مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران
سال هجدهم، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۲، صفحات ۴۹-۳۹

تعیین و مقایسه انرژی و موادمغذی سبد غذایی معمول خانوار به تفکیک اقلیم‌ها در سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸، با استفاده از داده‌های هزینه و درآمد خانوار

فاطمه آقاعلی‌خانی[۱]، حسن عینی زیناب[۲]، سید رضا سبحانی[۳]، آرزو رضازاده[۴]

۱- کارشناس ارشد علوم تغذیه، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۲- دانشیار گروه تغذیه جامعه، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۳- استادیار گروه تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۴- نویسنده مسئول: دانشیار گروه تغذیه جامعه، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران. پست الکترونیکی: arezoo.rezazadeh@sbmu.ac.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۴/۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۵/۲۵

چکیده

سابقه و هدف: بررسی وضعیت تغذیه‌ای مردم و چگونگی مصرف مواد غذایی خانوارها در کشور به منظور فراهم آوردن شواهد و بهره‌گیری از آن‌ها برای آموزش، ارتقاء سواد غذایی و سیاست‌گذاری‌های تغذیه‌ای یک ضرورت محسوب می‌شود، هدف مطالعه‌ی حاضر تعیین و مقایسه انرژی و موادمغذی دریافتی از سبد غذایی معمول خانوار به تفکیک اقلیم‌ها در سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی تکرارشونده از داده‌های پیمایش هزینه و درآمد خانوار HIES (Household Income and Expenditure Survey) ۱۲۸۷۱۶ خانوار ایرانی در سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ استفاده شد. با توجه به تقسیم‌بندی استان‌های ایران به اقلیم‌های ۱۱ گانه در مطالعه‌ی پژوهشی بر وضعیت ریزمغذی‌های ایران (پورا ۲)، داده‌های کشوری هزینه درآمد خانوار در سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ بر حسب این اقلیم‌ها تفکیک شد. برای تخمین میزان دریافت از سبد معمول خانوار، مقادیر دریافتی خانوار برای هر یک از اقلام غذایی با استفاده از شاخص معادل مرد بزرگسال AME (Adult male equivalent) به سطح فردی تبدیل شد. با استفاده از نرم‌افزار تغذیه‌ای nutritionist4 و کدنویسی در برنامه‌ی R مقدار انرژی دریافتی و ریزمغذی‌های آهن، کلسیم، ریبوفلاوین، ویتامین آ به دست آمد. برای مقایسه انرژی و مواد مغذی دریافتی از سبدغذایی معمول خانوار در سال های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ از آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون post hoc استفاده شد.

یافته‌ها: در چهار سال مورد مطالعه، بیشترین میانگین دریافت انرژی(۳۱۲۷/۵۷۵ کیلوکالری) و آهن (۲۷/۴۵۳ میلی‌گرم) مربوط به اقلیم ۱۰ (ایلام، کردستان، کرمانشاه، لرستان و همدان)، بیشترین میانگین کلسیم (۱۰۷۰/۸۲ میلی گرم) و ریبوفلاوین (۲/۲۷۵ میلی‌گرم) مربوط به اقلیم ۲ (آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، اردبیل) و بیشترین میانگین ویتامین آ (۶۲۴/۳۴۷ میکروگرم) مربوط به اقلیم ۹ (زنجان، قزوین، قم، مرکزی) بود. کمترین میانگین دریافت تمام موارد به جز ویتامین آ در چهار سال مطالعه مربوط به اقلیم ۱۱ (فارس، کرمان، کهگلویه و بویراحمد) و کمترین میانگین دریافت ویتامین آ به اقلیم ۵ (سیستان بلوچستان، خراسان جنوبی) تعلق داشت. به غیر از مصرف انرژی، آهن، کلسیم، و ریبوفلاوین در اقلیم ۷ (بوشهر، هرمزگان، خوزستان) و کلسیم و ریبوفلاوین در اقلیم ۸ (تهران، البرز)، در تمام اقلیم‌ها مصرف انرژی و ریزمغذی‌های مورد بررسی در سال ۹۸ نسبت به سال ۹۵ کاهش یافته بود. در رابطه با مصرف ریزمغذی‌ها میانگین مصرف آهن در تمام اقلیم‌ها در ۴ سال مطالعه بالاتر از مقادیر رواداشت غذایی توصیه شده RDA (Recommended Dietary Allowance) بود. اما در رابطه با کلسیم، تنها دریافت اقلیم ۲ بالاتر از مقدار RDA بود. میانگین مصرف ریبوفلاوین نیز در تمامی اقلیم‌ها بالاتر از RDA بود. به طور متضاد در رابطه با ویتامین آ، میانگین مصرف در ۴ سال مطالعه در تمام اقلیم‌ها کمتر از RDA بود.

نتیجه‌گیری: در مجموع یافته‌ها نشان داد که وضعیت دریافت انرژی و ریزمغذی‌های مورد مطالعه از سبد غذایی معمول خانوار در فاصله سال‌های مطالعه روند کاهشی داشته است. این وضعیت در اقلیم ۱۱ با وضعیت خشکسالی قابل توجه و اقلیم ۵ به عنوان یک اقلیم خشک و با وضعیت اقتصادی-اجتماعی پایین، قابل توجه تر بود. در ضمن، میانگین وضعیت دریافت کلسیم و ویتامین آ در تمام اقلیم‌ها (به جز اقلیم ۲ در مورد کلسیم) کمتر از مقادیر RDA بود. این یافته‌ها لزوم برنامه‌ریزی‌های آتی برای اجرای سیاست‌های با محوریت حمایت غذایی به خصوص در اقلیم‌های دارای وضعیت خشکسالی و محروم را مورد تأکید قرار می‌دهد.

واژگان کلیدی: انرژی، مواد مغذی، سبد غذایی معمول، هزینه-درآمد، اقلیم

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17357756.1402.18.3.5.6]

• مقدمه

تغذیه سالم یکی از ارکان اساسی توسعه جمعیت سالم و مولد محسوب می‌شود. امروزه رابطه بین تغذیه و سلامت به خوبی شناخته شده است (۱). در گذشته کمبود دریافت مواد غذایی و بیماری‌های ناشی از آن مشکل اساسی بهداشت و سلامت جوامع انسانی بوده است، ولی امروزه در بسیاری از کشورها مشکل اصلی، توجه نشدن به تغذیه سالم و رژیم غذایی نامتعادل، از نظر انرژی و موادمغذی است که خود با بیماری‌های مزمن مرتبط شناخته می‌شود (۲). امنیت غذایی و تبعات جانبی آن نیز موضوعی است که بطور مستقیم یا غیرمستقیم تمامی کشورهای جهان بویژه کشورهای در حال توسعه مانند ایران را با چالش‌های جدی مواجه ساخته است (۳). از این‌رو، بررسی وضعیت تغذیه‌ای مردم و چگونگی مصرف مواد غذایی خانوارها در کشور به منظور فراهم آوردن شواهد و بهره‌گیری از آن‌ها برای آموزش، ارتقاء سواد غذایی و سیاست‌گذاری‌های تغذیه‌ای یک ضرورت محسوب می‌شود (۴). درواقع، ارزیابی وضعیت تغذیه‌ی یک جمعیت یک عنصر کلیدی برای توسعه سیاست‌های بهداشت عمومی برای ترویج عادات تغذیه‌ای سالم بر اساس اپیدمیولوژی مبتنی بر شواهد است (۶، ۵). هنگامی که ارزیابی به صورت دوره‌ای انجام می‌شود، امکان تجزیه و تحلیل تغییر پارامترهای مورد مطالعه در طول زمان فراهم می‌شود تا امکان ارزیابی میزان انطباق با اهداف تغذیه‌ای تعیین‌شده برای جمعیت و اثربخشی سیاست‌های تغذیه‌ای و کمپین‌های ارتقای سلامتی فراهم شود (۸، ۷).

الگوی مصرف غذایی در بیشتر کشورها، نژادها، طبقات اجتماعی و فرهنگ‌های مختلف با هم متفاوت است (۴). لذا دریافت غذایی افراد از اقلام غذایی مختلف در اقلیم‌های مختلف یک کشور نیز می‌تواند متفاوت باشد و به تبع آن خانوارها در اقلیم‌های مختلف یک کشور انرژی و ریزمغذی دریافتی متفاوتی داشته باشند که این مهم ریشه در تفاوت های فرهنگی،تفاوت در قیمت اقلام غذایی، تفاوت درآمد خانوارها و ... دارد.

ساختار دریافت‌های غذایی و شیوع چاقی در کشورهای با درآمد کم و متوسط نسبت به چند دهه‌ی اخیر بسیار سریع تغییر کرده است. انرژی دریافتی بالاتر و مصرف بیشتر چربی‌های اشباع شده، به عنوان نتیجه‌ی تغییر در رژیم غذایی، علاوه بر سبک زندگی کم‌تحرک، منجر به افزایش سریع شیوع اضافه وزن و چاقی و در نتیجه بیماری های مزمن غیرواگیر می‌شود (۱۲-۹). به همین ترتیب، گذار تغذیه‌ای به سرعت در ایران رخ می‌دهد (۱۳). تغییر در درآمد سرانه و روند شهرنشینی دو عامل اصلی موثر مرتبط با گذار تغذیه در ایران هستند. روند الگوهای مصرف در ایرانیان بین ۱۳۴۰ و ۱۳۸۴ نشان داد که در دسترس بودن انرژی و تمام اقلام غذایی افزایش‌یافته است. همچنین انرژی دردسترس از میوه‌ها، گوشت و روغن افزایش و انرژی دریافتی از لبنیات و کالری‌های گروه چربی و شیرینی کاهش یافته بود (۱۴). ارزیابی تغییرات انرژی و ریزمغذی‌های دریافتی ایرانیان در طول سال‌های اخیر می‌تواند اطلاعات مفیدی از بعد مصرف غذایی از گذار تغذیه‌ای که هنوز مورد توجه قرار نگرفته است را فراهم کند. از طرفی، در طرح جامع مطالعات الگوی مصرف مواد غذایی خانوار و وضعیت تغذیه‌ای کشور، که نتایج آن به صورت کشوری و به تفکیک استان‌ها منتشر شده است، استان‌های مختلف کشور دریافت مختلفی از موادمغذی داشته اند، و از آنجایی که یک اقلیم چند استان را شامل می‌شود، تفاوت در مصرف مغذی‌ها در اقلیم‌های مختلف نیز منطقی به نظر می‌رسد (۱۵) ضمن اینکه نتایج آخرین بررسی مصرف کشوری مربوط به سال ۸۱ است و یافته های طرح ملی بررسی مصرف مواد غذایی مربوط به سال‌های اخیر تا این لحظه منتشر نشده است.

با توجه به اینکه در مطالعات قبلی در ایران کمبود برخی ریز مغذی‌ها به عنوان کمبود شایع گزارش شده است و نگرانی در مورد عواقب سلامتی سوءتغذیه ناشی از کمبود دریافت آن‌ها قابل توجه است (۱۶) و از طرفی با درنظر گرفتن این که درسال‌های اخیر وضعیت دریافت انرژی و ریزمغذی‌های با کمبود شایع به تفکیک اقلیم‌های مختلف ایران مورد بررسی قرار نگرفته‌اند، مطالعه حاضر با هدف تعیین و مقایسه انرژی و موادمغذی سبد غذایی معمول خانوارهای ایرانی به تفکیک اقلیم‌ها در سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ انجام شد.

• مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی تکرارشونده (Repeated Cross-sectional) است که بر روی داده‌های پیمایش هزینه درآمد خانوار مرکز آمار ایران (۱۷) انجام گرفت. نمونه‌ی مورد مطالعه شامل تمام خانوارهای ساکن در کشور طی سال های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ بودند، که داده‌های هزینه درآمد این خانوارها در مرکز آمار ایران موجود بود. تعداد حجم نمونه در سال‌های مختلف مطالعه در جدول یک ضمیمه نشان داده شده است. در طرح هزینه درآمد خانوار، نمونه‌گیری دو مرحله‌ای مورد

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17357756.1402.18.3.5.6]

استفاده قرارگرفته، در مرحله‌ی اول از بین بلوک‌ها و در مرحله‌ی دوم از هر بلوک به انتخاب خانوارها اقدام شده است. بدین نحو که در مرحله‌ی اول با تهیه فهرست بلوک‌های نقاط شهری و آبادی‌ها (مناطق روستایی)، از میان بلوک‌ها یا آبادی‌ها نمونه‌ها انتخاب شده و در مرحله‌ی دوم، در نقاط شهری با تهیه فهرست خانوارهای ساکن معمولی در بلوک‌ها، از هر بلوک تعداد ۵ خانوار به شکل سیستماتیک دایره‌ای و از هر آبادی با فهرست کردن لیست خانوارهای ساکن آبادی، اقدام به انتخاب ۵ خانوار از هر آبادی منتخب شده است (۱۸). خانوارهایی با داده‌های ثبت شده‌ی کامل نشده در پرسشنامه‌ی هزینه درآمد خانوار در مرکز آمار ایران و تخمین معادل انرژی دریافتی سه انحراف معیار بیشتر یا کم تر از میانگین دریافت انرژی وارد تحلیل نشدند.

با توجه به آن که داده‌های هزینه درآمد خانوار تا سال ۱۳۹۹ در درگاه ملی آمار موجود است اما سال ۱۳۹۹ به نوعی شروع پاندمی کرونا بود که در همه‌ی ابعاد اجتماعی و اقتصادی زندگی تاثیر گذاشت. به همین دلیل سال ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ برای مطالعه‌ی حاضر انتخاب شد. جدول یک ضمیمه حجم نمونه به تفکیک سال و تعداد کل نمونه‌ی مطالعه (۱۲۸۷۱۶ خانوار) را نشان می‌دهد. مجموعه داده‌های هزینه و درآمد خانوار اطلاعات مناسبی را در چهار بخش عمده فراهم آورده است. این بخش‌ها شامل ۱-خصوصیات اجتماعی خانوار، ۲-اطلاعات تسهیلات واحد مسکونی خانوار، ۳- هزینه‌های خانوار شامل؛ هزینه‌های خوراکی و غیرخوراکی، سرمایه‌گذاری‌های خانوار در بخش‌های مختلف و ۴- شامل درآمدهای خانوار است. هزینه‌های مربوط به خوراک شامل اطلاعاتی در مورد همه اقلام غذایی مصرفی رایج خانوارهای ایرانی و مقدار دریافت از هر یک از آن‌ها است که جهت بررسی وضعیت دریافت از سبد معمول خانوار مورد استفاده قرار گرفتند. منظور از سبد غذایی معمول خانوار در مطالعه‌ی حاضر، مجموع اقلام غذایی دریافتی خانوار بر اساس پرسشنامه هزینه درآمد خانوار می‌باشد. برای بررسی وضعیت دریافت معمول خانوارهای ایرانی در اقلیم‌های مختلف ایران ازنظر مقدار دریافت کالری و برخی ریزمغذی‌های مهم (ویتامین آ،ریبوفلاوین،کلسیم،آهن)، از داده‌های بخش هزینه‌های خوراکی خانوار استفاده شد. به منظور بررسی این امر در اقلیم‌های مختلف ایران، داده‌ها بر اساس تقسیم‌بندی مطالعه‌ی پژوهشی بر وضعیت ریزمغذی‌های ایران "پورا ۲" به ۱۱ اقلیم (جدول ۱) تفکیک شدند، منظور از اقلیم تفکیک وگروه‌بندی استان‌های‌کشور عمدتا براساس ویژگی‌های قومی، اکولوژیک، جغرافیایی و اقتصادی و اجتماعی است، در مطالعه‌ی"پورا ۲" استان‌های کشور بر اساس تعریف فوق به ۱۱ اقلیم تقسیم شده‌اند (۱۹).

جدول ۱. توزیع استان ها در اقلیم های یازده‌گانه کشور

اقلیم	استان
۱	گیلان، مازندران
۲	آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، اردبیل
۳	گلستان، خراسان شمالی
۴	سمنان، خراسان رضوی
۵	سیستان بلوچستان، خراسان جنوبی
۶	یزد، اصفهان، چهارمحال بختیاری
۷	بوشهر، هرمزگان، خوزستان
۸	تهران، البرز
۹	زنجان، قزوین، قم، مرکزی
۱۰	ایلام،کردستان، کرمانشاه، لرستان، همدان
۱۱	فارس، کرمان، کهگلویه و بویراحمد

ریزمغذی‌های مورد بررسی در مطالعه‌ی حاضر، چهار ریزمغذی هستند که در سبد غذایی مطلوب برای جامعه ایرانی وزرات بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به عنوان ریزمغذی‌های کلیدی بر آن‌ها تاکید شده است (۲۰). ازآنجا که این داده‌ها شامل همه اقلام غذایی که خانوار طی یک ماه گذشته خریداری کرده‌اند، یا به صورت هدیه و کمک غذایی دریافت کرده و یا اینکه توسط اعضای خانوار تولید شده است، بنابراین، نیاز بود این داده‌ها به داده‌های روزانه تبدیل شوند. بدین منظور مقادیر بر سی روز ماه تقسیم شدند تا مقدار روزانه به دست بیاید. واحد جمع‌آوری داده‌ها خانوار بود و برای محاسبه‌ی شاخص‌های تغذیه‌ای نیاز به داده‌های فردی بود، بنابراین این مقادیر، به سطح فردی تبدیل شدند. برای تبدیل داده‌ها به سطح فردی از شاخص معادل مرد بالغ AME (ADULT MALE EQUIVALENT) استفاده شد. شاخص AME بر اساس مقدار انرژی توصیه شده توسط FAO و WHO برای اعضای گروه های سنی و جنسی مختلف تعیین می‌کند که هر فرد از اعضای خانواده با توجه به وضعیت جنسیت و سن او، در مقایسه با یک مرد بالغ روزانه چه مقدار انرژی دریافت روزانه دارد (۱۸)، این مقادیر در جدول دو ضمیمه نشان داده شده است (۲۳-۲۱). مقادیر این بخش از پرسش نامه هزینه درآمد خانوار مقادیر خریداری‌شده، یا هدیه گرفته‌شده و یا تولیدشده بودند، بنابراین با مقدار دریافت واقعی افراد تفاوت داشتند چراکه بخشی از مقدار غذای خریداری‌شده معمولاً اتلاف می‌شود و به دریافت نمی‌رسد. برای اینکه مقادیر واقعی‌تر شود از ضرایب میزان اتلاف غذاهای مختلف در مرحله‌ی دریافت که توسط FAO برای مناطق مختلف جهان ارائه شده است، به‌منظور حل این مشکل استفاده شد (۲۴). سپس بعد از اعمال ضرایب پخت‌وپز برای اقلام غذایی که طی فرایند غذایی قرار می‌گیرند، با استفاده از اطلاعات

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]
[DOR: 20.1001.1.17357756.1402.18.3.5.6]

نرم‌افزار NUTRITIONIST IV و جدول ترکیبات غذایی USDA (USDA, Release 11, 1994) تطبیق داده شده برای غذاهای ایرانی، مقادیر دریافت انرژی کل و مواد مغذی محاسبه شد.

روش‌های آماری: تجزیه و تحلیل داده‌ها در نرم افزار R انجام شد. برای توصیف متغیرهای کمی از میانگین و انحراف معیار و متغیرهای کیفی از تعداد (درصد) استفاده شد. برای بررسی و مقایسه تفاوت میانگین انرژی یا مواد مغذی دریافتی از سبد معمول در اقلیم‌های مختلف از آنالیز واریانس یک‌طرفه و آزمون آماری post hoc استفاده شد.

• یافته‌ها

وضعیت سن سرپرست خانوار، بعد خانوار، جنسیت سرپرست خانوار و محل زندگی خانوار در میان نمونه‌های سال ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ در جدول ۲ نشان داده شده است. بین سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ میانگین± انحراف معیار سن سرپرست خانوار در نمونه‌های مورد بررسی ۱۶/۴۴۳± ۵۰/۶۶۷ سال بود. میانگین± انحراف معیار بعد خانوار نیز برابر با ۱/۵۳۶ ±۳/۴۷۰ بود. در کل نمونه‌های مورد بررسی ۱۳/۹۱۷ درصد خانوارها زن سرپرست و ۴۹/۲۵۴ درصد روستانشین بودند که درصد روستانشینی در سال‌های ۹۷ و ۹۸ به طور معنی‌داری نسبت به سال‌های ۹۵ و ۹۶ کاهش یافته بود.

وضعیت دریافت افراد از نظر دریافت انرژی (کیلوکالری در روز) در سبد معمول خانوار به تفکیک اقلیم‌ها در جدول ۳ نشان داده شده است. انرژی مصرفی دریافتی از سبد معمول به تفکیک اقلیم‌ها نشان داد که در سال‌های ۱۳۹۵، ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ بیشترین انرژی دریافتی مربوط به اقلیم ۱۰ و در سال ۱۳۹۶ بیشترین مصرف انرژی مربوط به اقلیم ۲ بود. همچنین کمترین دریافت انرژی در سال‌های ۹۵ و ۹۶ به ترتیب در اقلیم‌های ۸ و ۱۱ و در سال های ۹۷ و ۹۸ در اقلیم ۱ مشاهده شد. از نظر میانگین دریافت انرژی در سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ بیشترین میانگین مربوط به اقلیم۱۰(۳۱۲۷/۵۷۵کیلوکالری/روز) و کمترین مربوط به اقلیم ۱۱ (۲۵۶۸/۶۷۳کیلوکالری/روز) بود. تفاوت تغییر انرژی دریافتی در هر اقلیم در سال‌های ۹۵ تا ۹۸ در تمامی اقلیم‌ها معنی‌دار بود. به این صورت که روند دریافت انرژی در سال‌های ۹۵ تا ۹۸ در اقلیم ۱ ، ۳ ، ۴، ۶، ۱۰و ۱۱ به طور معنی‌داری نزولی بود. در اقلیم ۷ در سال‌های ۹۵ تا ۹۷ دریافت انرژی سیر صعودی داشت اما در سال ۹۸ سیر نزولی داشت.

وضعیت دریافت افراد از نظر دریافت آهن، کلسیم، ریبوفلاوین و ویتامین آ به ترتیب در جدول ۴ و ۵ نشان داده شده است. از نظر وضعیت دریافت آهن بیشترین میزان در سال ۹۵ و ۹۶ به ترتیب مربوط به اقلیم ۱۰ و ۲ و در سال ۹۷ و ۹۸ مربوط به اقلیم ۵ بود. کمترین دریافت آهن نیز در سال ۹۵ مربوط به اقلیم ۸ و در سال‌های ۹۶ و ۹۷ مربوط به اقلیم ۱۱ و در سال ۹۸ مربوط به اقلیم ۶ بود. بیشترین و کمترین میانگین مصرف آهن در سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ به ترتیب در اقلیم‌های ۱۰ (۲۷/۴۵۳ میلی گرم/روز) و ۱۱ (۲۱/۷۶۰ میلی گرم/روز) بود.

جدول۲. وضعیت سن سرپرست خانوار، بعد خانوار، جنسیت سرپرست خانوار و محل زندگی خانوار در میان نمونه های سال ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸

سال	تعداد	سن سرپرست خانوار (سال)		بعد خانوار (نفر)		جنسیت سرپرست خانوار	محل زندگی
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	درصد زن سرپرست	درصد روستاییان
۱۳۹۵	۳۹۸۶۴	۰۸۸/۴۹	۵۳۹/۱۸	۴۰۰/۳	۶۶۶/۱	۱۴/۰۶۹	۴۲۱/۵۰
۱۳۹۶	۳۵۶۲۲	۶۹۹/۵۱	۵۰۴/۱۵	۵۴۰/۳	۵۱۳/۱	۱۴/۰۲۱	۷۳۷/۵۰
۱۳۹۷	۲۹۶۸۷	۴۴/۵۰	۷۰۴/۱۵	۴۸۶/۳	۴۷۹/۱	۱۳/۲۷۲	۷۶۶/۴۷
۱۳۹۸	۲۳۵۴۳	۵۱۴/۵۱	۶۱۰/۱۵	۴۵۸/۳	۴۶۹/۱	۱۴/۳۱۸	۰۸۴/۴۸
کل	۱۲۸۷۱۶	۶۶۷/۵۰	۴۴۳/۱۶	۴۷۰/۳	۵۳۶/۱	۱۳/۹۱۷	۲۵۴/۴۹
		P value[1]= ۰,۰۰۰		P value[1]=۰,۰۰۰		P value[2]=۰,۰۰۰	P value[2]=۰,۰۰۰

[1] p-value از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه بدست آمده است.

[2] p-value از آزمون کای دو بدست آمده است.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17357756.1402.18.3.5.6]

جدول ۳. وضعیت دریافت معمول افراد از نظر دریافت انرژی (kcal) به تفکیک اقلیم ها میان نمونه‌های سال های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ (دوره‌های مورد بررسی)

اقلیم / سال	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	میانگین	p-value[1]
اقلیم ۱	۳۹۸/۲۷۴۱	۹۶۵[۲]/۲۶۶۰	۳۰۷[۲،۳]/۲۴۶۹	۶۹۵[۲،۳،۴]/۲۳۱۳	۱۳۵/۲۵۹۱	۰،۰۰۰
اقلیم۲	۲۸۳/۳۱۳۰	۷۰۷/۳۱۷۷	۷۶۳[۲،۳]/۲۹۱۹	۰۵۶[۲،۳،۴]/۲۷۱۳	۷۳۷/۳۰۳۴	۰،۰۰۰
اقلیم۳	۴۸۵/۲۹۸۹	۷۳۶/۲۹۴۰	۸۹۳[۲]/۲۹۰۷	۹۲۸[۲،۳،۴]/۲۷۱۰	۵۴۹/۲۸۹۳	۰،۰۰۰
اقلیم۴	۴۸۶/۳۲۱۴	۳۶۵/۳۱۳۶	۰۴۲[۲،۳]/۲۹۶۳	۰۶۸[۲،۳]/۲۸۷۱	۸۹۳/۳۰۷۸	۰،۰۰۰
اقلیم۵	۳۵۶/۳۲۰۰	۹۶۶[۲]/۳۰۱۴	۶۰۹[۲]/۳۰۲۶	۵۱۹[۲]/۲۹۷۶	۸۶/۳۰۵۹	۰،۰۰۰
اقلیم۶	۰۹/۳۰۰۷	۴۴[۲]/۲۸۶۲	۷۰۹[۲،۳]/۲۷۶۳	۵۲۴[۲،۳،۴]/۲۵۹۶	۱۴۶/۲۸۲۵	۰،۰۰۰
اقلیم۷	۸۴۸/۲۷۸۰	۹۸۴[۲]/۲۹۳۷	۷۰۵[۲]/۲۹۸۸	۷۳[۳،۴]/۲۸۲۲	۰۱۲/۲۸۸۴	۰،۰۰
اقلیم۸	۷۵۳/۲۵۲۳	۳۸۶[۲]/۲۶۷۲	۳۱۷[۲]/۲۷۲۳	۷۶۹[۳،۴]/۲۴۵۳	۳۵۲/۲۶۰۳	۰،۰۰
اقلیم۹	۷۳۱/۲۸۴۹	۱۵/۲۸۷۲	۳۱/۲۹۰۸	۲۵۷[۲،۳،۴]/۲۷۷۵	۸۹۳/۲۸۵۶	۰،۰۰
اقلیم۱۰	۸۵۶/۳۲۶۷	۲۶۹[۲]/۳۱۳۴	۴۰۶[۲،۳]/۳۰۶۴	۹۵۲[۲،۳،۴]/۲۹۹۹	۵۷۵/۳۱۲۷	۰،۰۰۰
اقلیم۱۱	۶۳۲/۲۶۵۳	۳۶۳[۲]/۲۵۸۲	۹۹۸[۲،۳]/۲۵۰۹	۳۶۲[۲،۳]/۲۴۵۹	۶۷۳/۲۵۶۸	۰،۰۰۰

[1] p-value از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه بدست آمده است.

[2] p-value< 0/05 در مقایسه با سال ۹۵ (آنالیز Post-hoc)

[3] p-value< 0/05 در مقایسه با سال ۹۶ (آنالیز Post-hoc)

[4] p-value< 0/05 در مقایسه با سال ۹۷ (آنالیز Post-hoc)

بررسی وضعیت دریافت کلسیم طبق جدول ۴ نشان داد که بیشترین دریافت کلسیم در سال‌های ۹۵ و ۹۶ و میانگین کل سال‌های ۹۵ تا ۹۸ مربوط به اقلیم۲ و در سال‌های ۹۷ و ۹۸ به ترتیب مربوط به اقلیم‌های ۹ و ۱۰ بود. از طرفی، کمترین دریافت کلسیم در سال‌های ۹۵ تا ۹۸ و کمترین میانگین دریافت کلسیم در تمام سال‌های مورد مطالعه در اقلیم ۱۱ دیده شد. طبق یافته‌های جدول ۵ ، بیشترین دریافت ریبوفلاوین در سال های ۹۵ و ۹۶ و ۹۷ مربوط به اقلیم ۲ بود و تنها در سال ۹۸ اقلیم ۹ بیشترین دریافت ریبوفلاوین را به خود اختصاص داده بود، در میانگین چهار سال مطالعه نیز مجددا اقلیم ۲ بیشترین دریافت ریبوفلاوین را داشت. کمترین دریافت ریبوفلاوین در سال های ۹۵ تا ۹۸ و میانگین سال‌های ۹۵ تا ۹۸ در اقلیم ۱۱ (۱/۴۵۷ میلی گرم) دیده شد. تفاوت میانگین ریبوفلاوین مصرفی در یک اقلیم در ۴ سال مطالعه در تمام اقلیم‌ها از نظر آماری معنادار بود.

جدول ۴. وضعیت دریافت معمول افراد از نظر دریافت آهن (mg) و کلسیم (میلی‌گرم) به تفکیک اقلیم ها میان نمونه‌های سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ (دوره‌های مورد بررسی)

اقلیم / سال	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	میانگین	p-value[1]	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	میانگین	p-value[1]
	آهن						کلسیم					
اقلیم ۱	۵۱۲/۲۵	۳۹۹[۲]/۲۴	۵۰۰[۲،۳]/۲۳	۴۸۹[۲،۳،۴]/۲۱	۰۹۱/۲۴	۰،۰۰۰	۴۰۲/۸۷۸	۳۵۰[۲]/۸۴۵	۲۲۹[۲،۳]/۸۰۲	۶۰۹[۲،۳]/۷۷۰	۰۸۷/۸۳۵	۰،۰۰۰
اقلیم۲	۰۳۲/۲۸	۰۱۸/۲۸	۷۴۹[۲،۳]/۲۵	۱۱۰[۲،۳،۴]/۲۴	۹۳۰/۲۶	۰،۰۰۰	۶۹/۱۱۳۸	۸۶۸/۱۱۴۳	۹[۲،۳]/۱۰۰۵	۸۸۷[۲،۳،۴]/۸۷۶	۸۲/۱۰۷۰	۰،۰۰۰
اقلیم۳	۸۷۰/۲۷	۳۵۹[۲]/۲۶	۷۹۸[۲]/۲۵	۸۹۰[۲،۳،۴]/۲۳	۰۳۷/۲۶	۰،۰۰۰	۹۵۶/۸۳۵	۷۲۸/۸۳۰	۹۰۵/۸۲۹	۵۱۰[۲،۳،۴]/۷۸۸	۶۲۶/۸۲۲	۰،۰۰۰
اقلیم۴	۴۸۸/۲۶	۷۹۶/۲۵	۲۳۰/۲۶	۵۹۵[۲]/۲۵	۰۷۰/۲۶	۰،۰۲۲	۱۳۹/۹۹۷	۹۶۸[۲]/۹۲۴	۹۷۷[۲]/۹۰۳	۰۰۸[۲]/۸۹۸	۳۲۱/۹۳۸	۰،۰۰۰
اقلیم۵	۷۰۳/۲۷	۱۶۵[۲]/۲۶	۱۷۴[۳]/۲۷	۸۱۸[۲]/۲۶	۹۷/۲۶	۰،۰۰۰	۷۹۵/۹۲۴	۳۲۶[۲]/۸۸۲	۴۵۶[۲]/۸۸۸	۳۳۰[۲]/۸۶۵	۸۸۷/۸۹۱	۰،۰۰۰
اقلیم۶	۴۸۹/۲۴	۶۴۱[۲]/۲۳	۴۳۵[۲،۳]/۲۲	۷۵۹[۲،۳،۴]/۲۰	۰۰۴/۲۳	۰،۰۰۰	۴۳۲/۹۶۰	۸۷۶[۲]/۸۹۹	۲۷۱[۲]/۸۸۶	۶۸۱[۲،۳،۴]/۸۱۹	۳۰۳/۸۹۷	۰،۰۰۰
اقلیم۷	۱۸۰/۲۴	۴۵۶[۲]/۲۵	۷۵۷[۲،۳]/۲۶	۹۶۲[۲،۴]/۲۴	۳۱۸/۲۵	۰،۰۰۰	۳۲۹/۷۸۱	۹۸۸[۲]/۸۳۳	۳۹۹[۲،۳]/۹۰۴	۰۰۹[۲،۳،۴]/۸۵۸	۷۷۴/۸۴۰	۰،۰۰۰
اقلیم۸	۷۵۸/۲۱	۹۸۳[۲]/۲۲	۹۶۳[۲،۳]/۲۳	۶۴۸[۳،۴]/۲۱	۶۵۵/۲۲	۰،۰۰۰	۰۵۱/۸۱۳	۶۳۲[۲]/۸۶۶	۹۲۷[۲،۳]/۹۱۲	۵۵۹[۲،۴]/۸۵۸	۱۲۱/۸۶۳	۰،۰۰۰
اقلیم۹	۲۵۱/۲۶	۰۰۲/۲۶	۶۰۱/۲۶	۷۵۸[۲،۳،۴]/۲۴	۹۹۸/۲۵	۰،۰۰۰	۱۳۷/۹۸۸	۶۱۶/۹۸۴	۰۸۶/۱۰۰۶	۴۸۳[۲،۳،۴]/۹۳۶	۲۲۵/۹۸۲	۰،۰۰۰
اقلیم۱۰	۸۷۸/۲۸	۳۶۴[۲]/۲۷	۹۹۵[۲]/۲۶	۱۴۳[۲،۳،۴]/۲۶	۴۵۳/۲۷	۰،۰۰۰	۵۶۲/۱۰۱۷	۶۱۳[۲]/۹۷۳	۵۴۶[۲]/۹۸۴	۲۷۴[۲،۴]/۹۵۵	۹۹۰/۹۸۴	۰،۰۰۰
اقلیم۱۱	۶۴۰/۲۲	۳۹۱[۲]/۲۱	۶۸۹[۲]/۲۱	۹۳۵[۲،۴]/۲۰	۷۶۰/۲۱	۰،۰۰۰	۹۶۳/۷۲۰	۰۶[۲]/۷۰۲	۰۱۶[۲]/۷۰۰	۱۵۹[۲،۳،۴]/۶۷۴	۶۴۵/۷۰۲	۰،۰۰۰

[1] p-value از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه بدست آمده است.

[2] p-value< 0/05 در مقایسه با سال ۹۵ (آنالیز Post-hoc)

[3] p-value< 0/05 در مقایسه با سال ۹۶ (آنالیز Post-hoc)

[4] p-value< 0/05 در مقایسه با سال ۹۷ (آنالیز Post-hoc)

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17357756.1402.18.3.5.6]

جدول ۵. وضعیت دریافت معمول افراد از نظر دریافت ریبوفلاوین (mg) و ویتامین آ (میکروگرم) به تفکیک اقلیم‌ها میان نمونه‌های سال های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ (دوره‌های موردبررسی)

سال / اقلیم	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	میانگین	p-value[1]	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	میانگین	p-value[1]
	ریبوفلاوین						ویتامین آ					
اقلیم ۱	۸۳۱/۱	۸۰۲/۱	۶۹۵[۲،۳]/۱	۶۲۹[۲،۳]/۱	۷۶۱/۱	۰،۰۰۰	۶۹۴/۴۶۷	۲۰۶[۲]/۴۲۶	۳۲۲[۲،۳]/۳۵۳	۵۵۸[۲،۳،۴]/۳۱۱	۱۸۹/۴۰۶	۰،۰۰۰
اقلیم۲	۳۸۵/۲	۴۱۷/۲	۱۶۵[۲،۳]/۲	۹۲۱[۲،۳،۴]/۱	۲۷۵/۲	۰،۰۰۰	۴۰۲/۵۰۵	۱۰۳/۵۳۴	۱۴۵[۳]/۴۹۲	۸۴۴[۲،۳،۴]/۳۹۰	۶۳۱/۴۹۲	۰،۰۰۰
اقلیم۳	۹۴۵/۱	۸۷۸[۲]/۱	۸۲۷[۲،۳]/۱	۷۴۵[۲،۳،۴]/۱	۸۵۱/۱	۰،۰۰۰	۷۴۳/۳۹۸	۳۷۰[۲]/۳۴۸	۷۷۷[۲]/۳۵۱	۰۶۰[۲]/۳۲۹	۶۵۵/۳۵۷	۰،۰۰۰
اقلیم۴	۱۶۶/۲	۹۳۱[۲]/۱	۹۴۱[۲]/۱	۹۳۰[۲]/۱	۰۰۶/۲	۰،۰۰۰	۲۱۵/۵۸۱	۴۲۵[۲]/۳۷۷	۷۵۵[۲،۳]/۳۱۳	۴۲۸[۲،۳]/۳۱۵	۵۶۶/۴۱۶	۰،۰۰۰
اقلیم۵	۷۶۴/۱	۷۲۴/۱	۶۸۰[۲]/۱	۷۲۷/۱	۷۲۳/۱	۰،۰۱۴	۶۶۶/۳۱۱	۵۷۵[۲]/۲۸۶	۸۳۷[۲،۳]/۲۲۴	۰۹۱[۲،۳]/۲۳۰	۳۷۱/۲۶۵	۰،۰۰۰
اقلیم۶	۹۱۳/۱	۸۲۵[۲]/۱	۷۲۰[۲،۳]/۱	۶۰۲[۲،۳،۴]/۱	۷۷۹/۱	۰،۰۰۰	۳۴۱/۴۸۵	۰۷۴[۳]/۴۱۷	۴۹۵[۲]/۴۱۱	۸۱۹[۲،۳،۴]/۳۸۷	۸۰۱/۴۲۸	۰،۰۰۰
اقلیم۷	۴۸۵/۱	۶۳۵[۲]/۱	۷۱۵[۲،۳]/۱	۶۳۵[۲،۴]/۱	۶۱۲/۱	۰،۰۰۰	۶۶۵/۴۷۲	۰۱۰[۲]/۵۱۱	۹۲۸/۴۹۴	۰۵۸[۲،۳،۴]/۴۴۰	۷۹۴/۴۸۲	۰،۰۰۰
اقلیم۸	۷۳۱/۱	۱،۷۷۸	۸۸۸[۲،۳]/۱	۷۴۳[۴]/۱	۷۸۸/۱	۰،۰۰۰	۴۱۷/۶۶۴	۳۷۸[۲]/۵۹۲	۳۳۳[۳]/۶۲۹	۳۰۱[۲،۳،۴]/۵۴۲	۶۸۷/۶۱۱	۰،۰۰۰
اقلیم۹	۱۶۶/۲	۱۰۶[۲]/۲	۰۹۰[۲]/۲	۹۶۱[۲،۳،۴]/۱	۰۹۵/۲	۰،۰۰۰	۴۸۱/۷۱۴	۰۵۵[۲]/۶۳۵	۰۲۲[۲،۳]/۵۶۰	۳۷۷[۲،۳]/۵۳۹	۳۴۷/۶۲۴	۰،۰۰۰
اقلیم۱۰	۹۸۷/۱	۹۲۲[۲]/۱	۸۹۶[۲]/۱	۸۹۵[۲]/۱	۹۲۸/۱	۰،۰۰۰	۷۷۵/۴۱۵	۰۷۱/۴۱۷	۲۷[۲،۳]/۳۶۷	۴۱۵[۳،۴]/۳۹۵	۹۷۶/۳۹۹	۰،۰۰۰
اقلیم۱۱	۴۷۶/۱	۴۲۹[۲]/۱	۵۰۶[۳]/۱	۴۱۹[۲،۴]/۱	۴۵۷/۱	۰،۰۰۰	۲۲۶/۴۸۴	۷۵۳[۲]/۴۳۳	۵۸۷[۲،۳]/۵۲۷	۷۰۷[۲،۴]/۴۴۲	۶۱۵/۴۶۹	۰،۰۰۰

[1] p-value از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه بدست آمده است.

[2] p-value< 0/05در مقایسه با سال ۹۵ (آنالیز Post-hoc)

[3] p-value< 0/05در مقایسه با سال ۹۶ (آنالیز Post-hoc)

[4] p-value< 0/05در مقایسه با سال ۹۷ (آنالیز Post-hoc)

بررسی وضعیت دریافت از سبد معمول افراد از نظر دریافت ویتامین آ طبق جدول ۵ نشان داد که اقلیم ۹ در سال‌های ۹۵ و ۹۶ و اقلیم ۸ در سال‌های ۹۷ و ۹۸ بیشترین دریافت ویتامین آ را داشت. کمترین دریافت ویتامین آ در سال‌های ۹۵ تا ۹۸ در اقلیم ۵ دیده شد. بیشترین و کمترین میانگین مصرف ویتامین آ در سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ به ترتیب در اقلیم‌های ۹ (۶۲۴/۳۴۷ میکروگرم/روز) و ۵ (۲۶۵/۳۷۱ میکروگرم/روز) بود. تفاوت میانگین ویتامین آ مصرفی در یک اقلیم در سال‌های ۹۵ تا ۹۸ در تمامی اقلیم‌ها معنی‌دار بود.

از نظر روند دریافت انرژی و ریزمغذی‌های مور مطالعه، به طور معنی‌داری اقلیم‌های ۱ و ۶ در تمامی موارد شامل انرژی مصرفی، آهن، کلسیم، ریبوفلاوین و ویتامین آ در سال‌های ۹۵ تا ۹۸ سیر نزولی داشتند. اقلیم ۲ به جز فاصله‌ی سال ۹۵ و ۹۶ در مورد مصرف انرژی، کلسیم، ریبوفلاوین و ویتامین آ، در سایر موارد در طی چهار سال سیر نزولی داشت. اقلیم ۳ به جز فاصله‌ی سال‌های ۹۶ و ۹۷ در رابطه با مصرف ویتامین آ در سایر موارد در ۴ سال روند نزولی داشت. در اقلیم ۴ به جز فاصله‌ی سال ۹۶ و ۹۷ در مورد مصرف آهن و ریبوفلاوین و سال ۹۷ و ۹۸ در مورد مصرف ویتامین آ روند نزولی بود.

اقلیم ۵ در رابطه با مصرف انرژی،آهن و کلسیم در سال‌های ۹۵ تا ۹۸ روند نسبتا مشابهی را نشان داد، به نحوی که مصرف موارد فوق در سال‌های ۹۵ تا ۹۶ نزولی، ۹۶ تا ۹۷ صعودی و مجدد ۹۷ تا ۹۸ نزولی بود، در رابطه با مصرف ریبوفلاوین و ویتامین آ نیز در اقلیم ۵ روند به جز فاصله‌ی سال ۹۷ تا ۹۸ نزولی بود.

اقلیم ۷ در رابطه با مصرف انرژی ،آهن،کلسیم و ریبوفلاوین در سال‌های ۹۵ تا ۹۷ روند صعودی و در فاصله‌ی سال ۹۷ تا ۹۸ روند نزولی داشت. این اقلیم در رابطه با مصرف ویتامین آ به جز سال ۹۵ تا ۹۶ روند نزولی نشان داد. اقلیم ۸ در رابطه با مصرف انرژی ،آهن، کلسیم و ریبوفلاوین در سال‌های ۹۵ تا ۹۷ روند صعودی و ۹۷ تا ۹۸ نزولی بود. این اقلیم در رابطه با مصرف ویتامین آ در سال‌های ۹۵ تا ۹۸ روندی نوسانی داشت. اقلیم ۹ در رابطه با مصرف ریبوفلاوین و ویتامین آ در ۴ سال مطالعه روند نزولی داشت؛ در رابطه با انرژی مصرفی در سال‌های ۹۵ تا ۹۷ صعودی و سپس در سال ۹۷ تا ۹۸ نزولی بود. مصرف آهن و کلسیم نیز در سال‌های ۹۵ تا ۹۸ در اقلیم ۹ نوسانی بود. اقلیم ۱۰ در رابطه با مصرف ویتامین آ روندی نوسانی داشت، در سایر موارد به جز فاصله‌ی سال ۹۶ تا ۹۷ در رابطه با مصرف کلسیم روند نزولی بود. اقلیم ۱۱ در رابطه با مصرف انرژی،کلسیم و ریبوفلاوین و آهن (به جز سال ۹۶ تا ۹۷ برای آهن و ریبوفلاوین) روند نزولی داشت و در رابطه با مصرف ویتامین آ روند نوسانی بود. همچنین در رابطه با مقایسه‌ی ابتدا و انتهای دوره‌ی مورد مطالعه به غیر از مصرف انرژی، آهن، کلسیم و ریبوفلاوین در اقلیم ۷ و کلسیم و ریبوفلاوین در اقلیم ۸ در تمام اقلیم‌ها مصرف انرژی،آهن،کلسیم،ریبوفلاوین و ویتامین آ در سال ۹۸ از ۹۵ کمتر بود.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17357756.1402.18.3.5.6]

• بحث

مطالعه حاضر اولین مطالعه‌ای است که به بررسی وضعیت دریافت انرژی و ریزمغذی‌ها از سبد غذایی معمول خانوارهای ایرانی به تفکیک اقلیم‌ها در یک دوره زمانی پرداخته است. یافته‌های مطالعه نشان داد که از نظر دریافت انرژی و تمامی ریزمغذی‌های مورد مطالعه (آهن،کلسیم،ریبوفلاوین و ویتامین آ) در سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ تفاوت معنی‌داری بین اقلیم‌ها و در هر اقلیم وجود داشت. اقلیم‌های مختلف در سال‌های مورد مطالعه روندهای گوناگونی در رابطه با مصرف انرژی و ریزمغذی‌های مورد بررسی نشان دادند؛ اما غالب موارد روند نزولی بود و به غیر از مصرف انرژی، آهن، کلسیم، و ریبوفلاوین در اقلیم ۷ و کلسیم و ریبوفلاوین در اقلیم ۸ در تمام اقلیم‌ها مصرف انرژی،آهن،کلسیم، ریبوفلاوین و ویتامین آ در سال ۹۸ نسبت به سال ۹۵ کاهش یافته بود.

بررسی وضعیت انرژی در اقلیم‌ها در طول دوره‌های مورد بررسی نشان داد که یک روند کاهشی در سال‌های مورد بررسی تقریباً در تمامی اقلیم‌ها وجود داشت. با این‌حال، با توجه به اینکه مقدار توصیه‌شده انرژی به ازای یک مرد بالغ بر اساس مقادیر توصیه‌شده WHO و FAO برابر با ۲۸۰۰ کیلوکالری است (۲۵)، میانگین دریافت انرژی در طول چهار سال مطالعه تنها در اقلیم‌های ۱، ۸ و ۱۱ کمتر از مقدار توصیه‌شده بود و میانگین مقدار دریافت انرژی در سایر اقلیم‌ها بالاتر از مقدار توصیه شده بود. این روند نزولی مشاهده شده در انرژی مصرفی می‌تواند با بالا رفتن نرخ تورم در طی سال‌های مورد مطالعه مرتبط باشد. به طوری که بنا به داده‌های بانک مرکزی نرخ تورم در طی سال‌های ۹۵ تا ۹۸ از ۹/۰ به ۴۱/۲ افزایش پیدا کرده است، همچنین شاخص بهای کالا در فاصله‌ی سال ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ از ۱۰۰ به ۲۰۳/۱۵ افزایش پیدا کرده است، بدین ترتیب می‌توان گفت قدرت خرید در فاصله‌ی سال‌های مطالعه کاهش یافته است (۲۶)، همچنین بر اساس داده‌های سالانه‌ی بانک مرکزی شاخص بهای کالا در گروه های روغن و چربی و قند و شکر که غالبا گروه های تامین‌کننده انرژی هستند در فاصله‌ی سال‌های ۹۵ تا ۹۸ افزایش قابل توجهی داشته است، به عبارتی می‌توان گفت در طی این سال‌ها قدرت خرید حتی در اقلام تأمین کننده انرژی نیز کاهش پیدا کرده است (۲۷). مطالعاتی که به بررسی روند تغییرات دریافت انرژی در ایران پرداخته باشند محدود هستند. یافته‌های یک مطالعه توسط سبحانی و همکاران در سال ۱۳۹۹ روی داده‌های هزینه-درآمد خانوارهای ایرانی در فاصله سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۶ نشان داد که انرژی مصرفی در خانوارهای ایرانی از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۳ یک روند افزایشی و از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۶ یک روند کاهشی داشت. در رابطه با این روند مشاهده شده برای مصرف انرژی در مطالعه سبحانی و همکاران بیان شده که میانگین کالری مصرفی در سراسر جهان بین سال‌های ۱۳۴۰ تا ۱۳۹۰ به میزان ۲۰ درصد از ۲۳۵۲ به ۲۸۲۸ افزایش یافته است، و سریع ترین رشد منطقه ای در منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا MENA (Middle East/North Africa) مشاهده شده است (۴۲٪). همچنین تحلیل داده‌های پایگاه آماری سازمان خواربار و کشاورزی FAOSTAT (Food and Agriculture Organization Corporate Statistical Database) نشان می‌دهد که انرژی رژیم غذایی که بر حسب کیلوکالری سرانه در روز اندازه گیری می‌شود، در سراسر جهان به طور پیوسته در حال افزایش است، و در دسترس بودن کالری سرانه از اواسط دهه ۱۹۶۰ تا اواخر دهه ۱۹۹۰ در سطح جهان تقریباً ۴۵۰ کیلوکالری سرانه در روز و بیش از ۶۰۰ کیلوکالری در روز در کشورهای در حال توسعه افزایش یافته است و پیش‌بینی می‌شود که در آینده افزایش بیشتری پیدا کند. روند تغییر الگوهای غذایی ایرانیان نیز بین سال‌های ۱۳۴۰ تا ۱۳۸۴ نشان داد که در دسترس بودن انرژی افزایش یافته است. با این حال، یافته‌های مطالعه سبحانی و همکاران نشان داد که کالری دریافتی از سال ۱۳۸۳ روند کاهشی داشته است. تغییرات در شرایط اقتصادی و الگوهای غذایی می‌تواند دلایل احتمالی این کاهش باشد (۱۴). مطالعات طولی که در کشورهای توسعه یافته و درحال توسعه به بررسی روند تغییر دریافت انرژی پرداخته بودند، نتایج متفاوتی را گزارش کردند. در مطالعه ای که توسط Majem و همکاران در سال ۲۰۰۷، روند تغییر انرژی دریافتی در سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۳ در کاتالونیا اسپانیا بررسی شده بود، تغییری در روند دریافت انرژی در سال‌های مطالعه دیده نشد (۸)، همچنین در مطالعه انجام شده توسط kweon و همکاران روی ۱۱۶۲۸۴ نفر بالای یک سال در کره‌ی جنوبی نیز که در سال ۲۰۲۱ منتشر شد، تغییری در روند دریافت انرژی در سال ۱۹۹۸-۲۰۱۸ دیده نشد (۲۸). اما در برخی مطالعات مشابه مطالعه حاضر، روند مصرف انرژی در یک فاصله زمانی نزولی بود. از جمله در پژوهشی توسط Ahmed و همکاران روی داده‌های بررسی یکپارچه خانوار در بنگلادش BIHS (Bangladesh Integrated Household Survey) در سال ۲۰۲۲ روند دریافت انرژی در سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۸ نزولی بود و مصرف انرژی در فاصله این سال‌ها ۳ تا ۸ درصد کاهش یافته بود (۲۹). همچنین در مطالعه‌ی Ford و همکاران در سال ۲۰۱۳ در ایالات متحده با هدف بررسی روند مصرف انرژی در بزرگسالان در ایالات متحده از ۱۹۷۱-۱۹۷۵ تا ۲۰۰۹-۲۰۱۰ که شامل داده‌های ۶۳۷۶۱ بزرگسال ۲۰ تا ۷۴ ساله بود، پس

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17357756.1402.18.3.5.6]

از چندین دهه افزایش، میانگین دریافت انرژی از سال ۲۰۰۴ - ۲۰۰۳ به طور قابل توجهی کاهش یافته است (۳۰).

علت میانگین انرژی دریافتی پایین‌تر از مقدار توصیه‌شده در اقلیم‌های ۱(گیلان، مازندران)، ۸ (تهران، البرز) که جزو اقلیم‌های برخوردار هستند، احتمالاً به دلیل سن بالاتر جمعیت در این اقلیم‌ها است چنانچه طبق گزارش دبیرخانه شورای ملی سالمندان، استان‌های گیلان و مازندران و تهران دارای نرخ بالای سالمندی هستند (۳۱) و این امر بر اساس شاخص انرژی معادل مرد بزرگسال، منجر به میزان پایین‌تری شده است. در حالی که در اقلیم ۱۱ (فارس،کرمان،کهگلویه و بویراحمد) به دلیل شرایط زیست محیطی نامناسب برای کشت مواد غذایی، احتمال قیمت بالاتر مواد غذایی نظیر میوه و سبزی و دسترسی پایین‌تر به آنها منجر به کاهش دریافت انرژی شده است. در رابطه با مصرف ریزمغذی‌ها میانگین مصرف آهن در تمام اقلیم‌ها در ۴ سال مطالعه بالاتر از RDA توصیه شده بوده است. اما در رابطه با کلسیم تنها اقلیم ۲ بالاتر از مقدار RDA مصرف کرده بود و در سایر اقلیم‌ها میانگین مصرف کلسیم در طی ۴ سال مطالعه کمتر از مقدار توصیه شده بود، که این امر می‌تواند با پایین بودن سرانه‌ی مصرف لبنیات در کشور و کاهش نزولی آن به دلیل افزایش قیمت آن مرتبط باشد (۳۲). اقلیم ۲ که دریافت کلسیم بیشتر از RDA داشت شامل استان‌های آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی و اردبیل است که جزو استان‌هایی هستند که توسعه‌یافتگی بالا از نظر ظرفیت دامپروری و تولید لبنیات محلی دارند (۳۳).

در رابطه با میانگین مصرف ریبوفلاوین نیز در تمامی اقلیم ها بالاتر از RDA بود. به طور متضاد در رابطه با ویتامین آ، میانگین مصرف در ۴ سال مطالعه در تمام اقلیم ها کمتر از RDA بود، در رابطه با کم بودن دریافت ویتامین آ در کشور می‌توان به نتایج حاصل از بررسی کشوری ریز مغذی‌ها در سال ۹۱ با عنوان "پژوهشی در وضعیت ریزمغذی‌های ایران (پورا) اشاره کرد که نشان‌دهنده‌ی کمبود شدید این ویتامین در برخی مناطق ایران در طی ده سال گذشته بود (۳۴).

در مطالعه‌ی Bermudez و همکاران در سال ۲۰۱۲ در بنگلادش که با هدف تخمین دریافت ریزمغذی‌ها با استفاده از داده های پیمایش مصرف و هزینه خانوار (Household Consumption and Expenditure Survey: HCES) روی داده‌های ۱۰۰۸۰ خانوار انجام شد، یافته‌ها نشان داد دریافت ویتامین آ و آهن برای برآورده کردن میزان توصیه شده برای بیش از ۸۰ درصد از جمعیت بنگلادش کافی نبود. ناکافی بودن دریافت ویتامین آ در مطالعه‌ی Bermudez هم راستا با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر بود، اما به طور متناقض در رابطه با آهن در مطالعه‌ی حاضر میانگین مصرف آهن در تمام اقلیم‌ها در ۴ سال مطالعه بالاتر از RDA توصیه شده بود (۳۵).

از نقاط قوت مطالعه‌ی حاضر می‌توان به حجم نمونه‌ی بالای مطالعه اشاره کرد، همچنین در رابطه با بررسی دریافت ریزمغذی‌ها به تفکیک اقلیم‌ها در ایران مطالعه‌ی مشابهی وجود ندارد و یافته‌های این مطالعه در سیاست گذاری‌های آینده در بحث غذا و تغذیه کارآمد خواهد بود.

از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به این امر اشاره کرد که در داده‌های هزینه درآمد خانوار اطلاعات مرتبط با دریافت غذا بر اساس مقادیر واقعی دریافت نبوده بلکه بر مبنای مقادیر خریداری شده است. اگرچه در مطالعه تلاش شد با استفاده از ضرایب میزان اتلاف در مرحله مصرف و محاسبه توزیع درون خانوار بر اساس ترکیب جنسی و سنی اعضا (استفاده از AME)، این مشکل حل شود اما باز نسبت به مقادیر واقعی دریافتی افراد اختلافی ممکن است وجود داشته باشد.

در مجموع یافته‌ها نشان داد که به طورکلی وضعیت دریافت انرژی و ریزمغذی‌های مورد مطالعه از سبد غذایی معمول خانوار در فاصله سال‌های مطالعه روند کاهشی داشته است. این وضعیت در اقلیم ۱۱ با وضعیت خشکسالی قابل توجه و اقلیم ۵ به عنوان یک اقلیم خشک و با وضعیت اقتصادی-اجتماعی پایین، قابل توجه‌تر بود. اما با این وجود در برخی اقلیم ها نظیر اقلیم‌های ۱ و ۲ به دلیل شرایط خاص آب وهوایی و ظرفیت‌های کشاورزی و دامپروری وضعیت مواد مغذی بالاتر از مقادیر توصیه شده بود. این یافته‌ها لزوم برنامه‌ریزی های آتی برای اجرای سیاست‌های با محوریت حمایت غذایی به خصوص در اقلیم‌های دارای وضعیت خشکسالی و محروم را مورد تأکید قرار می‌دهد.

سپاس‌گزاری

مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشجو فاطمه آقاعلی‌خانی (مصوب دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی) می‌باشد. لذا از حمایت مالی آن مؤسسه در اجرای این مطالعه سپاسگزاری می‌شود. همچنین از مرکز ملی آمار بابت در اختیار گذاشتن داده‌های هزینه درآمد خانوار قدردانی می‌گردد.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17357756.1402.18.3.5.6]

• References

1. Borzoei A, Azadbakht L. Describing the dietary habits of Isfahan young girls: Assessing the status of teaconsumption, processed foods, fats and cooking methods. J Health Stud 2010; 6(2):157-64. (In Persian)

2. Faghih A, Anosheh M. Assessment of nutritional behaviors in obese patients referred to the section. J Hormozgan Med (In Persian 2008); 12(1):53-9

3. BANAIE E, Mojaverian M, Mirzaei A. Assessing the calories received by different household income groups under the influence of the nominal income compensation policy resulting from the price shock of selected foodstuffs. Journal of food science and technology (Iran). 2022 Oct 10;19(128):11-22.

4. Abdi F, ATARODI KZ, Mirmiran P, Esteki T. Surveying global and Iranian food consumption patterns: A review of the literature

5. World Health Organization. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Report of a Joint Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization Expert consultation. World Health Organization Technical Report Series 916. Geneva: World Health Organization, 2003.

6. Jerome NW, Ricci JA. Food and nutrition surveillance: an international overview. American Journal of Clinical Nutrition 1997; 65(Suppl. 4): 1198S–202S.

7. Jelliffe DB, Jeliffe EFP. Community Nutritional Assessment. New York: Oxford University Press, 1989.

8. Serra Majem L, Ortiz Moncada MR. Planificacio´n y programacio´n en nutricio´n Comunitaria. In: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, eds. Nutricio´n y Salud Pu´ blica. Me´todos, Bases Cientı´ficas y Aplicaciones, second edition. Barcelona: Masson, 2006; 676–83.

9. Organization WH. Diet, Nutrition, and the Prevention of Chronic Diseases: Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Vol 916. World Health Organization; 2003.

10. Shetty P. Nutrition transition and its health outcomes. Indian J Pediatr 2013; 80:21-7.

11. Thow AM. Trade liberalisation and the nutrition transition: Mapping the pathways for public health nutritionists. Public Health Nutr 2009; 12:2150-8.

12. Popkin BM. An overview of the nutrition transition and its health implications: The Bellagio meeting. Public Heal Nutr 2002; 5:93-103

13. Ghassemi H, Harrison G, Mohammad K. An accelerated nutrition transition in Iran. Public Health Nutr 2002; 5:149-55.

14. Sobhani SR, Eini-Zinab H, Rezazadeh A. Assessing the Changes in Iranian Household Food Basket Using National Household Budget and Expenditure Survey Data, 1991–2017. Int J Prev Med 2021; 12:148.

15. Kalantari N, Ghaffarpour M. Comprehensive plan of studies on household food consumption and nutritional status of the country in 1379-1381. Tehran: National Nutrition Research Institute; 2002 [in Persian].

16. Valaei S, Rashidi A, Haghighian Roudsari A, Houshyarrad A, Abadi A, Abdollahi M, Milani Bonab A. Evaluation of Iranian Household's Diet in terms of Calcium and Iron Density in the Seven Provinces of Iran. Journal of Nutrition and Food Security. 2017 Feb 10;2(2):157-63.

17. National portal of statistics. Household expenses and income. Available from: URL: https://www.amar. org.ir/english#10291052-national-statistics.Accessed 2021 December [in Persian].

18. Sobhani SR, A study of changes in the food basket of Iranian households in terms of its compatibility with the components of a sustainable diet using cost and household income data from 1991 to 1396. PhD thesis in Food and Nutrition Policy, Tehran: Faculty of Nutrition Sciences and Food Industry Shahid Beheshti University of Medical Sciences, 1398. [in Persian].

19. Siyasi F, et al., A Study on the Micronutrient Status of Iran 2012 (Pura 2), First Edition, Qom: Andisheh Mandegar, 2015: 60-55. [in Persian].

20. Office of Community Nutrition Improvement of the Ministry of Health and Medical Education, Food basket desirable for the Iranian society, first edition, Qom: Andisheh Mandegar, 2013.

21. Bermudez OI, Lividini K, Smitz MF, Fiedler JL. Estimating micronutrient intakes from Household Consumption and Expenditures Surveys (HCES): an example from Bangladesh. Food and nutrition bulletin. 2012 Sep;33(3_suppl2): S208-13.

22. Weisell R, Dop MC. The adult male equivalent concept and its application to Household Consumption and Expenditures Surveys (HCES). Food Nutr Bull. 2012;33(3_suppl2): S157–62.

23. Murphy S, Ruel M, Carriquiry A. Should Household Consumption and Expenditures Surveys (HCES) be used for nutritional assessment and planning? Food Nutr Bull. 2012;33(3_suppl2): S235–41.

24. Gustafsson J, Cederberg C, Sonesson U, Emanuelsson A. The methodology of the FAO study: Global Food Losses and Food Waste-extent, causes and prevention"-FAO, 2011. SIK Institutet för livsmedel och bioteknik; 2013.

25. Joint FAO. Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation, Rome, 17-24 October 2001. 2004;

26. cbi. inflation rate and price index of consumer goods and services. Available from: URL: https://www.cbi.ir/inflation/inflation_FA.aspx. Accessed 2023 June [in Persian].

27. cbi. Price index of consumer goods and services. Available from: URL: https://www.cbi.ir/ category/1611.aspx. Accessed 2023 June [in Persian].

28. Kweon S, Park JY, Park M, Kim Y, Yeon SY, Yoon L, Yun S, Park S, Yang JE, Kim Y, Park O. Trends in food and nutrient intake over 20 years: findings from the 1998-2018 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. Epidemiology and Health. 2021;43.

29. Ahmed AU, Bakhtiar MM, Ali M, Ghostlaw J, Nguyen PH. Trends and Inequities in Food, Energy, Protein, Fat, and Carbohydrate Intakes in Rural Bangladesh. The Journal of Nutrition. 2022 Nov;152(11):2591-603.

30. Ford ES, Dietz WH. Trends in energy intake among adults in the United States: findings from NHANES. The American journal of clinical nutrition. 2013 Apr 1;97(4):848-53.

31. The information base of the Secretariat of the National Council of the Elderly. The oldest provinces of Iran. Available from: URL: https://www.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17357756.1402.18.3.5.6]

https://snce.ir/?p=26810. Accessed 2023 June [in Persian].

32.Roustaee R, Eini_zinab H, Mohammadi_Nasrabadi F. Policy proposals to increase milk and dairy consumption in Iran based on a scoping review. Iranian J Nutr Sci Food Technol 2021; 16 (3) :123-141

33.Hoseini Amiri M, Hedayati S, Kiaiee N, Sadeghi A, Molaii S, grouping of different provinces of the country in terms of dairy farming capacities in order to provide support services rationally. The journal of village and development.2006; 9 (1) :1-19 [in Persian].

34. Rajaeieh G, Kalantari N, Mohammadi-Nasrabadi F, Mohamadi E, Takian A. Review of Policies and Programs Linked to Decreased Prevalence of Vitamin A Deficiency in World. Iranian J Nutr Sci Food Technol 2020; 15 (3) :105-120

35. Bermudez OI, Lividini K, Smitz MF, Fiedler JL. Estimating micronutrient intakes from Household Consumption and Expenditures Surveys (HCES): an example from Bangladesh. Food and nutrition bulletin. 2012 Sep;33(3_suppl2):S208-13.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17357756.1402.18.3.5.6]

Comparing Energy and Nutrients of the usual household Food Baskets using Climatic Regions Classification, 2015–2018, and Household Incomes and Expenditure Data

*Aghaalikhani F[1], Eini-Zinab H[2], Sobhani R[3], Jafaripour S[1] , Rezazadeh A[*4]*

1- MSc. in Nutrition Sciences, Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Associate Professor, Department of Community Nutrition, Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Assistant Professor, Department of Nutrition, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

*4- *Corresponding author: Associate Professor, Department of Community Nutrition, Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Email: arezoo.rezazadeh@sbmu.ac.ir*

Received 23 Jun, 2023 **Accepted 16 Aug, 2023**

Background and Objectives: It is necessary to investigate nutritional statuses of the people and how household consume foods in the country provide evidence and use them for education, promotion of food literacy and nutritional policies. The objective of this study was to assess and compare energy and nutrient intakes from the usual household food baskets based on climatic regions classification, 2015–2018.

Materials and Methods: In this repeated cross-sectional study, data of the household`s income and expenditure survey (HIES) of 128,716 Iranian households, 2015–2018, were used. Based on the division of Iran's provinces into 11 climatic regions in a study on the micronutrient status of Iran (National Integrated Micronutrient Survey 2012, NIMS-2), national data of the household income expenditure survey in 2015–2018 were separated. To estimate quantities of intake from the household usual baskets, the household intake quantity for each food item was converted to the individual level using adult male equivalent (AME) index. Using Nutritionist 4 software and coding in R program, quantities of energy intakes and micronutrients of iron, calcium, riboflavin and vitamin A were calculated. One-way analysis of variance and post-hoc tests were used to compare energy intakes and nutrients received from the usual household food baskets, 2015–2018.

Result: In the four studied years, the highest average intake of energy (3127.575 kcal) and iron (27.453 mg) belonged to the Climatic Region 10 (Ilam, Kurdistan, Kermanshah, Lorestan and Hamedan), the highest average calcium (1070.82 mg) and riboflavin (2.275 mg) belonged to the Climatic Region 2 (West Azerbaijan, East Azerbaijan and Ardabil) and the highest average of vitamin A intake (624.347 µg) belonged to the Climatic Region 9 (Zanjan, Qazvin, Qom and Markazi). The lowest average intake of all items except vitamin A in the four years of the study was linked to the Climatic Region 11 (Fars, Kerman, Kohkilouyeh and Boyer Ahmad) and the lowest average intake of vitamin A belonged to the Climatic Region 5 (Sistan Baluchistan and South Khorasan). Except for energy consumption, iron, calcium and riboflavin in the Climatic Region 7 (Bushehr, Hormozgan and Khuzestan) and calcium and riboflavin in the Climatic Region 8 (Tehran and Alborz), energy consumption and assessed micronutrients decreased in all climatic regions in 2018, compared to 2015. Regarding consumption of micronutrients, the average consumption of iron in all climatic regions in the four years of the study was higher than the recommended RDA. For calcium, intake was more than the RDA recommendation only in the Climatic Region 2. The average consumption of riboflavin was higher than the RDA recommendation in all the climatic regions. Regarding vitamin A, the average consumption in the four years of the study was lower than the RDA recommendation in all the climatic regions.

Conclusion: Overall, the findings showed that energy and micronutrient intakes from the usual household food baskets generally decreased over the years of the study. This situation was more significant in the Climatic Region 11 with significant droughts and in the Climatic Region 5 as a dry climatic region with low socioeconomic statuses. In addition, the average intakes of calcium and vitamin A in all climatic regions (except Climatic Region 2 regarding calcium) were lower than the recommended RDA. These findings emphasize the necessity of further planning for the implementation of policies focusing on food supports in drought-affected and deprived climatic regions.

Keywords: Energy, Nutrients, Usual food basket, Cost-income, Climatic region

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.17357756.1402.18.3.5.6]