انرژی (کیلو کالری در روز)	۲۹۱۴/۸۹۴±۸۸۸/۲۴۱	۲۸۹۳/۹۰۱±۲۳۴/۳۶۴	۲۷۲۶/۱۱۳۷±۳۵۱۴/۳۶۴
محل سکونت				
۸	شمال (درصد)	۱۹/۸	۲۴/۷	۲۱/۶
	جنوب (درصد)	۲۲/۷	۲۰/۱	۱۳/۵
	مرکز (درصد)	۵۷/۴	۵۵/۲	۶۴/۹
میزان تحصیلات پدر				
۹	زیر دیپلم (درصد)	۴۰/۹	۳۷/۹	۳۲/۴
	دیپلم (درصد)	۳۱/۸	۳۵/۶	۳۷/۸
	بالای دیپلم (درصد)	۲۷/۳	۲۶/۴	۲۹/۷
میزان تحصیلات مادر				
۱۰	زیر دیپلم (درصد)	۴۸/۸	۴۸/۹	۴۳/۲
	دیپلم (درصد)	۳۷/۶	۳۶/۸	۴۸/۶
	بالای دیپلم (درصد)	۱۳/۶	۱۴/۴	۸/۱
شغل پدر				
۱۱	بیکار (درصد)	۶/۲	۷/۵	۸/۱
	آزاد (درصد)	۵۵/۸	۶۳/۸	۶۴/۹
	کارمند (درصد)	۳۸	۲۸/۷	۲۷
شغل مادر				
۱۲	خانه دار (درصد)	۸۹/۳	۸۵/۱	۸۶/۵
	شاغل (درصد)	۱۰/۷	۱۴/۹	۱۳/۵

* تمامی مقادیر برای متغیرهای کمی به صورت انحراف معیار \pm میانگین و برای متغیرهای کیفی به صورت درصد گزارش شده است. بین گروه‌های مختلف مورد بررسی، به جز وزن و دور کمر در متغیرهای مورد مطالعه، تفاوت معناداری دیده نشد.

آیتم‌های غذایی موجود در پرسش‌نامه بسامد خوراک جهت بررسی فاکتورهای عاملی در ۲۴ گروه غذایی خلاصه

شد که در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲. گروه غذایی به‌کاررفته در تحلیل غذایی

ردیف	گروه‌های غذایی	نام غذاها
۱	غلات ساده	نان لواش، نان تست، نان ساندویچ، نان بربری، نان سنگک، رشته، ماکارونی، جو، سیب‌زمینی پخته، بلال کبابی، برنج
۲	شیرینیجات و قندها	بیسکوئیت، کیک یزدی، کیک خانگی، تی‌تاب، بستنی پاستوریزه، قند، شکر، دوشاب، شیرینی خشک، شیرینی تر، گز، آب‌نبات، سوهان، پودینگ، نبات، حلوا، حلواشکری، نقل، پیراشکی، ژله، شکلات
۳	حبوبات	عدس، لوبیا، نخود، باقلا، سویا
۴	ماهی	تن ماهی، ماهی
۵	ماکیان	مرغ، چوجه کباب
۶	تخم‌مرغ	تخم‌مرغ
۷	چای، قهوه	چای، قهوه
۸	آب‌میوه	آب‌میوه‌های تازه و پاکتی
۹	میوه‌ها	طالبی، خربزه، هندوانه، گیلان، زردآلو، گلابی، سیب، هلو، شلیل، آلوچه، انجیر تازه، توت، انگور، کیوی، گریپ‌فروت، پرتغال، خرمالو، نارنگی، انار، آلو، آلبالو، توت‌فرنگی، موز، لیموشیرین، لیموترش
۱۰	مغزها	بادام‌زمینی، بادام‌درختی، گردو، پسته، فندق، تخمه
۱۱	ترشیجات	ترشی، خیارشور
۱۲	تنقلات شور	ترد، پفک، چیپس، سیب‌زمینی سرخ‌شده
۱۳	فست‌فود	ذرت مکزیکی، پیتزا، همبرگر، سوسیس، کالباس
۱۴	نوشابه	نوشابه
۱۵	احشا	دل و جگر و قلوه، سیرابی، زبان، مغز، کله‌پاچه
۱۶	کمپوت، مربا	کمپوت، مربا
۱۷	کره	کره
۱۹	عسل	عسل
۲۰	روغن	زیتون، روغن افزوده شده به‌جز روغن پخت، سس مایونز
۲۱	لبنیات کم‌چرب	ماست کم‌چرب، شیر پاستوریزه کم‌چرب، شیر غیرپاستوریزه، شیر کاکائو، دوغ، کشک
۲۲	لبنیات پرچرب	ماست خامه‌ای، پنیر پاستوریزه، پنیر کوزه، پنیر خامه‌ای، خامه و سرشیر
۲۳	خشکبار	کشمش، خرما، میوه خشک
۲۴	سبزیجات	هویج خام و پخته، کاهو، گوجه‌فرنگی، خیار، سبزی خوردن، سبزی پخته، بامیه سبز، کدو، بادمجان، سیر، پیاز خام و پخته، کلم، فلفل دلمه‌ای، اسفناج، شلغم، قارچ، سس قرمز

میانگین و انحراف معیار دریافت روزانه گروه‌های غذایی در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳. مقادیر مصرف روزانه گروه‌های غذایی دختران ۱۲-۱۵ سال ارومیه برحسب گرم در روز، ۴۵۳ نفر

ردیف	گروه غذایی	انحراف معیار \pm میانگین
۱	غلات ساده	۴۷۳/۲۳۴ \pm ۵۹/۴۳
۲	شیرینیجات و قندها	۲۰۹/۱۸۶ \pm ۹۸/۹۳
۳	حبوبات	۹۲/۱۱۰ \pm ۹۳/۹۸
۴	گوشت قرمز	۷۶/۸۳ \pm ۲۶/۵۲
۵	ماهی	۱۸/۲۶ \pm ۰۳/۹۹
۶	ماکیان	۴۵/۴۴ \pm ۱۲/۴۵
۷	تخم‌مرغ	۳۰/۳۵ \pm ۴/۳۵
۸	میوه	۵۰/۱۳۲۸ \pm ۳۲/۲۱
۹	چای، قهوه	۲۷۶/۲۴۸ \pm ۳۹/۵۹
۱۰	آب‌میوه	۱۵۳/۱۶۶ \pm ۲۷/۶۸
۱۱	مغزها	۳۶/۳۷ \pm ۲۷/۳
۱۲	ترشیجات	۸۶/۹۰ \pm ۲۷/۲۱
۱۳	تنقلات شور	۱۲۴/۱۱۷ \pm ۲۱/۵۶
۱۴	فست فود	۵۷/۷۸ \pm ۶۹/۶۹
۱۵	نوشابه	۸۶/۱۴۷ \pm ۷۳/۰۷
۱۶	احشا	۱۳/۳۴ \pm ۲۴/۵۲
۱۷	کمپوت، مربا	۳۳/۴۹ \pm ۱۴/۶۹
۱۸	خشکبار	۵۳/۶۶ \pm ۵۴/۹۱
۱۹	کره	۵/۱۱ \pm ۶۶/۳۴
۲۰	عسل	۹/۱۶ \pm ۶۵/۹۵
۲۱	لبنیات کم‌چرب	۳۷۴/۳۰۶ \pm ۶۶/۰۷
۲۲	لبنیات پرچرب	۱۸۷/۱۹۸ \pm ۸۸/۷۹
۲۳	سبزیجات	۳۹۴/۳۰۵ \pm ۱۱/۶۴
۲۴	روغن	۱۳/۲۳ \pm ۱۲/۴۵

۳.۱. الگوهای غذایی استخراج شده

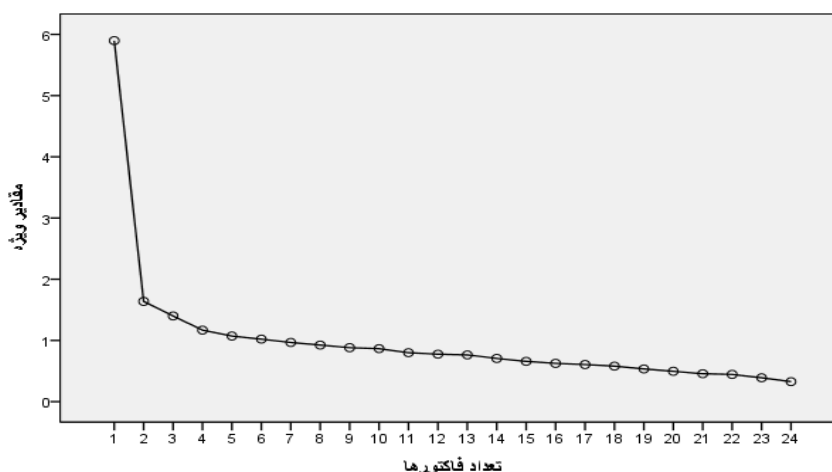
میوه، مغزها، خشکبار، کمپوت و مربا، ترشی، چای و قهوه، عسل، سبزیجات و شیرینیجات و قندها بود. الگوی غذایی پُروپروتئین با واریانس ۶/۸۲ درصد شامل دریافت فراوان حبوبات، احشا، ماهی، تخم‌مرغ، گوشت قرمز، لبنیات پرچرب، غلات ساده و سبزیجات بود. الگوی غذایی غذاهای آماده و تنقلات شور با واریانس ۵/۸۳ شامل دریافت بالای نوشابه، فست فود، تنقلات شور، شیرینیجات و قندها و آب‌میوه بود.

آزمون کفایت حجم نمونه (KMO) انجام شد و مقدار آن ۰/۸۳۳ بود که مقدار قابل توجه و قبولی برای آنالیز فاکتور عاملی به‌شمار می‌رود. آزمون بارتلت با $p < ۰/۰۰۱$ نشان‌دهنده همگن بودن واریانس در بین نمونه‌ها بود. شکل ۱ آزمون اسکری^۱ را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، از مقادیر ویژه بردار سوم به بعد، نمودار تقریباً شیب ثابتی پیدا می‌کند. بنابراین سه فاکتور اول بیشتر مورد بررسی قرار گرفتند. مقادیر بار عاملی بیشتر از ۰/۴ برای گروه‌های غذایی در نظر گرفته شد (جدول ۴). سه الگوی غذایی غالب ۳۷/۲۳ درصد کل واریانس را توجیه کرد و نام‌گذاری آن‌ها براساس گروه‌های غذایی موجود در هریک از الگوها انجام گرفت. الگوی غذایی سنتی با واریانس ۲۴/۵۷ درصد شامل دریافت فراوان

جدول ۴. بار عاملی گروه‌های غذایی در الگوهای غذایی غالب استخراج شده از جامعه دختران ۱۲-۱۵ سال ارومیه

ردیف	گروه‌های غذایی	الگوی غذایی	سنتی	فست فود و تنقلات شور	پُرپروتئین
۱	غلات ساده			۰/۴۳۸	۰/۲۶۲
۲	شیرینیجات و قندها		۰/۴۱۶	۰/۲۸۶	۰/۶۰۰
۳	حبوبات			۰/۶۸۰	
۴	گوشت قرمز		۰/۲۶۵	۰/۵۲۵	۰/۳۲۸
۵	ماهی			۰/۵۶۴	۰/۲۸۰
۶	ماکیان				۰/۳۲۱
۷	تخم مرغ		۰/۲۰۷	۰/۵۶۳	
۸	چای و قهوه		۰/۴۵۶		
۹	میوه‌ها		۰/۶۲۱		۰/۲۸۳
۱۰	آب میوه		۰/۳۹۵		۰/۵۰۲
۱۱	مغزها		۰/۶۰۲		
۱۲	ترشیجات		۰/۴۶۷		۰/۲۴۷
۱۳	تنقلات شور				۰/۵۸۴
۱۴	فست فود			۰/۳۶۶	۰/۵۷۵
۱۵	نوشابه				۰/۷۲۱
۱۶	احشا			۰/۶۰۲	
۱۷	کمپوت، مربا		۰/۴۷۴	۰/۲۱۴	
۱۸	خشکبار		۰/۵۶۸	۰/۳۱۴	
۱۹	کره		۰/۳۳۱		
۲۰	عسل		۰/۴۴۲		
۲۱	لبنیات کم چرب		۰/۲۵۴	۰/۲۰۰	۰/۳۶۸
۲۲	لبنیات پر چرب		۰/۳۸۴	۰/۴۴۱	
۲۳	سبزیجات		۰/۵۰۷	۰/۵۳۹	۰/۲۲۱
۲۴	روغن		۰/۳۵۰		۰/۳۹۸

Scree Plot



شکل ۱. نمودار اسکری (مقادیر ویژه عامل‌ها) جهت تصمیم‌گیری و انتخاب تعداد عامل‌های مناسب

نرمال و افراد لاغر در برابر افراد نرمال، از آزمون رگرسیون لجستیک استفاده شد. در مقایسه افراد چاق با افراد نرمال

به منظور تعیین چگونگی ارتباط سه الگوی غذایی تعیین شده در دو گروه مقایسه‌ای، یعنی افراد چاق در برابر افراد

هیچ ارتباط معناداری مشاهده نشد. این درحالی است که در مقایسه افراد نرمال با افراد لاغر با توجه به سطح معناداری $p < 0/05$ ، الگوی غذایی پُروتنین با لاغری ارتباط دارد

جدول ۵. نسبت‌های شانس خام داشتن وزن نرمال در مقایسه با لاغری در سهک‌های امتیازات الگوهای غذایی استخراج شده از دختران ۱۲-۱۵ سال ارومیه (افراد لاغر ۱۷۴ نفر و افراد نرمال ۲۴۲ نفر)*

%P	فاصله اطمینان ۹۵٪		OR***	β**	الگوی غذایی
	بالا	پایین			
۰/۳۳۱			الگوی غذایی سنتی		سَهک اول
			۱		
۰/۴۵۹	۱/۳۵۳	۰/۵۱۲	۰/۸۳۳	-۰/۱۸۳	سَهک دوم
۰/۴۶۵	۱/۹۲۰	۰/۷۴۱	۱/۱۹۴	۰/۱۷۷	سَهک سوم
۰/۰۳۹			الگوی غذایی پُروتنین		سَهک اول
			۱		
۰/۰۱۶	۲/۹۸۲	۱/۱۲۲	۱/۸۳۱	۰/۶۰۵	سَهک دوم
۰/۰۴۶	۲/۷۰۷	۱/۰۰۹	۱/۶۵۳	۰/۵۰۳	سَهک سوم
۰/۴۹۳			الگوی غذایی غربی		سَهک اول
			۱		
۰/۶۲۳	۱/۴۲۸	۰/۵۵۲	۰/۸۸۸	-۰/۱۱۹	سَهک دوم
۰/۲۳۷	۱/۲۱	۰/۴۶۲	۰/۷۴۸	-۰/۲۹۱	سَهک سوم

* در این مدل، اثر کالری مصرفی تعدیل شده و سطح معناداری $p < 0/05$ در نظر گرفته شده است.

** ضریب رگرسیون (regression coefficient): ضریب رگرسیون مثبت نشان‌دهنده تبعیت بیشتر از هریک از الگوهای غذایی است.

*** نسبت شانس (odd ratio)

§ آزمون رگرسیون لجستیک

کمتری دارد. [۱۵] طبق نتایج مطالعه پیش رو، ۲۰ درصد دخترانی که مادرانشان شاغل بودند، اضافه‌وزن و چاقی داشتند. این مقدار در کسانی که مادرانشان شاغل بودند، ۱۲/۹ درصد بود؛ هرچند از نظر آماری معنادار نبود. طبق یافته‌های این مطالعه، سه الگوی غذایی برای نوجوانان گزارش شد. الگوی غذایی سنتی که در آن میوه و سبزیجات، مغزها، خشکبار، کمپوت و مربا، ترشیجات، چای و قهوه، عسل و شیرینیجات و قندها مصرف زیادی داشتند. این الگو با ۲۴/۵۷ درصد، بیشترین درصد واریانس را به خود تخصیص داد. الگوی دوم با نام الگوی غذایی پُروتنین با مصرف فراوان حبوبات، گوشت قرمز، گوشت احشا، ماهی، تخم‌مرغ، لبنیات پرچرب، غلات ساده و سبزیجات مشخص شد. الگوی سوم به‌علت مصرف زیاد نوشابه، تنقلات شور، فست فود، شیرینیجات و قندها و آب‌میوه‌ها الگوی غذایی غذاهای آماده و تنقلات شور نام‌گذاری شد. طبق نتایج مطالعه حاضر، در ارتباط الگوهای غذایی سنتی و الگوی غذایی غذاهای آماده و تنقلات شور با BMI هیچ رابطه معناداری مشاهده نشد. این درحالی است که پیروی بیشتر از الگوهای غذایی پُروتنین در

۴. بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش، تفاوت معناداری بین دو گروه چاق با افراد نرمال و افراد لاغر در مورد اطلاعات دموگرافیک مربوط به محل سکونت افراد، تحصیلات و شغل پدر و مادر و تعداد اعضای خانواده مشاهده نشد. همچنین نتایج تحقیق مقطعی انجام‌شده در سال ۲۰۱۸ در کویت توسط ری لویز و همکاران [۱۳] نشان داد هیچ رابطه معناداری بین خطر ابتلا به چاقی و اضافه‌وزن در نوجوانان و میزان تحصیلات پدر و مادر وجود ندارد. همسو با نتایج پژوهش حاضر، مطالعه رمضان‌خانی و همکاران [۱۴] در سال ۲۰۱۲ بیانگر آن بود که در بین دانش‌آموزان دختر و پسر ۱۱-۱۶ سال در تهران هیچ رابطه معناداری بین تحصیلات والدین با شاخص توده بدنی دانش‌آموزان وجود ندارد. این درحالی است که نتایج مطالعه مقطعی انجام‌شده در آمریکا بین سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۰۸ نشان می‌دهد در خانواده‌هایی که سرپرست خانوار از تحصیلات دانشگاهی برخوردار است، احتمال چاقی و اضافه‌وزن در کودکان و نوجوانانی که در این خانواده‌ها زندگی می‌کنند، کمتر از خانواده‌هایی است که سرپرست خانواده تحصیلات

مقایسه با سایر مطالعات در زمینه ارتباط الگوهای غذایی با BMI در نوجوانان که از روش تحلیل عاملی و پرسشنامه بسامد خوراک جهت شناسایی الگوهای غذایی استفاده کرده‌اند، بیشتر است. [۱۹-۲۰] با توجه به حجم نمونه توصیه شده برای انجام تحلیل عاملی در منابع مختلف [۲۱] به نظر می‌رسد حجم نمونه این مطالعه برای تعیین الگوهای غذایی غالب در جمعیت مورد بررسی مناسب بوده است. در این پژوهش، الگوهای غذایی با تکیه بر پرسشنامه بسامد خوراک استخراج شد. اگرچه پرسشنامه بسامد خوراک همچنان مناسب‌ترین ابزار جمع‌آوری داده‌های غذایی در مطالعات اپیدمیولوژیک محسوب می‌شود، برآورد دریافت با آن عاری از اشتباه نیست. بنابراین شناسایی الگوهای غذایی براساس پرسشنامه مذکور یکی از محدودیت‌های این مطالعه است. علاوه بر این یکی از محدودیت‌های تجزیه و تحلیل الگوهای غذایی، وابستگی شدید نتایج آن به جمعیتی است که مورد بررسی قرار می‌گیرد. بنابراین ممکن است تفاوت‌های بسیاری در الگوهای غذایی برحسب منطقه جغرافیایی، نژاد و فرهنگ در جمعیت‌های مختلف مشاهده شود. از طرفی روش تحلیل عاملی به علت تصمیمات نظری و اختیاری که محقق درباره گروه‌بندی غذاها، تعداد عامل‌هایی که باید حفظ شوند و نام‌گذاری آن‌ها اتخاذ می‌کند، دارای محدودیت‌هایی است و این تصمیمات نیز می‌تواند تا حدودی بر یافته‌ها یا متغیر آن‌ها اثر بگذارد. از دیگر محدودیت‌های مطالعه می‌توان به عدم برآورد میزان روغن مصرفی توسط نوجوانان به دلیل ناآگاهی از روش پخت غذاها اشاره کرد.

تشکر و قدردانی

از تمام شرکت‌کنندگان در پژوهش و دانشگاه علوم پزشکی ارومیه برای تأمین هزینه تحقیق تشکر و قدردانی می‌شود.

نوجوانان دختر می‌تواند لاغری به همراه داشته باشد. مطالعات در زمینه الگوهای غذایی بیشتر بر بزرگسالان متمرکز بوده و تحقیقات کمتری درباره نوجوانان انجام شده است. [۱۵] چان و همکاران [۱۶] تحقیق خود را معطوف به نوجوانان کردند و به معرفی سه الگوی غذایی غالب با عناوین الگوی غذایی «میوه و سبزیجات»، الگوی غذایی «حیوانی - پرچربی - پرچاشنی» و الگوی غذایی «غذاهای آماده و نوشابه» پرداختند. الگوی غذایی سوم در پژوهش مذکور مشابه الگوی غذایی سوم در مطالعه حاضر است که هیچ ارتباط معناداری با چاقی ندارد که از این نظر با نتایج مطالعه حاضر مشابهت دارد. نتیجه مطالعه کوهورت پنج‌ساله گرتچن و همکاران [۱۷] در ایالت متحده آمریکا نشان داد پایبندی به رژیم غذایی فست فود و غذاهای شور منجر به کاهش احتمال ابتلا به چاقی می‌شود که تا حدودی دور از انتظار و مغایر با نتایج مطالعه حاضر است. با توجه به اینکه تاکنون الگوی غذایی پرپروتئین در میان نوجوانان شناسایی نشده است، امکان مقایسه آن با سایر مطالعات وجود ندارد؛ اما به نظر می‌رسد بنابر مطالعات قبلی صورت‌گرفته، رژیم غذایی پرپروتئین با افزایش اثر گرمایی باعث افزایش مصرف انرژی و افزایش احساس سیری می‌شود. بدین ترتیب، شاید ارتباط الگوی غذایی پرپروتئین با لاغری توجیه‌پذیر باشد. [۱۸] در تحقیق پیش رو، الگوی غذایی سنتی بیشترین واریانس را به خود اختصاص داده؛ در حالی که الگوی غذایی غذاهای آماده و تنقلات شور کمترین واریانس را دارد که این مسئله بیانگر گذار جامعه از غذاهای آماده و شور به مصرف غذاهای سنتی است. تناقضات مشاهده شده در نتایج مطالعات جالب توجه بوده و هرگونه تفسیر و نتیجه‌گیری در این زمینه نیازمند مطالعات بیشتری است.

از قوت‌های مطالعه حاضر این است که میزان واریانس الگوهای غذایی مصرفی توجیه شده در مطالعه (۳۷/۲۳ درصد) در

References

- [1]. Avatollahi S, Ghoreshizadeh Z. Prevalence of obesity and overweight among adults in Iran. *Obesity reviews*. 2010; 11(5): 335-7.
- [2]. Agostoni C, Braegger C, Decsi T, Kolacek S, Koletzko B, Mihatsch W, et al. Role of dietary factors and food habits in the development of childhood obesity: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. 2011; 52(6): 662-9.
- [3]. Fichna P, Skowrońska B. Obesity related complications in children and adolescents. *Endokrynologia, diabetologia i choroby przemiany materii wieku rozwojowego: organ Polskiego Towarzystwa Endokrynologów Dzieci*. 2006; 12(3): 223-8.
- [4]. Mikkilä V, Räsänen L, Raitakari O, Pietinen P, Viikari J. Consistent dietary patterns identified from childhood to adulthood: the cardiovascular risk in Young Finns Study. *British Journal of Nutrition*. 2005; 93(6): 923-31.
- [5]. Mohammadpour-Ahranjani B, Rashidi A, Karandish M, Eshraghian M, Kalantari N. Prevalence of overweight and obesity in adolescent Tehrani students, 2001-000 an epidemic health problem. *Public health nutrition*. 2004; 7(5): 645-8.
- [6]. AsadiNoghabi F. Prevalence of obesity and overweight among children in Bandar Abbas. *Hormozgan Medical Journal*. 2011; 15(3): 218-26.
- [7]. Mohammadifard N, Sarrafzadegan N, Ghassemi GR, Nouri F, Pashmi R. Alteration in unhealthy nutrition behaviors in adolescents through community intervention: Isfahan Healthy Heart Program. *ARYA atherosclerosis*. 2013; 9(1): 89.

- [8]. Araújo J, Teixeira J, Gaio AR, Lopes C, Ramos E. Dietary patterns among 13-year-old Portuguese adolescents. *Nutrition*. 2015; 31(1): 148-54.
- [9]. Mirmiran P, Esfahani FH, Mehrabi Y, Hedayati M, Azizi F. Reliability and relative validity of an FFQ for nutrients in the Tehran lipid and glucose study. *Public health nutrition*. 2010; 13(5): 654-62.
- [10]. Alizadeh M, Didarloo A, Esmailzadeh A. Dietary patterns of young females and their association with waist circumference as a health index in northwest of Iran, 2007. *Iranian Red Crescent Medical Journal*. 2015; 17(5).
- [11]. Aghapour B, Rashidi A, Dorosti-Motlagh A, Mehrabi Y. The association between major dietary patterns and overweight or obesity among Iranian adolescent girls. *Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology*. 2013; 7(5).
- [12]. Cole TJ, Flegal KM, Nicholls D, Jackson AA. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *Bmj*. 2007; 335(7612):194.
- [13]. Rev-López I, Hashem R, Hamer M, McMUNN A, Whincup P, Owen C, et al. Prevalence of overweight and obesity among Kuwaiti adolescents and associations with socioeconomic indicators: the study of health and activity among adolescents in Kuwait. *Minerva pediatrica*. 2018.
- [14]. Ramezankhani A, Dolati MR, Hosein.pour M, Hosein.pour M, Khodakarim S. The study on relationship between education, employment and economic status of parents with overweight and obesity in students of primary schools in different parts of Tehran, 2012. *Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology*. 2013; 7 (5).
- [15]. Ogden CL, Lamb MM, Carroll MD, Flegal KM. Obesity and Socioeconomic Status in Children and Adolescents: United States, 2005-2008. *NCHS Data Brief*. Number 51. National Center for Health Statistics. 2010.
- [16]. Chan R, Chan D, Lau W, Lo D, Li L, Woo J. A cross-sectional study to examine the association between dietary patterns and risk of overweight and obesity in Hong Kong Chinese adolescents aged 10-12 years. *Journal of the American College of Nutrition*. 2014; 33(6): 450-8.
- [17]. Cutler GJ, Flood A, Hannan P, Neumark-Sztainer D. Multiple sociodemographic and socioenvironmental characteristics are correlated with major patterns of dietary intake in adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*. 2011; 111(2): 230-40.
- [18]. Eisenstein J, Roberts SB, Dallal G, Saltzman E. High-protein weight-loss diets: are they safe and do they work? A review of the experimental and epidemiologic data. *Nutrition reviews*. 2002; 60(7): 189-200.
- [19]. McNaughton SA, Ball K, Mishra GD, Crawford DA. Dietary patterns of adolescents and risk of obesity and hypertension. *The Journal of nutrition*. 2008; 138(2): 364-70.
- [20]. Craig LC, McNeill G, Macdiarmid JJ, Masson LF, Holmes BA. Dietary patterns of school-age children in Scotland: association with socio-economic indicators, physical activity and obesity. *British Journal of Nutrition*. 2010; 103(3): 319-34.
- [21]. Comrey AL, Lee HB. *A first course in factor analysis*: Psychology press; 2013.

Association of Dietary Patterns with Overweight and Obesity in Adolescents Female in Urmia

Haniyeh Ghorbannejad¹, Alireza Didarloo², Farnush Bakhshimoghaddam¹,
Mohammad Alizadeh^{*3,4}

1. Student of Nutrition, Student Research Committee, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran
2. Associate Professor, Social determinants of Health Research Center, Department of Public Health, School of Public Health, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran
3. Associate Professor, Food and Beverages Safety Research center, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran
4. Associate Professor, Department of Nutrition, Faculty of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

Abstract

Introduction: Obesity in children and adolescents and adults is one of the most serious public health concerns in the 21st Century. Meanwhile, adolescence is an important stage in creating healthy eating habits, which is usually maintained until the end of life. The present study was designed to investigate the relationship between dietary patterns with body mass index in adolescents female in Urmia.

Materials and Methods: In this study, 453 female students were selected by multi-stage sampling. Anthropometric indices including height, weight and waist circumference were measured using standard methods and calibrated instruments. The usual food intake was determined using a semi-quantitative FFQ.

Results: In this study, three major dietary patterns were identified among female students. The "traditional" pattern included fruits, nuts, dried fruits, can and jams, pickles, tea and coffee, honey, vegetables, and sweets. The "high protein" pattern included legumes, organ meats, fish, egg, red meat, high-fat dairy products, cereals, and vegetables. The pattern of "fast foods and salty snacks" included the high-consumption of soft drinks, fast foods, salty snacks, sweets, sugars and juice. High protein dietary pattern [(second tertile compared to first one: (OR = 1.8, 95% CI = (1.1 - 3), P = 0.016) and third tertile compared to the first one: (OR = 1.6, (95% CI = 1.01- 2.7, P = 0.046)] were directly related to underweight. This significant association was maintained in the multiple logistic regression model (Tertile 2 vs. tertile 1: OR = 1.66, 85% CI (1.15-2.39), P = 0.048).

Conclusion: The results of this study show that a high protein diet was associated with an increased risk of underweight.

Received: 2018/11/01

Accepted: 2019/01/05

Keywords: Body mass index, Dietary patterns, Obesity, Adolescents.