

فصلنامه روستا و توسعه، سال ۱۸، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۴، صفحات ۱۷-۳۵

بررسی وضعیت امنیت غذایی با استفاده از شاخص تنوع غذایی: مطالعه موردی مناطق روستایی شهرستان مرودشت، استان فارس

مریم تنهایی، ابراهیم زارع، فرهاد شیرانی بیدآبادی، و رامتین جولایی*

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۳/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۸/۱۳

چکیده

تأمین امنیت غذایی یکی از سیاست‌های اصلی کشور است که دسترسی به مواد غذایی به مقدار کافی و در همه زمان‌ها و نیز سلامت تغذیه‌ای را دنبال می‌کند. هدف اصلی مطالعه حاضر بررسی وضعیت امنیت غذایی مناطق روستایی با استفاده از شاخص‌های تنوع غذایی بود و بدین منظور، از دو شاخص آنتروپی و بری استفاده شد. محل و زمان انجام تحقیق مناطق روستایی شهرستان مرودشت در استان فارس در سال ۱۳۹۱ بود و داده‌ها به صورت میدانی و از طریق تکمیل پرسشنامه روزانه خوراک مصرفی خانوار در طول هفته جمع‌آوری شد. خانوارهای نمونه از طریق روش نمونه‌گیری خوشه‌ای سه‌مرحله‌ای انتخاب شدند. نتایج نشان داد که بیشترین تنوع غذایی در تأمین کالری و کمترین تنوع غذایی در تأمین چربی وجود دارد؛ همچنین، بین الگو و تنوع غذایی خانوارهای ساکن در مناطق روستایی چندان تفاوتی وجود ندارد و در کلیه گروه‌های درآمدی، از نظر دسترسی و تنوع مواد غذایی، امنیت غذایی نسبی مشاهده می‌شود.

کلیدواژه‌ها: امنیت غذایی، شاخص آنتروپی، شاخص بری، فارس (استان).

* به ترتیب، دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان؛ نویسنده مسئول و استادیار مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس (zare2970@yahoo.com)؛ استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان؛ و استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.

مقدمه

مصرف غذای روزانه در رشد و نمو انسانی، توان جسمی و فکری، مقابله و مصونیت در مقابل بیماری‌ها، زاد و ولد سالم، طول عمر و کیفیت زندگی نقش اساسی و تعیین‌کننده دارد (رکن‌الدین افتخاری، ۱۳۸۳). اگرچه تأمین انرژی به منظور تأمین حیات هر فرد ضرورت دارد، ولی برای داشتن یک زندگی سالم و فعال باید ارزش‌های غذایی مختلف از جمله ریزمغذی‌هایی مانند کلسیم، آهن، و انواع ویتامین‌ها به مقدار مورد نیاز برای بدن تأمین شود. برای پی بردن به وضعیت تغذیه افراد جامعه، آگاهی از وضعیت دریافت گروه‌های غذایی، انرژی و پروتئین و سایر مواد مغذی ضروری است (خضری، ۱۳۸۳). توجه به موضوع امنیت غذایی راهکاری حساب‌شده برای پرداختن به رفع مشکلات غذا و تغذیه و چارچوبی تعریف شده برای برنامه‌ریزی و مدیریت توسعه است. بر اساس تعریف اجلاس جهانی غذا در سال ۱۹۹۶، امنیت غذایی هنگامی وجود دارد که همه مردم در تمامی ایام به غذای کافی، سالم و مغذی دسترسی ملموس و مقرون به‌صرفه داشته باشند و غذای در دسترس نیازهای مربوط به یک رژیم تغذیه‌ای سازگار با ترجیحات آنها را برای یک زندگی سالم و فعال فراهم سازد (بختیاری و حقی، ۱۳۸۲).

برای اندازه‌گیری امنیت غذایی، مؤسسه بین‌المللی تحقیقات غذا چهار روش استاندارد را پیشنهاد کرده است، که عبارت‌اند از: داده‌های دریافت کالری توسط افراد در دوره زمانی مشخص (معمولاً ۲۴ ساعت)، داده‌های دستیابی کالری توسط خانوار (HCID)^(۱) طی دوره زمانی مشخص، شاخص تنوع مواد غذایی (DDI)^(۲)، و شاخص راهبرد مقابله (CSI)^(۳) (Hoddinott, 2002). در مطالعه حاضر، برای بررسی امنیت غذایی از شاخص تنوع غذایی استفاده شده است.

بنا به تعریف هرم راهنمای غذایی و وزارت کشاورزی ایالات متحده، تنوع غذایی عبارت است از تعداد غذاهایی که طی یک دوره زمانی مصرف می‌شود (Barrett, 2002). از سوی دیگر، ارزیابی کفایت رژیم غذایی سبب ارتقای نظام غذا و تغذیه می‌شود. روش‌های ارزیابی کفایت رژیم غذایی باید آسان و عملی باشد و به نظر می‌رسد که تنوع غذایی ساده‌ترین آنهاست (میرمیران و همکاران، ۱۳۸۴). یک رژیم متنوع با دریافت

بیشتر ریزمغذی‌ها و درشت‌مغذی‌ها و همچنین، کفایت و کیفیت غذایی بیشتر همراه است (آزادبخت و همکاران، ۱۳۸۹). ارزیابی مقدار تنوع غذا اغلب بر اساس تعداد اقلام مصرفی و گروه‌های غذایی ثبت می‌شود.

مناطق روستایی پایگاه اصلی تولید محصولات کشاورزی است. نارسایی کمی و کیفی در مصرف مواد غذایی در مناطق روستایی بر سلامت و کارایی بهره‌برداران کشاورزی اثر گذاشته و تهدیدی برای امنیت غذایی در کل جامعه خواهد بود. از این‌و، آگاهی از وضعیت امنیت غذایی در مناطق روستایی و تلاش برای بهبود آن سیاستی راهبردی در اقتصاد کلان است. معمولاً روستاییان از نظر مادی دسترسی بیشتری به مواد غذایی دارند؛ ولی مطالعات مختلف نشان داده که به‌جز گوناگونی محصول و تنوع در تولید، برخی ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی از جمله سن، درآمد اعضای خانواده و بعد خانوار نیز در رفتار مصرفی افراد تأثیرگذار است (Thiele and Weiss, 2003).

مرودشت یکی از شهرستان‌های عمده تولیدکننده انواع محصولات کشاورزی در استان فارس است. با توجه به نقش این شهرستان در تولید مواد غذایی در استان فارس، مناطق روستایی این منطقه به عنوان محل انجام پژوهش حاضر انتخاب شده است.

مطالعات خارجی زیادی در مورد اهمیت تنوع غذایی در امنیت غذایی صورت گرفته است. هودینات (Hoddinott, 2002)، با استفاده از شاخص تنوع در رژیم غذایی، به بررسی امنیت غذایی ده کشور از جمله هند، فیلیپین و موزامبیک پرداخت و با استفاده از شیوه رگرسیون خطی، رابطه بین تنوع غذایی و امنیت غذایی را بررسی کرد و بدین نتیجه رسید که بین تنوع غذایی و دسترسی به کالری و مواد غذایی در سطح فردی و خانوار ارتباط مثبت وجود دارد. تیل و ویس (Thiele and Weiss, 2003)، از شاخص بری (BI)^(۴) برای اندازه‌گیری تنوع در مصرف مواد غذایی استفاده کردند. نتایج حاکی از آن بود که افزایش درآمد و زندگی در شهرهای بزرگ از عوامل افزایش تنوع غذایی به‌شمار می‌روند. استوارت و هریس (Stewart and Harris, 2005)، با استفاده از شاخص بری نقش مصرف سبزی‌ها در تنوع غذایی را بررسی کردند و نشان دادند که سبزی سهم زیادی در تنوع غذایی دارد. کاتانودا و همکاران (Katanoda et al., 2006) به

ارائه شاخص کمی اندازه‌گیری تنوع غذایی و تغییرات سالانه آن در ژاپن پرداختند و با استفاده از داده‌های سال‌های ۱۹۵۷ تا ۲۰۰۰، شاخص تنوع غذایی را محاسبه و نتیجه‌گیری کردند که این شاخص طی سال‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ افزایش یافته است. درشر و همکاران (Drescher et al., 2007)، با استفاده از شاخص بری و شاخص تنوع غذای سالم HFD^(۵) بدین نتیجه رسیدند که شاخص HFD همبستگی قوی با مواد غذایی مصرف‌شده از منابع غذایی گوناگون نسبت به منابع غذایی محدود دارد و هر دو شاخص با انرژی دریافتی همبستگی قوی دارند. لو و همکاران (Lo et al., 2012) از تنوع غذایی و مخارج خوراکی به عنوان شاخص امتیازدهی تنوع غذایی (DDS)^(۶) در سالمندان تایوانی استفاده کردند و با استفاده از بهداشت و تغذیه افراد مسن در سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۰، به محاسبه کیفیت رژیم غذایی در دامنه صفر تا شش پرداختند و بدین نتیجه رسیدند که سالمندان کم‌درآمد تمایل به انتخاب غذاهایی با هزینه کمتر دارند. کابالدا و همکاران (Cabalda et al., 2011)، در پژوهشی با موضوع «آیا داشتن باغ خانگی با تنوع غذایی کودکان پیش‌دبستانی فیلیپینی در ارتباط است؟»، با استفاده از شاخص امتیازدهی تنوع غذایی، بدین نتیجه رسیدند که تنوع غذایی به‌طور معنی‌دار با کودکانی که در خانه باغ داشتند، در ارتباط است و پیشرفت تحصیلی مادر کودک بر امنیت غذایی تأثیر قابل توجه ندارد.

خداداد کاشی و حیدری (۱۳۸۳)، با بهره‌گیری از شاخص کلی امنیت غذایی (AHFSI)^(۷)، ابعاد ناامنی غذایی را در خانوارهای ایرانی برآورد کردند و نتیجه گرفتند که در ایران، طی سال‌های ۱۳۶۴ تا ۱۳۷۹، از لحاظ دسترسی به انرژی، امنیت غذایی خانوارهای شهری و روستایی روند صعودی داشته است. دینی ترکمانی (۱۳۸۳)، با استفاده از شاخص IFAD، ابعاد ناامنی غذایی در سطح ملی را با بهره‌گیری از داده‌های دوره زمانی ۱۳۶۹ تا ۱۳۸۰ برآورد کرد؛ با اینکه شاخص امنیت غذایی ایران در این دوره بیش از واحد بود، اما نابرابری بسیار در توزیع درآمد و مصرف در جامعه وجود داشت و از این‌رو، تأمین امنیت غذایی بالا در سطح خانوار مستلزم سیاست بازتوزیع درآمدی مناسب است. شکوری (۱۳۸۳)، در بررسی رابطه بین سیاست‌های توسعه

کشاورزی و امنیت غذایی، نتیجه گرفت که به علت وجود نابرابری‌های درآمد و ثروت، امکان دسترسی پایدار به امنیت غذایی برای تمام افراد جامعه فراهم نبوده است. خضری (۱۳۸۳)، با مقایسه وضعیت عرضه سرانه انرژی و مواد غذایی ایران با کشورهای پیشرفته و در حال توسعه، بدین نتیجه رسید که امنیت غذایی در سطح کلان و ملی مطلوب است، اما مشکل اصلی امنیت غذایی در کشور به توزیع نابرابر غذا و دسترسی نابرابری و در مواردی فقدان دسترسی مردم کشور به غذا برمی‌گردد. جعفری ثانی و بخشوده (۱۳۸۵)، با کمک شاخص FGT برای اندازه‌گیری فقر، نشان دادند که بین سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۲، ناامنی غذایی در خانوارهای روستایی و شهری در استان گلستان کاهش یافته است. مهربانی بشرآبادی و موسوی (۱۳۸۸)، با استفاده از شاخص شدت تجاری و شاخص AHFSI در دوره زمانی ۱۳۶۲ تا ۱۳۸۵ و با به‌کارگیری روش تصحیح خطای برداری، نشان دادند که هرچه سطح فقر روستایی افزایش یابد، به تدریج سهم غذا در سبد مصرفی خانوارها کم می‌شود و در نتیجه، امنیت غذایی آنها کاهش می‌یابد. شیرانی بیدآبادی و احمدی کلیجی (۱۳۹۲)، با استفاده از سه شاخص میانگین نسبت کفایت غذایی، بری، و آنتروپی و با بهره‌گیری از اطلاعات هزینه-درآمد سال ۱۳۸۸ مرکز آمار ایران، امنیت غذایی در مناطق روستایی ایران را در دهه دهک درآمدی مطالعه کردند و نتیجه گرفتند که طبقات کم‌درآمد از نظر نوع و میزان مواد غذایی وضعیت مناسب ندارند؛ آنها توصیه کرده‌اند که هدفمندی نظام پرداخت یارانه بر اساس کالاهایی که نقش اساسی در تأمین انرژی افراد دارند، انجام شود.

در ایران، مطالعاتی در مورد امنیت غذایی انجام شده ولی تنها شیرانی بیدآبادی و احمدی کلیجی (۱۳۹۲) از تحلیل تنوع غذایی به عنوان شاخصی برای امنیت غذایی استفاده کرده‌اند؛ اما در این مطالعه نیز از آمارهای کلان استفاده شده است. تحقیق حاضر نخستین مطالعه در کشور است که به بررسی وضعیت امنیت غذایی با بهره‌گیری از شاخص تنوع غذایی با استفاده از پرسشنامه یادآمد ۲۴ ساعته در مناطق روستایی پرداخته است.

در بیشتر مطالعات، میزان انرژی دریافتی از غذا به عنوان شاخص امنیت غذایی معرفی شده است. اما ویژگی دیگر تحقیق حاضر این است که با توجه به اهمیت عناصر غذایی نظیر میزان پروتئین دریافتی خانوار و نیز چربی و کربوهیدرات دریافتی در سلامت و تأمین تنوع غذایی، با برطرف کردن این کمبود در مطالعات پیشین، این عناصر نیز در مطالعه وارد شد تا مفهومی گسترده‌تر از شاخص امنیت غذایی ارائه شود.

مواد و روش‌ها

شاخص‌های تنوع غذایی

شاخص‌ها-کی

برای برآورد تنوع غذایی، شاخص‌های مختلف معرفی شده (Patil and Taillie, 1982)، اما شاخص تنوعی که بیشترین کاربرد را داشته، از سوی هانا و کی (Hannah and Key, 1977) ارائه شده است. شکل عمومی این شاخص به صورت رابطه (۱) است:

$$DTF = \sum_{i=1}^m (S_i^\alpha)^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (1)$$

$$\alpha \neq 1 \text{ و } \alpha \geq 0$$

اگر معیار امنیت غذایی مقدار کالری کل باشد، در این رابطه، که در آن DTF نشانگر شاخص تنوع غذایی است، S_i سهم i ام کالا در تأمین کالری کل و α پارامتر تنوع است. همین تعریف را می‌توان برای پروتئین یا دیگر عناصر اصلی غذایی به کار برد.

حداکثر مقدار ممکن برای شاخص در هر میزان α برابر با تعداد گروه‌های غذایی است و این اتفاق زمانی می‌افتد که سهم تمام گروه‌های غذایی در تأمین کالری کل برابر بوده و تفاوتی بین مواد غذایی از نظر تأمین کالری وجود نداشته باشد ($S_i = S_j$). اگر ناهمسانی اتفاق بیفتد، مقدار شاخص با هر مقدار α کاهش می‌یابد، اگرچه نرخ کاهش در شاخص به موجب این که مصرف بر چندین کالا متمرکز است، در α های بیشتر بالاتر است (Tauer and Seleka, 1994). α برابر با یک بدین معنی است که تمام کالری مصرف‌شده توسط خانوار فقط از یک منبع تأمین شده است. در صورتی که مقدار

α بالاتر از دو در نظر گرفته شود، مقدار شاخص محاسبه شده به مقدار بسیار جزئی کاهش خواهد یافت (Hill, 1973).

شاخص آنتروپی شانون

اگر در رابطه (۱) مقدار α به یک نزدیک شود، شاخص تنوع غذایی آنتروپی شانون به دست می آید که به صورت رابطه (۲) نوشته می شود (Tauer, 1992):

$$GE = \sum_i^n S_i \ln\left(\frac{1}{S_i}\right) = - \sum_i S_i \ln S_i \quad (2)$$

در این شاخص، به سهم هر ماده غذایی در کل مصرف خانوار وزنی معادل لگاریتم معکوس سهم آن داده می شود. اگر معیار اندازه گیری امنیت غذایی مقدار کالری مصرف شده باشد، شاخص آنتروپی نشان دهنده تعداد اقلام غذایی و سهم هر کدام از آنها در کل کالری مصرف شده است. مقدار این شاخص بین صفر و یک به دست می آید. مقدار صفر نشان دهنده این مطلب است که فرد تنها یک ماده غذایی را مصرف کرده و یک نشان دهنده وضعیتی است که فرد سهم برابری از همه مواد غذایی مورد بررسی را مصرف می کند. با افزایش تنوع در مصرف مواد غذایی، مقدار این شاخص به یک نزدیک می شود.

شاخص بری

شاخص تنوع غذایی بری (BI) از رابطه (۳) به دست می آید:

$$BI = 1 - \sum_{i=1}^n S_i^2 \quad (3)$$

که در آن، S_i سهم کالای i از مقدار کل غذای مصرف شده است. مانند شاخص آنتروپی، مقدار شاخص بین صفر و یک قرار دارد. BI برابر با صفر نشان می دهد که فرد تنها یک ماده غذایی را مصرف کرده و یک نشان دهنده وضعیتی است که فرد سهم برابری از همه مواد غذایی مورد بررسی را مصرف می کند (Drescher et al., 2007).

با توجه به ویژگی داده ها و اهداف تحقیق، از دو شاخص آنتروپی و بری برای محاسبه شاخص تنوع غذایی در مناطق روستایی شهرستان مرودشت استفاده شده است.

طبقه‌بندی مواد غذایی مصرفی

با توجه به زیاد بودن نوع مواد غذایی مصرفی و به‌منظور تسهیل در انجام محاسبات، با استفاده از طبقه‌بندی فائو و هرم تغذیه‌ای انسان، مواد غذایی مصرفی در چهارده گروه تجمیع شد؛ این گروه‌ها عبارت‌اند از: نان و غلات، شیرینی‌ها، حبوبات، روغن‌ها، سبزی‌ها، سیب‌زمینی، میوه‌ها، گوشت‌ها، ماهی‌ها و سخت‌پوستان، تخم مرغ، چربی‌ها، لبنیات، نوشیدنی‌ها و ادویه‌ها و ترشی‌ها.

برای محاسبه میزان کالری، پروتئین، کربوهیدرات و چربی مصرفی خانوار، میزان مصرف هر ماده غذایی اندازه‌گیری شد. سپس، میزان کالری پروتئین، کربوهیدرات و چربی موجود در مواد غذایی مصرفی خانوار با هم جمع شدند. در نهایت، برای محاسبه متوسط روزانه دریافت هر فرد، مقادیر دریافت‌شده توسط خانوار بر تعداد افراد تقسیم شد. به‌منظور بررسی اثر درآمد خانوار بر میزان و تنوع مصرف غذایی، خانوارهای نمونه از نظر میزان درآمد در ده گروه تقسیم‌بندی شدند.

جامعه آماری و روش گردآوری داده‌ها

پژوهش حاضر در سال ۱۳۹۱ در نقاط روستایی شهرستان مرودشت در استان فارس انجام شد. جامعه آماری شامل ساکنان مناطق روستایی این شهرستان بود. با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای سه‌مرحله‌ای، حجم نمونه ۱۲۵ خانوار تعیین شد. با توجه به احتمال عدم بازگشت تعدادی از پرسشنامه‌ها، برای جلوگیری از خدشه به نتایج طرح، ۲۵۰ خانوار به طور نمونه در دهستان‌ها و روستاهای بخش مرکزی انتخاب شد. پاسخ‌گویان به روش تصادفی انتخاب و پرسشنامه‌ها، شامل دو بخش ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی خانوار و میزان مصرف انواع مواد غذایی، در دو فصل تابستان و پاییز توزیع شدند. پاسخ‌گویان که عموماً زن یا مسئول تهیه غذا برای خانواده بودند، طی یک هفته، پرسشنامه یادآمد ۲۴ ساعته خوراکی (شامل وعده‌ها و میان‌وعده‌های

غذایی) را تکمیل کردند. ۱۱۰ پرسشنامه با توجه به داده‌های از دست رفته از مطالعه حذف شدند و ۱۴۰ پرسشنامه باقی ماند. داده‌های مربوط به جداول ترکیبات مواد غذایی مورد استفاده انسان از بانک اطلاعات عناصر غذایی ملی آمریکا استخراج شد.

نتایج و بحث

ویژگی عمومی نمونه‌ها

در جدول ۱، برخی ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی خانوارها به تفکیک گروه‌های ده‌گانه درآمدی درج شده است. میزان درآمد خانوارها بین حداقل ۲۵۰ تا ۱۲۰۰ هزار تومان در ماه بوده است. متوسط سهم هزینه‌های خوراکی از هزینه‌های خانوار حدود ۴۶ درصد است. نسبت مخارج خوراکی و غیرخوراکی آخرین دهک به اولین دهک درآمدی، به ترتیب، برابر با ۳/۰۵ و ۷/۱۶ است. این اعداد نشان می‌دهد که اختلاف بین این دو دهک برای مخارج غیرخوراکی به مراتب بیش از مخارج خوراکی است. این موضوع نشان‌دهنده کاهش درآمدی کمتر مواد غذایی نسبت به سایر کالاهای مصرفی خانوار است. در دهک‌های بالای درآمدی، سهم اقلام خوراکی از کل مخارج خانوار کمتر از دهک‌های پایین‌تر است. در دهک دهم، سهم اقلام خوراکی در مخارج ۳۵/۳ درصد است. در دهک دوم و پنجم، تمامی خانوارها صاحب‌خانه بوده‌اند. در دهک‌های بالا، خانوارها تمایل بیشتری به گرفتن وام از بانک داشته‌اند. سهم اقساط بانکی از مخارج کل تا سی درصد هم بوده است. از نظر بعد خانوار، بین گروه‌های درآمدی چندان تفاوتی وجود ندارد، ولی متوسط سطح تحصیلات سرپرست خانوار در سه دهک آخر بیش از دهک‌های اول است.

جدول ۱- برخی ویژگی‌های اقتصادی و سهم مخارج مواد خوراکی و غیرخوراکی خانوارها به تفکیک گروه‌های درآمدی

گروه‌های درآمدی	درآمدی (تومان در ماه)	متوسط درآمد گروه‌های خوراکی (تومان در ماه)	متوسط مخارج سرانه	سهم اقلام خوراکی در کل مخارج خانوار (درصد)	غیرخوراکی (تومان در ماه)	متوسط مخارج سرانه	متوسط بعد خانوار	سرپرست خانوار	متوسط سال‌های تحصیل صاحب‌خانه	درصد خانوارهای بانکی	درصد خانوارهای با اقساط بانکی (درصد)	سهم اقساط بانکی از مخارج خانوار
دهک اول	۲۴۹۲۸۶	۳۴۵۴۵	۵۱/۱۴	۳۵۸۴۲	۳/۹۳	۵/۷	۹۸/۵۸	۳۵/۷	۹/۱			
دهک دوم	۳۶۴۲۸۶	۴۶۱۸۲	۵۰/۱۱	۵۷۲۹۸	۳/۹۳	۷/۸	۱۰۰	۳۵/۷	۱۱/۹			
دهک سوم	۴۴۵۰۰۰	۵۲۰۳۷	۴۶/۱۷	۷۴۲۵۰	۳/۸۶	۷/۶	۹۷/۸۶	۶۴/۳	۱۴/۹			
دهک چهارم	۵۰۰۰۰۰	۵۶۵۰۰	۴۹/۹۳	۶۵۷۸۹	۴/۲۹	۷/۵	۹۹/۳	۵۰/۰	۱۵			
دهک پنجم	۵۲۴۲۸۶	۷۵۹۵۷	۴۸/۷۲	۸۷۹۶۴	۳/۳۶	۸/۴	۱۰۰	۸۵/۷	۱۹/۷			
دهک ششم	۶۰۰۰۰۰	۷۱۴۷۵	۵۰/۸	۸۰۱۸۶	۴/۳۶	۷/۹	۹۹/۲۸	۵۷/۱	۱۲/۸			
دهک هفتم	۶۷۷۱۴۳	۵۹۵۲۴	۴۱/۲۸	۹۴۵۹۵	۴/۵	۵	۹۸/۵۸	۷۱/۴	۱۴/۵			
دهک هشتم	۷۸۹۲۸۶	۸۲۹۰۳	۴۸/۲۸	۱۰۲۵۷۳	۴/۴۳	۹/۱	۹۷/۱۵	۵۷/۱	۱۲/۶			
دهک نهم	۸۷۲۴۲۹	۸۰۹۵۲	۴۱/۳۴	۱۲۳۸۶۴	۴/۵	۸/۱	۹۹/۲۸	۱۰۰	۲۶/۹			
دهک دهم	۱۱۸۷۸۵۷	۱۰۵۴۵۵	۳۵/۳	۲۵۶۵۷۱	۳/۹۳	۱۱/۶	۹۹/۲۸	۹۲/۸	۳۰			

منبع: یافته‌های تحقیق

بررسی تنوع غذایی در گروه‌های مختلف درآمدی

به‌منظور آگاهی از میزان تنوع غذایی در خانوارهای نمونه، مجموع سهم گروه‌های غذایی در کالری دریافتی محاسبه شد که بر اساس آن، گروه‌های نان و غلات (۳۹ درصد)، روغن‌ها (۱۸ درصد) و گوشت‌ها (۱۱ درصد)، به‌ترتیب، رتبه‌های اول تا سوم را در تأمین کالری به خود اختصاص داده و در مجموع، حدود هفتاد درصد کالری مصرفی از این سه گروه تأمین شده است.

جدول ۲ مقدار متوسط دریافت کالری و نیز سه درشت‌مغذی اصلی مصرفی سرانه توسط خانوار روستایی در گروه‌های درآمدی را نشان می‌دهد. سهم کالری و چربی در دهک‌های مختلف درآمدی با تغییرات زیادی مواجه نیست، اما متوسط سهم پروتئین دهک آخر به دهک اول ۳/۱ برابر است. بنابراین، خانوارهای دهک آخر مقدار بیشتری از غذاهای پروتئینی مصرف می‌کنند. با توجه به سهم مواد گوشتی به‌ویژه گوشت قرمز در تأمین پروتئین مصرفی، به نظرمی‌رسد خانوارهای کم‌درآمد از این گروه غذایی کمتر مصرف می‌کنند. در مورد کالری دریافتی و سایر درشت‌مغذی‌ها، بین میزان مصرف و دهک‌های درآمدی رابطه مشخص وجود ندارد.

جدول ۲- مقدار متوسط دریافت کالری و سه درشت‌مغذی اصلی از غذاهای مصرفی در گروه‌های مختلف درآمدی

شاخص دهک	متوسط کالری (کیلوکالری)	متوسط پروتئین (گرم در روز)	متوسط کربوهیدرات (گرم)	متوسط چربی (گرم)
دهک اول	۲۴۲۵/۹	۷۱/۹	۲۷۷/۷	۱۶۸/۵
دهک دوم	۲۶۹۳/۹	۸۴/۳	۳۲۴/۹	۱۷۵/۵
دهک سوم	۲۸۶۸/۱	۱۰۳/۷	۲۷۴/۸	۱۹۰/۲
دهک چهارم	۲۶۹۰/۹	۸۰	۲۷۷/۱	۱۸۳/۲
دهک پنجم	۲۴۸۵/۹	۱۰۰/۹	۲۸۷/۷	۱۶۲/۱
دهک ششم	۲۶۹۹/۵	۹۷/۵	۲۹۸/۵	۱۸۳/۴
دهک هفتم	۲۸۹۸/۲	۸۵/۱	۳۱۲	۱۶۹/۴
دهک هشتم	۲۴۰۴/۶	۷۵/۶	۲۸۳/۹	۱۵۵/۸
دهک نهم	۲۸۲۱/۴	۸۰/۲	۲۹۳/۲	۱۷۷/۱
دهک دهم	۲۷۰۹/۷	۲۲۳/۷	۲۶۰/۳	۱۶۰

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۳، حداقل نیاز روزانه به ترکیبات غذایی را برای گروه‌های مختلف سنی و همچنین، زنان شیرده و باردار به عنوان گروه‌های با حداکثر نیاز غذایی نشان می‌دهد. بر اساس این اطلاعات و مشخصات خانوارهای نمونه، حداقل مواد مغذی مورد نیاز

خانوارها در دهک‌های مختلف درآمدی محاسبه و با مقدار مصرفی مقایسه شد. نتایج نشان داد که در کلیه دهک‌ها، میزان دریافت مواد غذایی بیش از حداقل مورد نیاز است.

جدول ۳- حداقل نیاز سرانه روزانه به ترکیبات غذایی برای گروه‌های مختلف سنی

گروه	کالری	پروتئین	کربوهیدرات	چربی
زنان باردار و شیرده	۲۰۰۰	۹۴	۲۶۳	۷۴
۶-۲ سال	۱۳۰۰	۵۷	۱۳۴	۳۴
۷-۱۱ سال	۱۹۰۰	۹۱/۵	۲۰۸	۷۶
۱۲-۲۴ سال	۲۰۰۰	۹۴	۲۶۳	۷۴
۲۴-۵۰ سال	۲۰۰۰	۷۳	۲۵۹	۶۶

منبع: نجفی و شوشتریان، ۱۳۸۳

پس از مقایسه میزان مصرف مواد غذایی با حداقل نیازها، با استفاده از معیار ارائه شده توسط مؤسسه تحقیقات تغذیه و صنایع غذایی کشور، وضعیت امنیت غذایی بر اساس کالری دریافتی و سه درشت‌مغذی محاسبه شد. جدول ۴ نشان می‌دهد که خانوارهای ساکن مناطق روستایی مرودشت به لحاظ کفایت مواد مغذی در دریافت کالری کل و مصرف کربوهیدرات در سطح پرمصرف و از نظر پروتئین و چربی در سطوح امن و پرمصرف با درصدهای مساوی قرار دارند. فراوانی نسبی خانوارهای نمونه که از نظر دریافت کالری و کربوهیدرات در سطح پرمصرف قرار دارند، به ترتیب، برابر با ۷۹/۴ و ۶۹/۳ درصد است؛ این مقدار برای پروتئین و چربی، به ترتیب، برابر با ۳۲/۸۷ و ۳۰/۷۴ درصد است، گویای آنکه مجموع غذاهای دارای کالری و از آن میان، مواد غذایی گروه کربوهیدرات نسبت به غذاهای پروتئینی و دارای چربی پرمصرف‌ترند و خانوارهای نمونه به لحاظ دریافت نسبی پروتئین و چربی در خطر ناامنی بیشتری قرار دارند. همچنین، نتایج نشان داد که بیست درصد خانوارهای نمونه در معرض ناامنی غذایی شدید به لحاظ دریافت پروتئین و ۱۴/۳ درصد در خطر ناامنی خفیف به لحاظ دریافت چربی هستند.

جدول ۴- وضعیت امنیت غذایی نسبی خانوارهای روستایی مرودشت بر اساس طرح مصرف مواد غذایی (درصد)

کفایت	نامنی شدید	نامنی خفیف	امنیت	پرمصرفی
مصرف	(دریافت کمتر از	(دریافت بین ۸۰	(دریافت بین ۹۰ تا	(دریافت بالای ۱۲۰
مواد مغذی	۸۰ درصد نیاز)	تا ۹۰ درصد نیاز)	۱۲۰ درصد نیاز)	درصد نیاز)
انرژی	۲/۹	۳/۶	۲۶/۴	۶۷/۱
پروتئین	۲۰	۱۰	۳۷/۸۵	۳۲/۸۷
کربوهیدرات	۵/۷	۱۲/۱۴	۱۲/۱۴	۶۹/۳
چربی	۱۵/۷	۱۴/۳	۳۹/۳	۳۰/۷۴

منبع: یافته‌های تحقیق

برآورد شاخص‌های تنوع غذایی

با استفاده از داده‌های حاصل از پرسشنامه‌های مصرف مواد غذایی خانوار، شاخص تنوع غذایی برای گروه‌های مختلف درآمدی به دو روش آنتروپی و بری برای کل کالری و سه درشت‌مغذی پروتئین، کربوهیدرات و چربی در دهک‌های مختلف درآمدی محاسبه شد (جدول ۵). بر اساس این شاخص‌ها، بیشترین و کمترین تنوع غذایی به ترتیب مربوط به گروه‌های کربوهیدرات و چربی است. در هیچ‌کدام از مواد چهارگانه یادشده تنوع کامل برقرار نیست؛ ولی در همه گروه‌ها این شاخص به یک نزدیک‌تر است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که از نظر شاخص‌های تنوع غذایی، امنیت غذایی نسبی در منطقه مورد مطالعه وجود دارد و سهم منابع مختلف در تأمین مواد مغذی چندان اختلافی با یکدیگر ندارند.

جدول ۵- نتایج برآورد شاخص‌های تنوع غذایی به تفکیک دهک‌های درآمدی

دهک درآمدی	شاخص آن‌تروپی			شاخص بری			کالری کل
	پروتئین	کربوهیدرات	چربی	کالری	پروتئین	کربوهیدرات	
اول	۰/۸۲۱	۰/۹۷۱	۰/۷	۰/۷۸۳	۰/۷۶۸	۰/۸۶۹	۰/۶۴
دوم	۰/۷۹۷	۰/۹۷۲	۰/۷۰۴	۰/۸۰۲	۰/۷۷	۰/۸۶۹	۰/۶۵
سوم	۰/۸۱۱	۰/۹۴۵	۰/۷۴۶	۰/۷۹۱	۰/۷۷۱	۰/۸۴۸	۰/۶۸۷
چهارم	۰/۸۱۳	۰/۹۷۳	۰/۷۲۹	۰/۸۰۱	۰/۷۷۲	۰/۸۷	۰/۶۶۴
پنجم	۰/۸۲	۰/۹۲۵	۰/۶۴۷	۰/۷۶۱	۰/۷۷۳	۰/۸۲۹	۰/۵۸۹
ششم	۰/۸۵۵	۰/۹۴۴	۰/۷۴۶	۰/۸۰۵	۰/۸۰۹	۰/۸۴۷	۰/۶۹۹
هفتم	۰/۷۸۴	۰/۹۴۷	۰/۶۸۳	۰/۷۹۷	۰/۷۶۱	۰/۸۵۵	۰/۶۲۳
هشتم	۰/۷۹۶	۰/۹۵۷	۰/۷۳	۰/۸	۰/۷۶۶	۰/۸۶۵	۰/۶۶۶
نهم	۰/۸۰۴	۰/۹۷۳	۰/۷۵۵	۰/۸۱	۰/۷۷۴	۰/۸۷۱	۰/۶۹۷
دهم	۰/۷۵۷	۰/۹۳۷	۰/۷۱۹	۰/۷۷۹	۰/۷۳۶	۰/۸۴۸	۰/۶۶۵
میانگین	۰/۸۰۶	۰/۹۵۴	۰/۷۱۶	۰/۷۹۳	۰/۷۷۰	۰/۸۵۷	۰/۶۵۸

منبع: یافته‌های تحقیق

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج نشان داد که در مناطق روستایی مرودشت، متوسط سهم هزینه‌های خوراکی از کل هزینه‌های خانوار نزدیک به پنجاه درصد است و بین این سهم و درآمد خانوار رابطه معکوس وجود دارد. بنابراین، گروه‌های فقیر روستایی در مقابل افزایش قیمت مواد غذایی و نیز مشکلاتی که به کاهش درآمد آنها بینجامد، بسیار آسیب‌پذیرند.

در میان گروه‌های غذایی، سهم بیشتری از درآمد صرف دریافت کالری از گروه‌های نان و غلات، گوشت‌ها و روغن‌ها می‌شود؛ توجه بدین گروه از مواد غذایی به لحاظ عرضه و تقاضا می‌تواند بر تنوع غذایی و به تبع آن، بر امنیت غذایی خانوارهای

روستایی اثرگذار باشد. این سه گروه جزو کالاهای اصلی خوراکی روستاییان برای دریافت کالری به‌شمار می‌روند و هر گونه تغییر قیمت آنها می‌تواند بر الگوی مصرفی روستاییان تأثیر بگذارد.

در حال حاضر، متوسط میزان درشت‌مغذی‌های دریافتی خانوار در کلیه گروه‌های درآمدی از حداقل نیاز روزانه بالاتر و از نظر کفایت مواد غذایی، امنیت غذایی در این مناطق برقرار است. یکی از دلایل این موضوع می‌تواند دسترسی بالا به مواد غذایی در مناطق روستایی شهرستان مرودشت باشد، زیرا این منطقه از نظر تولید بسیاری از مواد غذایی در سطح استان فارس و کشور جایگاهی بالا دارد. با این حال، حدود سی درصد خانوارها از نظر تأمین پروتئین و چربی‌ها در معرض ناامنی قرار دارند. افزایش قیمت مواد غذایی تأمین‌کننده این دو عنصر غذایی می‌تواند میزان ناامنی را به‌ویژه در گروه پروتئین‌ها افزایش دهد.

تأمین کالری مورد نیاز بیشتر از طریق کربوهیدرات‌ها صورت گرفته و مصرف غذاهای دارای کربوهیدرات جایگزین غذاهای پروتئینی و پرچربی شده است. این شرایط در برخی دهک‌ها مانند دهک چهارم بیشتر مشاهده می‌شود. دهک آخر میزان زیادی پروتئین نسبت به حداقل نیاز دریافت کرده و به نظر می‌رسد که با افزایش درآمد میزان مصرف مواد گوشتی به عنوان منبع اصلی تأمین پروتئین افزایش یافته است.

شاخص تنوع غذایی مقادیری بالا را برای کالری کل و سه عنصر کربوهیدرات، پروتئین و چربی نشان می‌دهد، اما در دهک پنجم و آخر، کاهش جزئی دارد؛ بالا بودن شاخص بدین معنی است که در دهک‌های مختلف، خانوارها مواد مغذی مورد نیازشان را از گروه‌های متنوع به‌دست می‌آورند و مقدار دریافت آنها در سطحی بالا قرار دارد. بالا بودن شاخص بری هم نشان‌دهنده آن است که افراد مواد مغذی را با سهمی تقریباً یکسان از همه گروه‌های غذایی دریافت می‌کنند.

از آنجا که گوشت قرمز معمولاً نقش زیادی در تأمین پروتئین مورد نیاز بدن دارد، انتظار می‌رفت که شاخص تنوع برای پروتئین از عدد یک فاصله داشته باشد، ولی نتایج نشان داد که شاخص تنوع برای این ماده غذایی نیز به یک نزدیک است. این موضوع

نشان‌دهنده تنوع و سهم تقریباً برابر مواد دیگر در تأمین پروتئین مصرفی خانوارهای روستایی است.

اگرچه تفاوت‌هایی از نظر میزان مصرف و تنوع در مواد غذایی در گروه‌های درآمدی مشاهده شده، ولی هیچ رابطه مشخصی بین آنها مشاهده نشده است. این موضوع می‌تواند ناشی از پایین بودن کثرت درآمدهای و قیمتی مواد غذایی و دسترسی نسبتاً برابر به مواد غذایی برای همه گروه‌های درآمدهای باشد، شاهد اینکه تفاوت در متوسط مخارج غیرخوراکی خانوارها بسیار بیش از مخارج خوراکی بوده و با افزایش درآمد خانوار سهم مخارج غیرخوراکی نیز افزایش یافته است.

چون سهم زیادی از کالری دریافتی از گروه‌های نان و غلات، گوشت‌ها و روغن‌ها تأمین می‌شود، افزایش قیمت آنها می‌تواند منجر به ناامنی غذایی شود. از این‌رو، حمایت از مصرف این نوع مواد غذایی در مناطق روستایی توصیه می‌شود.

شاخص تنوع نشان داد که خانوارهای فقیر روستایی مواد کربوهیدراتی را جایگزین مواد پروتئینی به‌ویژه گوشت قرمز کرده‌اند. برای جلوگیری از کاهش بیشتر مصرف گوشت و افزایش ناامنی در مصرف پروتئین، قرار دادن این ماده غذایی در سبد حمایتی خانوارهای فقیر روستایی توصیه می‌شود.

با توجه به سهم بالای مواد غذایی از کل هزینه خانوار و پایین بودن کثرت درآمدهای و قیمتی آن، افزایش قیمت مواد غذایی منجر به کاهش مصرف سایر کالاها و پایین آمدن سطح رفاه در جامعه روستایی خواهد شد. از این‌رو، در برنامه‌های هدفمندسازی یارانه‌ها اتخاذ تدابیر لازم برای جلوگیری از رشد زیاد قیمت مواد غذایی ضروری است.

یادداشت‌ها

1. Household Calorie Intake Data
2. Diet Diversity Index
3. Confronting Strategy Index
4. Barry Index
5. Healthy Food Diversity
6. Dietary Diversity Score
7. Aggregate Household Food Security Index

منابع

- آزادبخت، ل.؛ زریباف، ف.؛ حقیقت‌دوست، ف.؛ و اسماعیل‌زاده، ا. (۱۳۸۹)، «ارتباط تنوع غذایی با چاقی و چاقی شکمی در میان دانشجویان دختر اصفهانی». *مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران*، سال ۵، شماره ۲ (تابستان ۱۳۸۹)، صص ۲۷-۳۴.
- بختیاری، ص. و حقی، ز. (۱۳۸۲)، «بررسی امنیت غذایی و توسعه در کشورهای اسلامی». *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال ۱۱، شماره ۴۲ و ۴۳، صص ۲۱-۵۱.
- جعفری ثانی، م. و بخشوده، م. (۱۳۸۵)، «بررسی توزیع مکانی فقر و ناامنی غذایی خانوارهای شهری و روستایی به تفکیک استانی در ایران». *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال ۱۶، شماره ۶۱، صص ۱۰۳-۱۲۳.
- خداداد کاشی، ف. و حیدری، خ. (۱۳۸۳). «ارزیابی نقش اقلام یارانه خوراکی در سبد مصرفی خانوارهای شهری و روستایی». *فصلنامه پژوهش‌های بازرگانی*، شماره ۳۲، صص ۵-۴۱.
- خضری، م. (۱۳۸۳)، «امنیت غذایی و امنیت ملی». *مجموعه مقالات همایش اقتصاد کشاورزی و توسعه ملی؛ کشاورزی و امنیت غذایی (جلد ۴)*، چاپ اول، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، تهران، صص ۸۹۹-۹۳۰.
- دینی ترکمانی، ع. (۱۳۸۳)، «برآورد امنیت غذایی در ایران و ارزیابی از نحوه مواجهه رویکردهای نظری رقیب با ناامنی غذایی». *مجموعه مقالات همایش کشاورزی و توسعه ملی؛ کشاورزی و امنیت غذایی (جلد ۴)*، چاپ اول، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، تهران، صص ۹۵۳-۹۸۲.
- رکن‌الدین افتخاری، ع. (۱۳۸۳)، «تبیین نظریه‌ای عوامل مؤثر بر شناخت و آگاهی روستاییان از تلاش‌های خود و محیط پیرامون». *ویژه‌نامه جغرافیا*، صص ۱۱۱-۱۵۰.
- شکوری، ع. (۱۳۸۳)، «امنیت غذایی و دسترسی به آن در ایران». *فصلنامه علوم اجتماعی*، شماره ۲۴، صص ۱۳۳-۱۶۰.
- شیرانی بیدآبادی، ف. و احمدی کلیجی، س. (۱۳۹۲)، «کاربرد شاخص تنوع غذایی در بررسی وضعیت امنیت غذایی در مناطق روستایی ایران». *فصلنامه روستا و توسعه*، سال ۱۶، شماره ۲، صص ۲۵-۴۳.
- مهرابی بشرآبادی، ح. و موسوی، ح. (۱۳۸۸)، «بررسی اثر آزادسازی تجاری بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی ایران». *فصلنامه روستا و توسعه*، سال ۱۲، شماره ۲، صص ۱-۱۳.
- میرمیران، پ.؛ آزادبخت، ل.؛ و عزیزی، ف. (۱۳۸۴)، «تنوع اقلام مصرفی در گروه‌های غذایی: شاخص کیفیت مواد مغذی در زنان تهرانی». *مجله دانشگاه علوم پزشکی ایران*، دوره ۱۲، شماره ۴۷، صص ۱۵۶-۱۶۵.
- نجفی، ب. و شوشتریان، آ. (۱۳۸۳)، «هدفمندسازی یارانه‌ها و حذف ناامنی غذایی: مطالعه موردی ارسنجان». *پژوهشنامه بازرگانی*، شماره ۳۱، صص ۱۲۷-۱۵۱.

- Barrett, B. C. (2002), *Food Security and Food Assistance Programs*. New York: Department of Agricultural, Resource, and Managerial Economics, 351 Warren Hall, Cornell University, Ithaca, NY. Chapter 40, pp. 3-7.
- Cabalda, A. B.; Rayco-Solon, P.; Solon, J. A.; and Solon, F. S. (2011), "Home gardening is associated with Filipino preschool children's dietary diversity". *J. Am. Diet Assoc.*, 111: 711-715.
- Drescher, L. S.; Thiele, S.; and Mensink G. B. M. (2007), "New index to measure healthy food diversity better reflects a healthy diet than traditional measures". *J. Nutr.*, 137(3): 647-651.
- Hannah, L. and Key, J. A. (1977), *Concentration in Modern Industry: Theory, Measurement and UK Experience*. London: Macmillan.
- Hoddinott, J. (2002), *Choosing Outcome Indicators of Household Food Security in Methods for Rural Development Projects*. Washington DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Hill, M. O. (1973), "Diversity and Evenness: a unifying notion and its consequences". *Ecology*, 54: 427-432.
- Katanoda, K.; Kim, H. S.; and Matsumura, Y. (2006), "New quantitative index for dietary diversity (QUANTIDD) and its annual changes in the Japanese". *Nutrition*, 22: 283-287.
- Lo, Y. T.; Chang, Y. H.; Lee, M. S.; and Wahlqvist, M. L. (2012), "Dietary diversity and food expenditure as indicators of food security". *Appetite*, 58:180-187.
- Patil, G. P. and Taillie, C. (1982), "Diversity as a concept and its measurement". *J. Am. Stat. Assoc.*, 77: 548-561.
- Stewart, H. and Harris, J. M. (2005), "Obstacles to overcome in promoting dietary variety: the case of vegetables". *Review of Agricultural Economics*, 27: 21-36.
- Tauer, L. W. (1992), "Diversification of production: agriculture across individual states". *J. Prod. Agric.*, 5: 210-214.

- Tauer, L. W. and Seleka, T. B. (1994), "Agricultural diversity and cash receipt variability for individual states". *Cornell Agricultural Economics Staff Paper No. 94-1*. Department of Agricultural Resources and Managerial Economics, College of Agriculture and Life Sciences, Ithaca, New York: Cornell University.
- Thiele, S. and Weiss, C. (2003), "Consumer demand for food diversity: evidence for Germany". *Food Policy*, 28(2), 99-115.