DOI: 10.22122/jhsr.v14i2.3309 Published by Vesnu Publications

بررسی کفایت رژیم غذایی با استفاده از شاخص تغذیه سالم ۲۰۰۵ در دانش‌آموزان ۱۳ تا ۱۷ ساله شهر اصفهان در سال ۱۳۹۳

خدیجه یعقوبلو[۱]، لیلا آزادبخت[۲]، مژگان نوریان[۳]، بهزاد مهکی[۴]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: تغذیه مناسب در دوران نوجوانی، علاوه بر تأمین نیازهای تغذیه‌ای بدن به منظور رشد جسمانی و شناختی، در سلامت آینده فرد و جلوگیری از ایجاد چاقی در بزرگسالی مؤثر است. پژوهش حاضر برای اولین بار در ایران، با هدف تعیین کفایت رژیم غذایی با استفاده از شاخص تغذیه سالم ۲۰۰۵ (Healthy Eating Index-۲۰۰۵ یا HEI) در دانش‌آموزان ۱۳ تا ۱۷ ساله شهر اصفهان در سال ۱۳۹۳ انجام شد.

روش‌ها: این مطالعه از نوع توصیفی- تحلیلی بود و به صورت مقطعی انجام گرفت. داده‌های مربوط به وضعیت تغذیه با استفاده از ثبت سه روزه خوراک جمع‌آوری گردید. جهت اندازه‌گیری فعالیت بدنی نیز از پرسش‌نامه استاندارد معتبر استفاده شد. دریافت‌های غذایی، انرژی روزانه و مواد مغذی نیز به وسیله برنامه Nutritionist ثبت گردید. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های ANOVA و Multiple linear regression در نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: میانگین امتیاز HEI در نوجوانان، ۷۲/۶۷ به دست آمد که وضعیت مطلوبی را نشان نداد. ارتباط معنی‌داری بین متغیرهای شغل مادر و میزان کالری دریافتی با امتیاز HEI مشاهده شد ($P < ۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: کیفیت رژیم غذایی بیشتر نوجوانان نیازمند تغییر و اصلاح می‌باشد. بنابراین، جهت بهبود کیفیت رژیم غذایی آن‌ها، به روش‌هایی نیاز است که عادات غذایی نوجوانان را اصلاح نماید و از آن جمله می‌توان به برنامه‌های آموزشی و تبلیغات اشاره نمود.

واژه‌های کلیدی: شاخص تغذیه سالم، رژیم غذایی سالم، نوجوانی، اصلاح رژیم غذایی، وضعیت تغذیه

ارجاع: یعقوبلو خدیجه، آزادبخت لیلا، نوریان مژگان، مهکی بهزاد. **بررسی کفایت رژیم غذایی با استفاده از شاخص تغذیه سالم ۲۰۰۵ در دانش‌آموزان ۱۳ تا ۱۷ ساله شهر اصفهان در سال ۱۳۹۳.** مجله تحقیقات نظام سلامت ۱۳۹۷؛ ۱۴ (۲): ۲۰۳-۱۹۵

دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۹/۱۸ پذیرش مقاله: ۱۳۹۶/۱۲/۶ تاریخ چاپ: ۱۳۹۷/۴/۱۵

مقدمه

نوجوانی، دوره گذار از کودکی به بزرگسالی است که پویاترین دوره برای تکامل انسان محسوب می‌شود (۱). از لحاظ فیزیولوژیک، انرژی و مواد مغذی مورد نیاز با توجه به افزایش اندازه بدن و بلوغ جنسی افزایش می‌یابد و از لحاظ اجتماعی نیز نوجوانی شرایطی را جهت انتخاب مواد غذایی بدون کمک گرفتن از راهنمایی‌های والدین فراهم می‌آورد. در نتیجه، نوجوانان تمایل به رفتارهای غذایی ناسالم مانند حذف وعده‌های غذایی سالم یا کم‌خوری دارند که همه این موارد باعث کاهش کیفیت رژیم غذایی آنان می‌گردد (۲).

ایران مانند دیگر کشورهای در حال توسعه، با مشکل اپیدمیک چاقی و پیامدهای حاصل از آن روبه‌رو می‌باشد و امروزه افزایش شیوع چاقی و مشکلات مربوط به افزایش وزن در نوجوانان نیز مشاهده می‌شود (۳). تغذیه مناسب در دوران نوجوانی، در سلامت آینده فرد و جلوگیری از ایجاد چاقی در بزرگسالی مؤثر است (۵، ۴). با این وجود، بسیاری از نوجوانان، اغلب از رژیم‌هایی پیروی می‌کنند که هم‌راستا با توصیه‌های تغذیه‌ای نیست و چه بسا مفاهیم تغذیه‌ای آموخته شده توسط آن‌ها به دوران بزرگسالی منتقل می‌شود و نقش مهمی در سلامت خانواده و کودکان آن‌ها دارد (۵). این دوره از زندگی، زمان تغییر نگرش‌ها، شکل‌گیری شخصیت، استقلال و پذیرش در جامعه است که تأثیر احتمالی آن بر وضع تغذیه دور از انتظار نیست (۶).

مطالعات اپیدمیولوژیک انجام شده در زمینه وجود رابطه بین رژیم غذایی و بیماری‌های غیر واگیر، اغلب به نقش مصرف تنها یک ماده مغذی و خطر ابتلا به بیماری پرداخته‌اند، اما از آن‌جا که اغلب غذاها حاوی مواد مغذی متعددی هستند و دریافت یک ماده مغذی با دریافت سایر مواد مغذی همراه می‌باشد، برخی از محققان نگرش خود از ارتباط بین یک ماده مغذی و خطر بروز بیماری را به ارتباط میان رژیم غذایی و خطر بروز بیماری تغییر داده‌اند (۷).

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، کمیته تحقیقات دانشجویی و گروه تغذیه، دانشکده تغذیه و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲- استاد، مرکز تحقیقات امنیت غذایی و گروه تغذیه جامعه، دانشکده تغذیه و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳- استادیار، گروه تغذیه جامعه، دانشکده تغذیه و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۴- دانشیار، گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
نویسنده مسؤول: مژگان نوریان
Email: nourian@hlth.mui.ac.ir

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.2.10.2]
[DOI: 10.22122/jhsr.v14i2.3309]

راهنماهای غذایی برای ارتقای وضعیت سلامتی و کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های غیر واگیر و هرم راهنمای غذایی به منظور هدایت افراد در چگونگی استفاده از این راهنماهای غذایی طراحی شده‌اند. جهت بررسی کیفیت کلی رژیم غذایی و پیروی آن از راهنماهای غذایی و هرم راهنمای غذایی، شاخص تغذیه سالم اولیه برای اولین بار در سال ۱۹۹۵ طراحی گردید (۸). انتشار شاخص تغذیه سالم ۲۰۰۵ (Healthy Eating Index-۲۰۰۵ یا HEI-۲۰۰۵) به دلیل افزایش تأکید بر جنبه‌های مهم کیفیت رژیم، اصلاح شاخص غذا خوردن سالم اولیه را ضروری ساخت (۱۳-۹). HEI-۲۰۰۵، شاخص ارزیابی کیفیت رژیم غذایی بر اساس راهنماهای غذایی ۲۰۰۵ می‌باشد.

نتایج مطالعه میرمیران و همکاران بر روی ۴۶۵ نوجوان ۱۰ تا ۱۸ ساله نشان داد که برنامه غذایی ۷۴ درصد از نوجوانان نیازمند تغییر و اصلاح و ۲۳ درصد خوب است و ۳ درصد نوجوانان از الگوی غذایی ضعیفی پیروی می‌کنند (۱۴). بررسی نوجوانان ۱۲ ساله در پژوهش Torres و همکاران حاکی از آن بود که ۵۵ درصد آنان رژیم غذایی ضعیف و ۴۵درصد رژیم غذایی نیازمند تغییر و اصلاح داشتند (۱۵). Fisberg و همکاران تحقیقی را بر روی ۴۰۹ نوجوان ۱۹-۱۲ ساله انجام دادند که میانگین امتیاز HEI برای نوجوانان ۵۹/۷ به دست آمد (۱۶). در مطالعه Boynton و همکاران، سطح تحصیلات بر روی کیفیت رژیم غذایی مؤثر بود (۱۷). نتایج پژوهشی بر روی نوجوانان نشان داد که ارتباط مستقیمی بین HEI-۲۰۰۵ با پروتئین و فیبر دریافتی و ارتباط معکوسی با سن، انرژی و چربی دریافتی وجود دارد. ۴۲/۸ درصد از نوجوانان در گروه رژیم غذایی ضعیف و ۵۷/۲ درصد در گروه رژیم غذایی نیازمند تغییر و اصلاح قرار گرفتند (۱۶).

با توجه به اهمیت وضعیت تغذیه در نوجوانان به دلیل شکل‌گیری عادات غذایی و در صورت عدم اعمال مداخله تغذیه‌ای، تداوم عادات غذایی نامناسب در بزرگسالی (۱۸)، شیوع اضافه وزن و چاقی در آن‌ها و عدم اندازه‌گیری HEI-۲۰۰۵ در ایران، مطالعه حاضر با هدف تعیین امتیاز HEI-۲۰۰۵ و بررسی تأثیر برخی عوامل مرتبط با آن در دانش‌آموزان ساکن شهر اصفهان در سال ۱۳۹۳ انجام شد تا در صورت نامطلوب بودن کیفیت تغذیه‌ای نوجوانان این شهر، برنامه‌ریزی‌های لازم جهت بهبود وضعیت تغذیه‌ای آنان صورت گیرد.

روش‌ها

این تحقیق از نوع توصیفی- تحلیلی بود که به صورت مقطعی انجام گردید. شرکت‌کنندگان مطالعه را ۳۲۶ دانش‌آموز ۱۳ تا ۱۷ ساله ساکن شهر اصفهان تشکیل داد. بر اساس ۳۰ نمونه تصادفی اولیه، انحراف معیار شاخص تغذیه سالم، ۷/۵۱ به دست آمد. با توجه به سطح خطای ۵ درصد و دقت برابر با ۱ و همچنین، اندازه اثر ۱/۵ و با توجه به رابطه ۱، حجم نمونه نهایی ۳۲۶ نفر برآورد شد.

$$n = \frac{z^2_{1-\frac{\alpha}{2}} \times \sigma^2}{d^2} \times ۱/۵ \cong ۳۲۶$$ رابطه ۱

نمونه‌ها مطابق با معیارهای ورود و خروج، به صورت خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند. در این روش، از هر ۶ منطقه آموزش و پرورش، یک مدرسه و در مرحله بعد از هر کلاس و در هر مقطع تحصیلی تعدادی دانش‌آموز (روش تخصیص متناسب) به طور تصادفی انتخاب گردید.

در ابتدای مطالعه، والدین دانش آموزان فرم رضایت نامه کتبی و پرسش‌نامه اطلاعات دموگرافیک (سن، جنسیت، تحصیلات، تاریخچه پزشکی و دارویی) را تکمیل کردند. معیارهای ورود به پژوهش شامل قرار داشتن در گروه سنی ۱۷-۱۳ سال، تمایل به همکاری برای انجام مطالعه، عدم ابتلا به بیماری، عدم دریافت مکمل‌های غذایی یا داروهای خاص و عدم پیروی از رژیم غذایی خاص بود. شروع به استفاده از رژیم غذایی خاص در حین اجرای طرح (به علت وجود بیماری‌های مزمن و...) نیز به عنوان معیار خروج در نظر گرفته شد.

HEI-۲۰۰۵ از ۱۲ بخش «میوه، میوه کامل، سبزیجات، سبزیجات سبز تیره، نارنجی و حبوبات، غلات، غلات کامل، شیر (لبنیات و نوشیدنی‌های سویا)، گوشت (گوشت ماکیان، ماهی، تخم‌مرغ، محصولات سویا و مغزها و دانه‌ها)، روغن‌ها (روغن‌های گیاهی غیر هیدروژنه و روغن ماهی و مغزها و دانه‌ها)، چربی اشباع، سدیم و کالری‌های حاصل از چربی‌های جامد، نوشیدنی‌های الکلی و قندهای افزودنی» تشکیل شده است که با دریافت بیشتر در ۹ بخش اول، امتیاز افزایش می‌یابد، اما در سه بخش آخر، دریافت کمتر باعث کسب امتیاز بیشتری می‌شود (۱۹، ۱۷).

به منظور تعیین معادل واحد در هرم جدید United States Department of Agriculture (USDA)، برای گروه‌های غذایی سبزیجات و میوه و شیر، لبوان و برای گروه‌های غذایی غلات و گوشت، اونس (معادل ۳۰ گرم) در نظر گرفته شده است. سپس غذاها به گروه‌های غذایی تقسیم می‌شوند و به این ترتیب، معادل واحد هر یک از گروه‌های غذایی برای هر فرد به دست می‌آید. در مرحله بعد، میزان انرژی هر فرد تعیین می‌گردد و به این ترتیب، مقدار دریافت معادل واحد هر یک از گروه‌های غذایی در هر ۱۰۰۰ کیلوکالری انرژی دریافتی، محاسبه می‌شود. روش امتیازدهی در ادامه آمده است.

۱. میوه (میوه کامل و آبمیوه): بیشتر یا مساوی ۰/۸ معادل لیوان در هر ۱۰۰۰ کیلوکالری دریافتی = ۵ امتیاز و عدم دریافت = صفر امتیاز. در غیر این صورت، مقادیر دریافتی بر ۰/۸ تقسیم و سپس در ۵ ضرب می‌شود تا امتیاز میوه محاسبه گردد.

۲. میوه کامل: بیشتر یا مساوی ۰/۴ معادل لیوان در هر ۱۰۰۰ کیلوکالری دریافتی = ۵ امتیاز و عدم دریافت = صفر امتیاز. در غیر این صورت، مقادیر دریافتی بر ۰/۴ تقسیم و سپس در ۵ ضرب می‌شود تا امتیاز میوه کامل محاسبه گردد.

۳. غلات (غلات کامل و تصفیه شده): بیشتر یا مساوی ۳ معادل اونس در هر ۱۰۰۰ کیلوکالری دریافتی = ۵ امتیاز و عدم دریافت = صفر امتیاز. در غیر این صورت، مقادیر دریافتی بر ۳ تقسیم و سپس در ۵ ضرب می‌گردد تا امتیاز غلات محاسبه شود.

۴. غلات کامل: بیشتر یا مساوی ۱/۵ معادل اونس در هر ۱۰۰۰ کیلوکالری دریافتی = ۵ امتیاز و عدم دریافت = صفر امتیاز. در غیر این صورت، مقادیر دریافتی بر ۱/۵ تقسیم و سپس در ۵ ضرب می‌گردد تا امتیاز غلات کامل محاسبه شود.

۵. شیر (منظور همه محصولات لبنی می‌باشد): بیشتر یا مساوی ۱/۳ معادل لیوان در هر ۱۰۰۰ کیلوکالری دریافتی = ۱۰ امتیاز و عدم دریافت = صفر امتیاز. در غیر این صورت، مقادیر دریافتی بر ۱/۳ تقسیم و سپس در ۱۰ ضرب می‌گردد تا امتیاز شیر محاسبه شود.

۶. گوشت و لوبیاها: بیشتر یا مساوی ۲/۵ معادل انس در هر

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.2.10.2]
[DOI: 10.22122/jhsr.v14i2.3309]

۱۰۰۰ کیلوکالری دریافتی = ۱۰ امتیاز و عدم دریافت = صفر امتیاز. در غیر این صورت، مقادیر دریافتی بر ۲/۵ تقسیم و سپس در ۱۰ ضرب می‌گردد تا امتیاز گوشت و لوبیاها محاسبه شود. این قسمت از HEI-۲۰۰۵ شامل چهار زیرگروه «گوشت قرمز، ماکیان و ماهی»، «تخم‌مرغ»، «مغزها و دانه‌ها و«محصولات سویا» می‌باشد. همچنین، زیرگروه حبوبات علاوه بر چهار زیرگروه گفته شده، در قسمت گوشت و لوبیاها قرار دارد.

در محاسبه دریافت حبوبات، حبوبات تا زمانی که مقدار توصیه شده برای گوشت و لوبیاها تأمین شود، جزء این گروه محاسبه می‌شوند و در صورتی که مقادیر مصرفی بیش از مقدار توصیه شده باشد، به گروه سبزیجات تعلق خواهد گرفت. بدین منظور، ابتدا حالات زیر مورد بررسی قرار گرفت؛

حالت اول. اگر دریافت گوشت کمتر از مقدار توصیه شده برای گوشت و لوبیاها بود، مقادیر معادل لیوان حبوبات به معادل اونس تبدیل می‌گردد و در صورتی که معادل اونس حبوبات کمتر یا مساوی مقدار نیاز گوشت (برابر با اختلاف مقادیر توصیه شده و مقادیر دریافت شده) بود، تمام حبوبات به گروه گوشت تعلق می‌گیرد، اما چنانچه معادل اونس حبوبات از مقدار نیاز بالاتر بود، مقدار اختلاف آن با مقدار نیاز محاسبه می‌گردد و این مقدار اختلاف، از معادل اونس به معادل لیوان تبدیل می‌شود. به این ترتیب، معادل لیوان حبوبات به گروه سبزیجات اضافه می‌گردد.

حالت دوم. اگر دریافت گوشت از مقدار توصیه شده گوشت و لوبیاها بیشتر بود، تمام حبوبات به گروه سبزیجات تعلق می‌گیرد.

۷. سبزیجات (تمام انواع سبزی و حبوبات): بیشتر یا مساوی ۱/۱ معادل لیوان در هر ۱۰۰۰ کیلوکالری دریافتی = ۵ امتیاز و عدم دریافت = صفر امتیاز. در غیر این صورت، مقادیر دریافتی بر ۱/۱ تقسیم و سپس در ۵ ضرب می‌گردد تا امتیاز سبزی محاسبه گردد.

۸. سبزیجات سبز تیره، نارنجی و حبوبات: بیشتر یا مساوی ۰/۴ معادل لیوان در هر ۱۰۰۰ کیلوکالری دریافتی = ۵ امتیاز و عدم دریافت = صفر امتیاز. در غیر این صورت، مقادیر دریافتی بر ۰/۴ تقسیم و سپس در ۵ ضرب می‌شود تا امتیاز این قسمت محاسبه گردد.

۹. روغن‌های گیاهی: بیشتر یا مساوی ۱۲ گرم در هر ۱۰۰۰ کیلوکالری دریافتی = ۱۰ امتیاز و عدم دریافت = صفر امتیاز. در غیر این صورت، مقادیر دریافتی بر ۱۲ تقسیم و سپس در ۱۰ ضرب می‌گردد تا امتیاز روغن‌ها محاسبه شود.

۱۰. چربی اشباع: کمتر یا مساوی ۷ درصد انرژی دریافتی = ۱۰ امتیاز، بیشتر یا مساوی ۱۵ درصد انرژی دریافتی = صفر امتیاز و ۱۰ در صد انرژی دریافتی = ۸ امتیاز. در صورتی که درصد مقادیر دریافتی بیشتر از ۱۰ و کمتر از ۱۵ درصد بود، با استفاده از رابطه ۲ محاسبه می‌گردد.

رابطه ۲ چربی اشباع = [۵ ÷ (۱۰–درصد چربی اشباع دریافتی) × ۸)–۸]

در صورتی که درصد مقادیر دریافتی بیشتر از ۷ و کمتر از ۱۰ درصد بود، با استفاده از رابطه ۳ محاسبه می‌شود.

رابطه ۳ چربی اشباع = [(۳/۷–درصد چربی اشباع دریافتی) × ۲)–۱۰]

۱۱. سدیم: برای محاسبه سدیم رژیم غذایی فرد، ابتدا مقدار سدیم غذا (با استفاده از نرم‌افزار Nutritionist) و سدیم سفره جمع و به این نحو امتیازدهی می‌گردد. کمتر یا مساوی ۰/۷ گرم در هر ۱۰۰۰ کیلوکالری = ۱۰ امتیاز، بیشتر یا مساوی ۲ گرم در ۱۰۰۰ کیلوکالری = صفر امتیاز و برابر با ۱/۱ گرم در ۱۰۰۰ کیلوکالری = ۸ امتیاز.

در صورتی که دریافت بیش از ۰/۷ و کمتر از ۱/۱ باشد، امتیاز سدیم = [(۰/۴) ÷ (۰/۷–سدیم دریافتی) × ۲)–۱۰] و در صورتی که دریافت بیش از ۱/۱ و کمتر از ۲ باشد، امتیاز سدیم = [(۰/۹) ÷ (۱/۱–سدیم دریافتی) × ۸)–۱۰] است.

۱۲. کالری دریافتی از چربی جامد و قندهای افزودنی (SoFAAS): کمتر یا مساوی ۲۰ درصد کیلوکالری دریافتی = ۲۰ امتیاز و بیشتر یا مساوی ۵۰ درصد کیلوکالری دریافتی = صفر امتیاز. در غیر این صورت، مقادیر دریافتی از رابطه ۴ محاسبه می‌گردد.

رابطه ۴

امتیاز کالری SoFAAS = [(۳۰ ÷ (۲۰ درصد کالری SoFAAS) × ۲۰)–۲۰]

در نهایت، امتیاز ۱۲ قسمت جمع و امتیاز کلی محاسبه می‌شود (۱۹، ۱۷، ۱۱).

برای ارزیابی دریافت‌های غذایی، از پرسش‌نامه ثبت غذایی سه روزه استفاده گردید. از نوجوانان شرکت‌کننده درخواست شد تا تمامی غذاها و نوشیدنی‌های مصرفی به همراه چاشنی‌ها را به مدت ۳ روز (۲ روز کاری و یک روز تعطیل) ثبت کنند. اطلاعات ثبت شده در پرسش‌نامه مذکور از نظر دریافت های غذایی، انرژی روزانه و مواد مغذی در برنامه Nutritionist مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

به منظور افزایش میزان دقت، اندازه‌گیری‌های وزن، قد و دور شکم توسط یک فرد آموزش دیده انجام پذیرفت. همچنین، جهت اندازه‌گیری فعالیت بدنی نوجوانان، از پرسش‌نامه استاندارد و معتبر فعالیت بدنی نوجوانان (Adapted Physical Activity Quarterly یا APAQ) که برای گروه سنی ۱۴ تا ۱۹ سال طراحی شده است (۲۰)، استفاده گردید. روایی و پایایی ابزار APAQ در مطالعه فقیه ایمانی و همکاران تأیید گردیده است (۲۰).

داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی (تعداد و درصد برای متغیرهای کمی و میانگین و انحراف معیار برای متغیرهای کیفی) و آمار تحلیلی (آزمون‌های ANOVA و Multiple linear regression) در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ (version 23, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

به منظور بررسی تأثیر ارتباط برخی از متغیرها با امتیاز HEI، از Multiple linear regression و جهت مقایسه اجزای HEI در سهک‌های امتیاز نیز از آزمون ANOVA استفاده گردید. $P < ۰/۰۵$ به عنوان سطح معنی‌داری داده‌ها در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

میانگین امتیاز HEI در نوجوانان ۷۲/۶۷ به دست آمد؛ به طوری که در پسران و دختران به ترتیب ۷۲/۸۴ و ۷۲/۵۲ بود. وضعیت مشارکت‌کنندگان از نظر متغیرهای فردی در سهک های امتیاز HEI مورد بررسی قرار گرفت که نتایج در جدول ۱ ارایه شده است.

نتایج ارتباط بین برخی از متغیرها با امتیاز HEI نشان داد که فقط بین شغل مادر و میزان کالری دریافتی با امتیاز HEI ارتباط معنی‌داری وجود داشت (جدول ۲).

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.2.10.2]
[DOI: 10.22122/jhsr.v14i2.3309]

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی نوجوانان در گروه‌های مختلف Healthy Eating Index (HEI)

متغیر	سطح	امتیاز HEI			کل [تعداد (درصد)]
		ضعیف [تعداد (درصد)]	نیاز به تغییر و اصلاح [تعداد (درصد)]	خوب [تعداد (درصد)]	
سن (سال)	۱۳-۱۴	۶۰ (۳۶/۰)	۵۶ (۳۴/۱)	۴۸ (۲۹/۲)	۱۶۴ (۵۰/۳)
	۱۵-۱۷	۵۰ (۳۰/۸)	۵۳ (۳۲/۷)	۵۹ (۳۶/۴)	۱۶۲ (۴۹/۷)
جنسیت	پسر	۴۸ (۳۱/۴)	۵۵ (۳۵/۹)	۵۰ (۳۲/۶)	۱۵۳ (۴۶/۹)
	دختر	۶۲ (۳۵.۸)	۵۴ (۳۱/۲)	۵۷ (۳۲/۹)	۱۷۳ (۵۳/۰)
دور شکم	طبیعی	۱۰۵ (۳۳/۴)	۱۰۷ (۳۴/۰)	۱۰۲ (۳۲/۵)	۳۱۴ (۹۶/۳)
	چاقی شکمی	۵ (۴۱/۷)	۲ (۱۶/۷)	۵ (۴۱/۷)	۱۲ (۳/۷)
BMI	طبیعی	۷۸ (۳۲/۰)	۸۴ (۳۴/۵)	۸۱ (۳۳/۳)	۲۴۳ (۷۴/۵)
	اضافه وزن	۲۷ (۳۹/۱)	۲۲ (۳۱/۹)	۲۰ (۲۹/۰)	۶۹ (۲۱/۳)
	چاق	۵ (۳۵/۷)	۳ (۲۱/۴)	۶ (۴۲/۸)	۱۴ (۴/۳)
کالری	پایین	۳۰ (۲۷/۷)	۳۹ (۳۶/۱)	۳۹ (۳۶/۱)	۱۰۸ (۳۳/۴)
دریافتی	متوسط	۴۷ (۴۳/۹)	۳۵ (۳۲/۷)	۲۵ (۲۳/۳)	۱۰۷ (۳۳/۱)
	بالا	۳۱ (۲۸/۱)	۳۵ (۳۲/۴)	۴۲ (۳۸/۸)	۱۰۸ (۳۳/۴)
پایه تحصیلی	هفتم	۲۴ (۳۶/۴)	۲۲ (۳۳/۳)	۲۰ (۳۰/۳)	۲۲ (۲۰/۲)
	هشتم	۳۲ (۴۳/۲)	۲۱ (۲۸/۳)	۲۱ (۲۸/۴)	۷۴ (۲۲/۶)
	نهم	۱۳ (۲۵/۵)	۲۳ (۴۵/۰)	۱۵ (۲۹/۴)	۵۱ (۱۵/۶)
	دهم	۱۸ (۳۵/۳)	۲۰ (۳۹/۲)	۲۳ (۴۵/۰)	۵۱ (۱۸/۷)
	یازدهم	۲۳ (۳۱/۵)	۲۳ (۳۱/۵)	۲۷ (۳۷/۰)	۷۳ (۲۲/۳)
فعالیت بدنی	پایین	۳۶ (۳۱/۸)	۴۰ (۳۵/۳)	۳۷ (۳۲/۷)	۱۱۳ (۳۴/۷)
	متوسط	۴۲ (۳۹/۲)	۳۳ (۳۱/۰)	۳۲ (۳۰/۰)	۱۰۷ (۳۳)
	بالا	۳۲ (۳۰/۰)	۳۶ (۳۴/۰)	۳۸ (۳۶/۰)	۱۰۶ (۳۳/۵)
تحصیلات	بی‌سواد	۳ (۲۷/۲)	۵ (۴۵/۵)	۳ (۲۷/۳)	۱۱ (۳/۳)
پدر	ابتدایی، سیکل	۳۰ (۳۳/۷)	۳۱ (۳۴/۸)	۲۸ (۳۱/۵)	۸۹ (۲۷/۳)
	دیپلم	۴۵ (۳۶/۰)	۴۲ (۳۳/۶)	۳۸ (۳۰/۴)	۱۲۵ (۳۸/۳)
	کاردانی، کارشناسی و کارشناسی ارشد	۳۱ (۳۲/۶)	۳۰ (۳۱/۶)	۳۴ (۳۵/۸)	۹۵ (۲۹/۱)
	دکتری	–	۱ (۵۰/۰)	۱ (۵۰/۰)	۲ (۰/۶)
تحصیلات	بی‌سواد	۸ (۴۰/۰)	۵ (۲۵/۰)	۷ (۳۵/۰)	۲۰ (۶/۱)
مادر	ابتدایی، سیکل	۳۰ (۳۱/۰)	۳۷ (۳۸/۰)	۳۰ (۳۱/۰)	۹۷ (۲۹/۷)
	دیپلم	۴۴ (۳۳/۰)	۴۲ (۳۱/۶)	۴۷ (۳۵/۳)	۱۳۳ (۴۰/۷)
	کاردانی، کارشناسی و کارشناسی ارشد	۲۹ (۳۹/۱)	۲۵ (۳۳/۸)	۲۰ (۲۷/۰)	۷۴ (۲۲/۷)
شغل پدر	آزاد	۴۸ (۳۵/۳)	۴۷ (۳۴/۵)	۴۱ (۳۰/۱)	۱۳۶ (۴۱/۷)
	کارمند	۳۱ (۳۰/۴)	۳۶ (۳۵/۳)	۳۵ (۳۴/۳)	۱۰۲ (۳۱/۲)
	بازنشسته	۱۴ (۳۲/۵)	۱۴ (۳۲/۵)	۱۵ (۳۵/۰)	۴۳ (۱۳/۱)
	سایر	۱۷ (۴۳/۶)	۱۰ (۲۵/۶)	۱۲ (۳۰/۸)	۳۹ (۱۲/۰)
شغل مادر	خانه‌دار	۸۲ (۳۳/۰)	۸۰ (۳۲/۲)	۸۶ (۳۴/۷)	۲۴۸ (۷۶/۳)
	کارمند	۱۴ (۳۳/۳)	۱۸ (۴۲/۸)	۱۰ (۲۳/۸)	۴۲ (۱۲/۹)
	بازنشسته	۱ (۱۴/۳)	۳ (۴۳/۰)	۳ (۴۳/۰)	۷ (۲/۱)
	آزاد	۱۳ (۴۶/۴)	۷ (۲۵/۰)	۸ (۲۸/۶)	۲۸ (۸/۶)
درامد	کمتر از ۵۰۰۰۰۰ تومان	۱۳ (۳۴/۲)	۹ (۲۳/۷)	۱۶ (۴۲/۱)	۳۸ (۱۲/۰)
ماهیانه	بین ۵۰۰ هزار تا ۱ میلیون تومان	۱۵ (۱۰/۶)	۴۸ (۳۴/۰)	۴۳ (۳۰/۵)	۱۴۱ (۴۴/۵)
	۲-۱ میلیون تومان	۲۹ (۲۹)	۴۰ (۴۰)	۳ (۳/۰)	۱۰۰ (۳۱/۵)
	بیشتر از ۲ میلیون تومان	۱۶ (۴۲/۱)	۱۰ (۲۶/۳)	۱۲ (۳۱/۶)	۳۸ (۱۲/۰)

BMI: Body mass index; HEI: Healthy Eating Index

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-17]

[DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.2.10.2]

[DOI: 10.22122/jhsr.v14i2.3309]

جدول ۲. بررسی عوامل مرتبط با Healthy Eating Index (HEI) (نتایج Multiple linear regression)

متغیر		ضریب رگرسیون	خطای استاندارد	ضریب رگرسیون استاندارد شده	مقدار P
سن		-۰/۰۷	۲/۳۱	۰/۰۵	۰/۹۷۰
جنسیت		-۰/۲۹	۱/۰۱	-۰/۰۲	۰/۷۷۰
دور شکم		۰/۶۳	۳/۸۵	۰/۰۱	۰/۸۷۰
BMI	چاق	-	-	-	-
	طبیعی	-۰/۴۳	۳/۵۶	-۰/۰۲	۰/۹۰۰
	اضافه وزن	-۱/۷۹	۳/۵۶	-۰/۰۹	۰/۶۱۰
کالری دریافتی	بالا	-	-	-	-
	پایین	-۴/۰۰	۱/۱۵	-۰/۲۳	*< ۰/۰۰۱
	متوسط	-۱/۳۷	۱/۲۱	-۰/۰۸	۰/۲۷۰
پایه تحصیلی	یازدهم	-	-	-	-
	هفتم	-۰/۳۶	۲/۷۶	-۰/۰۲	۰/۸۹۰
	هشتم	-۲/۳۲	۲/۷۴	-۰/۱۲	۰/۴۰۰
	نهم	۰/۳۶	۱/۸۷	۰/۰۲	۰/۸۵۰
	دهم	-۰/۴۴	۱/۴۹	-۰/۰۲	۰/۷۶۰
فعالیت بدنی	بالا	-	-	-	-
	متوسط	-۰/۷۳	۱/۱۶	-۰/۰۴	۰/۵۳۰
	پایین	۰/۸۱	۱/۲۱	۰/۰۵	۰/۵۰۰
سطح تحصیلات پدر	دکتری	-	-	-	-
	بی‌سواد	-۳/۲۳	۳/۷۹	-۰/۰۷	۰/۳۹۰
	ابتدایی و سیکل	-۳/۰۰	۲/۱۴	-۰/۱۶	۰/۱۶۰
	دیپلم	-۲/۲۶	۱/۹۲	-۰/۱۳	۰/۲۴۰
	کاردانی تا کارشناسی ارشد	-۰/۴۰	۱/۹۹	-۰/۰۲	۰/۸۴۰
سطح تحصیلات مادر	کاردانی تا کارشناسی ارشد	-	-	-	-
	بی‌سواد	۲/۳۴	۳/۱۰	۰/۰۷	۰/۴۵۰
	ابتدایی و سیکل	۲/۸۰	۱/۷۹	۰/۱۶	۰/۱۲۰
	دیپلم	۱/۸۶	۱/۵۳	۰/۱۱	۰/۲۲۰
شغل پدر	سایر	-	-	-	-
	آزاد	۲/۴۸	۱/۵۲	۰/۱۵	۰/۱۰۰
	کارمند	۲/۵۲	۱/۶۹	۰/۱۴	۰/۱۴۰
	بازنشسته	۳/۱۹	۱/۹۲	۰/۱۳	۰/۰۹۰
شغل مادر	سایر	-	-	-	-
	خانه‌دار	۶/۵۶	۲/۲۷	۰/۳۴	*< ۰/۰۰۴
	آزاد	۵/۸۶	۳/۱۵	۰/۱۴	۰/۰۶۰
	کارمند	۵/۵۱	۲/۶۹	۰/۲۲	*< ۰/۰۴۰
	بازنشسته	۸/۹۳	۳/۹۲	۰/۱۶	*< ۰/۰۲۰
درامد	بیشتر از ۲ میلیون تومان	-	-	-	-
	کمتر از ۵۰۰ هزار تومان	۲/۵۴	۲/۱۴	۰/۰۹	۰/۲۴۰
	۵۰۰ هزار تا ۱ میلیون تومان	۰/۳۵	۱/۵۷	۰/۰۲	۰/۸۲۰
	۱-۲ میلیون تومان	۱/۰۳	۱/۵۰	۰/۰۶	۰/۴۹۰

*معنی‌داری در سطح ۰/۰۵

BMI: Body mass index

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-17]

[DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.2.10.2]

[DOI: 10.22122/jhsr.v14i2.3309]

جدول ۳. نتایج آزمون ANOVA جهت مقایسه اجزای Healthy Eating Index (HEI) (گرم) در سهک‌های امتیاز

متغیر	HEI			مقدار P
	ضعیف	نیاز به تغییر و اصلاح	خوب	
	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	
کل میوه	۸۴/۸۳ ± ۹۵/۰۹	۱۰۴/۳۹ ± ۱۵۲/۵۸	۹۳/۸۸ ± ۱۷۲/۵۶	*< ۰/۰۰۱
میوه کامل	۷۸/۴۶ ± ۷۵/۸۳	۸۶/۵۴ ± ۱۲۹/۹۹	۹۱/۵۹ ± ۱۵۳/۹۶	*< ۰/۰۰۱
کل سبزیجات	۵۶/۵۸ ± ۸۰/۵۶	۶۹/۸۵ ± ۱۰۳/۲۷	۹۶/۲۸ ± ۱۴۶/۳۲	*< ۰/۰۰۱
سبزیجات سبز تیره، نارنجی و حبوبات	۴۴/۱۰ ± ۳۶/۱۹	۴۴/۳۹ ± ۴۵/۸۸	۶۷/۰۷ ± ۸۲/۰۶	*< ۰/۰۰۱
کل غلات	۱۰۲/۱۴ ± ۲۴۵/۸۶	۱۲۱/۸۸ ± ۲۶۴/۰۲	۱۲۰/۹۹ ± ۲۷۱/۳۰	۰/۳۶۰
غلات کامل	۲۷/۲۷ ± ۱۰/۳۸	۲۴/۵۹ ± ۱۳/۹۶	۳۲/۲۲ ± ۲۴/۷۷	*< ۰/۰۰۱
لبنیات	۱۳۱/۸۰ ± ۲۱۸/۲۰	۱۳۲/۸۲ ± ۲۱۸/۵۳	۱۳۹/۷۸ ± ۲۵۶/۴۹	*<۰/۰۲۰
گوشت	۳۲/۴۲ ± ۶۷/۸۰	۲۹/۶۱ ± ۸۰/۷۹	۴۰/۷۶ ± ۸۵/۷۱	*< ۰/۰۰۱
روغن‌ها	۸/۳۹ ± ۱۷/۲۲	۷/۳۷ ± ۱۷/۵۸	۶/۹۴ ± ۱۶/۵۶	۰/۳۶۰
کالری مازاد حاصل از چربی جامد و قند	۱۰/۳۰ ± ۲۱/۹۷	۵/۱۶ ± ۲۰/۱۸	۴/۳۵ ± ۲۰/۵۳	۰/۷۴۰
سدیم	۱/۰۰ ± ۲/۱۳	۱/۹۷ ± ۱/۷۹	۱/۰۴ ± ۱/۳۰	*< ۰/۰۰۱
چربی‌های اشباع	۱۳/۴۵ ± ۱۰/۹۶	۲/۰۸ ± ۸/۳۹	۲/۰۳ ± ۷/۷۴	*< ۰/۰۰۱

HEI: Healthy Eating Index

*معنی‌داری در سطح ۰/۰۵

مقایسه مقدار مصرف از اجزای HEI-۲۰۰۵ در سهک‌های امتیاز (جدول ۳) نشان داد که میانگین امتیاز در سه سطح در مقدار اجزای کل میوه دریافتی، میوه کامل، کل سبزیجات دریافتی، سبزیجات سبز تیره، نارنجی و حبوبات، غلات کامل، لبنیات، گوشت، سدیم و چربی‌های اشباع متمایز می‌باشد؛ به طوری که وضعیت مصرف مواد غذایی در گروه HEI خوب بهتر از دو گروه دیگر بود (P < ۰/۰۰۱).

بحث

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که میانگین امتیاز HEI در دانش‌آموزان ساکن شهر اصفهان، ۷۲/۶۷ می‌باشد. بنابراین، برنامه غذایی آنان نیازمند تغییر و اصلاح است. بر اساس نتایج آزمون Linear regression، ارتباط مستقیمی بین شغل مادر و ارتباط معکوسی بین میزان کالری دریافتی با امتیاز HEI مشاهده شد.

نتایج مطالعات میرمیران و همکاران در ایران (۱۴) و Acar Tek و همکاران (۲۱) در آنکارا که بر روی دانش‌آموزان انجام گرفت، میانگین پایین‌تری را برای HEI گزارش کردند که شاید دلیل این امر، مصرف بالاتر لبنیات، گوشت و روغن در پژوهش حاضر باشد.

در تحقیق حاضر، متفاوت بودن سطح تحصیلات دانش‌آموزان تفاوت معنی‌داری در میانگین HEI آن‌ها نداشت؛ در حالی که نتایج مطالعه‌ای بر روی بزرگسالان آمریکایی نشان داد که با افزایش سطح تحصیلات، میانگین این شاخص افزایش می‌یابد (۸). به نظر می‌رسد که به علت نزدیک بودن سطح تحصیلات در نوجوانان، ارتباط سطح تحصیلات با میانگین این شاخص چندان واضح نباشد. همان‌گونه در پژوهش میرمیران و همکاران نیز ارتباط معنی‌داری بین سطح تحصیلات دانش‌آموزان و امتیاز HEI آن‌ها مشاهده نشد (۱۴).

در بررسی حاضر، امتیاز کلی HEI در دختران و پسران اختلاف معنی‌داری با یکدیگر نداشت که با نتایج تحقیق Acar Tek و همکاران (۲۱) همسو بود. همچنین، در مطالعه حاضر ارتباط مثبت و معنی‌داری بین سطح تحصیلات والدین و امتیاز HEI مشاهده گردید که با یافته‌های پژوهش Acar Tek و همکاران (۲۱) مشابهت نداشت. در تحقیق Fisberg و همکاران که بر روی ۴۰۹ نوجوان ۱۹-۱۲ ساله در سائوپولوی برزیل صورت گرفت، نشان داد که با افزایش سطح تحصیلات سرپرست خانواده، کیفیت رژیم غذایی افزایش می‌یابد (۱۶). می‌توان علت دیده نشدن این ارتباط را شرایط اجتماعی حاکم بر دوران نوجوانی جهت انتخاب مواد غذایی بدون کمک گرفتن از راهنمایی‌های والدین دانست.

در مطالعه حاضر، ارتباط معنی‌داری بین دو متغیر سن و شغل پدر با امتیاز HEI وجود نداشت، اما ارتباط مثبتی بین شغل مادر و امتیاز HEI مشاهده گردید. در تحقیق میرمیران و همکاران نیز بین سن و امتیاز HEI ارتباط معنی‌داری وجود نداشت (۱۴). نزدیک بودن سن نوجوانان به یکدیگر می‌تواند دلیل حاصل شدن این نتیجه باشد که سبب می‌گردد اختلاف به وجود آمده چشمگیر نباشد. در پژوهش Acar Tek و همکاران، ارتباط معکوسی بین سن نوجوانان با HEI مشاهده شد (۲۱).

ارتباط بین متغرهای نمایه توده بدنی (Body mass index یا BMI) و اندازه دور شکم با HEI معنی‌دار نبود. Tardivo و همکاران مطالعه‌ای را بر روی کیفیت رژیم غذایی زنان یائسه برزیلی انجام دادند و دریافتند که درصد چربی بدن با امتیاز HEI ارتباط دارد، اما در مورد BMI و دور شکم ارتباطی را گزارش نکردند (۲۲). نتایج تحقیقات مختلف نشان داده است که ارتباط معکوسی بین BMI و امتیاز HEI وجود دارد (۲۶-۲۳، ۲۱، ۱۶). علل این ارتباطات متناقض را بر اساس پژوهش‌های مروری می‌توان به سن افراد مورد مطالعه، روش مطالعه، روش‌های بررسی غذایی و استعداد ژنتیکی چاقی نسبت داد.

در بررسی حاضر، ارتباط آماری معکوس و معنی‌داری بین سطح کالری دریافتی با HEI وجود داشت؛ به طوری که سطح دریافت کالری در افراد با امتیاز HEI بالاتر، به نسبت پایین‌تر بود که این یافته با نتایج برخی از

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.2.10.2]
[DOI: 10.22122/jhsr.v14i2.3309]

تحقیقات (۲۸، ۲۷) همسو بود. از سوی دیگر، وجود ارتباط مثبت یا منفی بین انرژی دریافتی و امتیاز HEI، به روش‌های بررسی کیفیت رژیم غذایی HEI اورجینال یا HEI-۲۰۰۵ بستگی دارد که به علت اجزای متفاوت آن می‌باشد.

در پژوهش حاضر، میانگین امتیاز روغن دریافتی نسبت به بیشتر مطالعات قبلی (۳۰، ۲۹، ۱۶) بالاتر بود. همچنین، میانگین امتیاز مصرف غلات کامل نسبت به پژوهش de Assumpcao و همکاران (۳۱) کمتر، اما نسبت به برخی مطالعات (۳۲، ۲۵) بیشتر بود. مزه، بافت، ظاهر و در دسترس بودن، از جمله شاخص‌های تأثیرگذار در مصرف غلات کامل می‌باشند. دریافت غلات کامل بر اساس مقادیر توصیه شده، از بیماری‌های مزمن جلوگیری می‌کند و به حفظ وزن کمک می‌نماید. با افزایش مصرف غلات کامل، کیفیت رژیم غذایی در HEI-۲۰۰۵ افزایش پیدا می‌کند (۳۲). با این وجود، به طور کلی مصرف غلات کامل در کودکان و نوجوانان پایین می‌باشد (۳۵-۳۳). با مصرف غلات کامل، دریافت ریزمغذی‌ها و درشت مغذی‌ها شامل فیبر، منیزیم، ویتامین E، کلسیم و پتاسیم نیز افزایش می‌یابد. می‌توان با همکاری رژیم‌شناسان، مصرف غلات کامل برای کودکان، نوجوانان و والدین آن‌ها را افزایش داد.

میانگین امتیاز سدیم و اسیدهای چرب اشباع به دست آمده از مطالعه حاضر، از برخی تحقیقات (۳۰، ۱۶) بیشتر و از یک پژوهش (۲۹) کمتر بود. امتیاز مصرف گوشت و لوبیا نسبت به سایر مطالعات (۳۰، ۲۹، ۱۶) بالاتر بود. بالاتر بودن امتیاز گوشت و لوبیا می‌تواند به علت گروه سنی افراد شرکت‌کننده باشد. مصرف گوشت و لوبیا در نوجوانان به دلیل قرار گرفتن در مرحله رشد، از اهمیت قابل توجهی برخوردار می‌باشد، اما توجه کافی به دریافت سبزیجات نمی‌شود. امتیاز کالری مازاد حاصل از چربی جامد و قند افزوده در پژوهش حاضر بالاتر از برخی مطالعات (۳۲، ۳۱)، اما نسبت به یک تحقیق دیگر (۲۵) پایین‌تر بود.

به طور کلی، لازم به ذکر است که رژیم غذایی دانش‌آموزان نیازمند تغییر و اصلاح می‌باشد که از دلایل آن می‌توان به دریافت پایین سبزیجات، سبزیجات سبز تیره، نارنجی و حبوبات، غلات کامل، لبنیات و دریافت بالای سدیم اشاره کرد. مقطعی بودن مطالعه و در برخی موارد کم توجه بودن نوجوانان در تکمیل پرسش‌نامه ثبت خوراک، از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر بود. پیشنهاد می‌شود در آینده مطالعاتی بر روی جمعیت‌های بیشتر صورت گیرد.

نتیجه‌گیری

تحقیق حاضر با ارزیابی کفایت رژیم غذایی با استفاده از HEI-۲۰۰۵، نشان داد که کیفیت رژیم غذایی بیشتر نوجوانان نیازمند تغییر و اصلاح می‌باشد. بنابراین، جهت بهبود کیفیت رژیم غذایی آنان، به روش‌هایی نیاز است که عادات غذایی نوجوانان را اصلاح نماید و از آن جمله می‌توان به برنامه‌های آموزشی و تبلیغات اشاره نمود. مدارس نیز یکی از مکان‌های مناسب جهت آموزش رژیم غذایی مناسب به خانواده‌ها برای پیشگیری و کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های مزمن می‌باشد که می‌توان از آن کمک گرفت.

تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر برگرفته از پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد با شماره ۳۹۴۵۸۱، مصوب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد. بدین وسیله نویسندگان از معاونت پژوهش و فنآوری این دانشگاه تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

References

1. Jellinek MS, Patel BP, Froehle MC. Bright futures in practice: Tool kit. Washington, DC: National Center for Education in Maternal and Child Health, Georgetown University; 2002.
2. Katz DL. Nutrition in clinical practice. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health; 2014.
3. Variyam JN, Blaylock J, Smallwood D, Basiotis PP. USDA's healthy eating index and nutrition information. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture; 1998.
4. Rogol AD, Roemmich JN, Clark PA. Growth at puberty. J Adolesc Health 2002; 31(6 Suppl): 192-200.
5. Spear BA. Adolescent growth and development. J Am Diet Assoc 2002; 102(3 Suppl): S23-S29.
6. Lake AA, Mathers JC, Rugg-Gunn AJ, Adamson AJ. Longitudinal change in food habits between adolescence (11-12 years) and adulthood (32-33 years): The ASH30 study. J Public Health (Oxf) 2006; 28(1): 10-6.
7. Rickert VI. Adolescent nutrition: Assessment and management. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning; 1996.
8. Hann CS, Rock CL, King I, Drewnowski A. Validation of the healthy eating index with use of plasma biomarkers in a clinical sample of women. Am J Clin Nutr 2001; 74(4): 479-86.
9. McCullough ML, Feskanich D, Stampfer MJ, Rosner BA, Hu FB, Hunter DJ, et al. Adherence to the Dietary Guidelines for Americans and risk of major chronic disease in women. Am J Clin Nutr 2000; 72(5): 1214-22.
10. Kennedy ET, Ohls J, Carlson S, Fleming K. The healthy eating index: Design and applications. J Am Diet Assoc 1995; 95(10): 1103-8.
11. Wirt A, Collins CE. Diet quality-what is it and does it matter? Public Health Nutr 2009; 12(12): 2473-92.
12. Guenther PM, Reedy J, Krebs-Smith SM. Development of the healthy eating index-2005. J Am Diet Assoc 2008; 108(11): 1896-901.
13. Guenther PM, Kirkpatrick SI, Reedy J, Krebs-Smith SM, Buckman DW, Dodd KW, et al. The Healthy Eating Index-2010 is a valid and reliable measure of diet quality according to the 2010 Dietary Guidelines for Americans. J Nutr 2014; 144(3): 399-407.
14. Mirmiran P, Azadbakht L, Azizi F. Healthy eating index and its relation with diet quality in Tehrani adolescents: Tehran lipid and glucose study. Razi J Med Sci 2004; 11(43): 829-38. [In Persian].
15. Torres R, Serrano M, Perez CM, Palacios C. Physical environment, diet quality, and body weight in a group of 12-year-old children from four public schools in Puerto Rico. P R Health Sci J 2014; 33(1): 14-21.
16. Fisberg RM, Morimoto JM, Slater B, Barros MB, Carandina L, Goldbaum M, et al. Dietary quality and associated factors among adults living in the state of Sao Paulo, Brazil. J Am Diet Assoc 2006; 106(12): 2067-72.

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.2.10.2]
[DOI: 10.22122/jhsr.v14i2.3309]

17. Boynton A, Neuhouser ML, Sorensen B, McTiernan A, Ulrich CM. Predictors of diet quality among overweight and obese postmenopausal women. J Am Diet Assoc 2008; 108(1): 125-30.
18. Kant AK, Graubard BI. A comparison of three dietary pattern indexes for predicting biomarkers of diet and disease. J Am Coll Nutr 2005; 24(4): 294-303.
19. Shah BS, Freeland-Graves JH, Cahill JM, Lu H, Graves GR. Diet quality as measured by the healthy eating index and the association with lipid profile in low-income women in early postpartum. J Am Diet Assoc 2010; 110(2): 274-9.
20. Faghihimani Z, Nourian M, Nikkar AH, Farajzadegan Z, Khavariyan N, Ghatrehsamani S, et al. Validation of the child & adolescent-international physical activity questionnaires in iranian children and adolescents. ARYA Atheroscler 2009; 5(4): 163-6.
21. Acar Tek N, Yildiran H, Akbulut G, Bilici S, Koksal E, Gezmen KM, et al. Evaluation of dietary quality of adolescents using Healthy Eating Index. Nutr Res Pract 2011; 5(4): 322-8.
22. Tardivo AP, Nahas-Neto J, Nahas EA, Maesta N, Rodrigues MA, Orsatti FL. Associations between healthy eating patterns and indicators of metabolic risk in postmenopausal women. Nutr J 2010; 9: 64.
23. Tande DL, Magel R, Strand BN. Healthy Eating Index and abdominal obesity. Public Health Nutr 2010; 13(2): 208-14.
24. Mohseni-Takalloo S, Mirmiran P, Hosseini-Esfahani F, Mehrabi Y, Azizi F. Metabolic syndrome and its association with healthy eating index-2005 in adolescents: Tehran lipid and glucose study. Journal of Food and Nutrition Research 2014; 2(4): 155-61. [In Persian].
25. Guenther PM, Reedy J, Krebs-Smith SM, Reeve BB. Evaluation of the healthy eating index-2005. J Am Diet Assoc 2008; 108(11): 1854-64.
26. Bowman SA, Friday JE, Moshfegh AJ. MyPyramid equivalents database, 2.0 for USDA Survey Foods, 2003-2004: Documentation and User Guide [Online]. [cited 2008]; Available from: URL: https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/80400530/pdf/mped/mped2_doc.pdf
27. Aggio D, Fairclough S, Knowles Z, Graves L. Validity and reliability of a modified English version of the physical activity questionnaire for adolescents. Arch Public Health 2016; 74: 3.
28. U.S. Department of Health and Human Services Public Health Service. Healthy people 2000: National health promotion and disease prevention objectives-nutrition priority area. Nutrition Today 1990; 25(6): 29-39.
29. Aghanuri A, Mahmoudi M, Salehi H, Jafarian K. Elderly healthy eating diet-2005 index living in urban areas of Iran`s Markazi province. Salmand Iran J Ageing 2012; 7(2): 26-35.
30. Hurley KM, Oberlander SE, Merry BC, Wrobleski MM, Klassen AC, Black MM. The healthy eating index and youth healthy eating index are unique, nonredundant measures of diet quality among low-income, African American adolescents. J Nutr 2009; 139(2): 359-64.
31. de Assumpcao D, de Azevedo Barros MB, Fisberg RM, Carandina L, Goldbaum M, Galvao CesarII CL. Diet quality among adolescents: A population-based study in Campinas, Brazil. Rev Bras Epidemiol 2012; 15(3): 605-16.
32. Ervin RB. Healthy Eating Index--2005 total and component scores for adults aged 20 and over: National Health and Nutrition Examination Survey, 2003-2004. Natl Health Stat Report 2011; (44): 1-9.
33. Feskanich D, Rockett HR, Colditz GA. Modifying the healthy eating index to assess diet quality in children and adolescents. J Am Diet Assoc 2004; 104(9): 1375-83.
34. Perkins AE. The relationship between diet quality and body composition in college women: A cross-sectional analysis [MSc Thesis]. Provo, UT: Brigham Young University; 2010.
35. Guo X, Warden BA, Paeratakul S, Bray GA. Healthy eating index and obesity. Eur J Clin Nutr 2004; 58(12): 1580-6.

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.2.10.2]
[DOI: 10.22122/jhsr.v14i2.3309]

DOI: 10.22122/jhsr.v14i2.3309 Published by Vesnu Publications

Journal of Health System Research Vol. 14, No. 2, Summer

Received: 09.12.2017 Accepted: 25.02.2018 Published: 06.07.2018

Evaluating Diet Adequacy Using Healthy Eating Index-2005 in 13-17-Year-Old Students in Isfahan, Iran, in 2014

Khadijeh Yaghubloo[1], Leila Azadbakhat[2], Mojgan Nourian[3], Behzad Mahaki[4]

Original Article

Abstract

Background: In addition to providing nutritional needs of the body for the purpose of physical and cognitive development, proper nutrition during adolescence is effective in protecting the person's future health and preventing obesity in adulthood. The present study was conducted for the first time in Iran with the aim of determining the adequacy of diet using the Healthy Eating Index (HEI)-2005 in 13-17-year-old students in Isfahan, Iran, in 2014.

Methods: This descriptive-analytical study was conducted on a cross-sectional basis. Data related to nutritional status of participants was collected using a three-day food record. A valid standard questionnaire was used to measure physical activity. Dietary intake, daily energy, and nutrients were recorded using Nutritionist software. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and multiple linear regression via SPSS software.

Findings: The mean score of HEI in adolescents was obtained 72.67 which was not favorable. There was a significant association between the two variables of mother's job and calorie intake with the score of HEI ($P < 0.05$).

Conclusion: The diet quality of the most adolescents needs change and modification. Therefore, in order to improve the quality of their diet, some methods are needed to modify the nutritional habits of adolescents, including educational programs and advertisements.

Keywords: Healthy eating index, Healthy diet, Adolescence, Dietary modification, Nutritional status

Citation: Yaghubloo K, Azadbakhat L, Nourian M, Mahaki B. **Evaluating Diet Adequacy Using Healthy Eating Index-2005 in 13-17-Year-Old Students in Isfahan, Iran, in 2014.** J Health Syst Res 2018; 14(2): 195-203.

1- MSc Student, Student Research Committee AND Departmant of Nutrition, School of Nutrition and Food Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2- Professor, Food Security Research Center AND Department of Community Nutrition, School of Nutrition and Food Science, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
3- Assistant Professor, Department of Community Nutrition, School of Nutrition and Food Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
4- Associate Professor, Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
Corresponding Author: Mojgan Nourian, Email: nourian@hlth.mui.ac.ir

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.2.10.2]
[DOI: 10.22122/jhsr.v14i2.3309]