

فصلنامه روستا و توسعه، سال ۱۶، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۲، صفحات ۲۵-۴۳

کاربرد شاخص تنوع غذایی در بررسی وضعیت امنیت غذایی مناطق روستایی ایران

فرهاد شیرانی بیدآبادی و سینا احمدی کلیجی*

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۹/۲۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۴/۱۵

چکیده

بررسی عملکرد تغذیه‌ای خانوارها ابزاری مناسب برای تشخیص میزان دسترسی آنها به مواد غذایی است. از این رو، برای بررسی وضعیت امنیت غذایی مناطق روستایی کشور، از سه شاخص «میانگین نسبت کفایت غذایی»، «بری» و «آنتروپی» در قالب شاخص‌های تنوع غذایی استفاده می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که دهک‌های پایین درآمدی از تغذیه‌ای قابل قبول برخوردار نیستند و مواد مغذی به اندازه کافی به آنها نمی‌رسد؛ همچنین، گروه‌های کم‌درآمد نسبت به گروه‌های پردرآمد از تنوع کمتری در مصرف اقلام خوراکی برخوردارند، که می‌توان آن را ناشی از درآمد اندک خانوارهای دهک‌های اولیه دانست. از این رو، توصیه می‌شود که دولت به شناسایی خانوارهایی پردازد که با توجه به نقشه امنیت غذایی در کشور، نیاز به حمایت دارند و همچنین، هدفمندی نظام پرداخت یارانه را بر اساس کالاهایی که نقش اساسی در تأمین انرژی هر فرد دارند، در دستور کار خود قرار دهد.

کلیدواژه‌ها: امنیت غذایی / تنوع غذایی / تغذیه / روستاها / ایران.

* به ترتیب، نویسنده مسئول و عضو هیئت علمی گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان (farhadshirani@rediffmail.com)؛ و فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.

مقدمه

طی سال‌های گذشته، پیشرفت‌های بسیاری در درک از امنیت غذایی صورت گرفته است. معنی و تعبیر امنیت غذایی برای کشورهای مختلف متفاوت است. امنیت غذایی برای اولین بار در نشست جهانی غذا در ۱۹۷۴ مورد توجه قرار گرفت (Khan Akram and Shirani, 2003: 74). در قطعنامه این نشست، بدین موضوع توجه شده که تأمین امنیت غذایی مسئولیت مشترک تمام ملت‌هاست و نیز درخواست بین‌المللی برای رسیدن به جهانی برخوردار از امنیت کامل غذایی اعلام شد (ibid.). امنیت غذایی و عدم امنیت غذایی اصطلاحاتی است که به‌گونه‌ای گسترده از سوی محققان، سیاست‌گذاران و سیاستمداران به‌کار رفته است. در ۱۹۸۶، بانک جهانی امنیت غذایی را بدین صورت تعریف کرد: «دسترسی همه مردم در تمام اوقات به غذای کافی برای داشتن یک زندگی سالم»؛ و در کنفرانس رم نیز بر همین تعریف از امنیت غذایی تأکید شد (Hoddinott, 2002: 35). این تعریف به سه عنصر «موجود بودن غذا»، «دسترسی به غذا» و «پایداری در دریافت غذا» استوار است. «موجود بودن غذا» تنها به میزان مواد غذایی در مرزهای ملی که در گذشته عنصر اصلی امنیت غذایی بود، تکیه ندارد و امروزه، تولید (عرضه داخلی) و واردات مواد غذایی را هم شامل می‌شود؛ «دسترسی به غذا» به مفهوم دسترسی فیزیکی و اقتصادی به منابع برای تأمین اقلام غذایی مورد نیاز جامعه است؛ و «پایداری در دریافت غذا» نیز به معنی ثبات و پایداری در دریافت ارزش‌های غذایی مورد نیاز جامعه است. امنیت غذایی را می‌توان این‌گونه نیز تعریف کرد: به‌دست آوردن همیشگی مواد غذایی قابل قبول از نظر فرهنگی، که از نظر تغذیه‌ای نیز تأمین‌کننده رژیم غذایی کافی از طریق منابع عادی غذایی باشد. از این تعریف، می‌توان دریافت که مفهوم امنیت غذایی از گرسنگی جداست، بدین شکل که امنیت غذایی مشکلی است که یک کشور، ایالت، شهر و یا محله از آن رنج می‌برد، در حالی که گرسنگی مشکلی است که یک فرد با آن مواجه می‌شود (Cohen and Burt, 1989: 45).

علاوه بر مفاهیم گفته شده در مورد امنیت غذایی، بنا به پیشنهاد مؤسسه بین‌المللی تحقیقات غذا، یکی از روش‌های استاندارد اندازه‌گیری امنیت غذایی بررسی وضعیت تنوع غذایی است (Hoddinott, 2002: 37). از نظر متخصصان تغذیه، اگر چه تأمین انرژی برای تأمین حیات هر فرد ضرورت دارد، اما به‌تنهایی برای تأمین یک زندگی سالم و پرنشاط کافی نیست؛ همچنین، 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. به‌منظور تأمین ارزش‌های غذایی مختلف، متخصصان مصرف طیفی گسترده از کالاها را توصیه می‌کنند. رعایت الگوی مصرف توصیه شده از سوی متخصصان علم تغذیه تضمین‌کننده اصل تنوع در مصرف مواد غذایی است (خداداد کاشی و همکاران، ۱۳۸۱: ۱۰۳).

پیشینه تحقیق

در مطالعات انجام شده، محققان از شاخص‌های مختلف برای بررسی وضعیت امنیت غذایی استفاده کرده‌اند. در مطالعات خارج از کشور، بر اساس مطالعه راماکریشنا و آصف (Ramakrishna and Demeke, 2002)، شاخص کلی امنیت غذایی خانوار در شمال اتیوپی محاسبه و نتیجه‌گیری شد که در این نواحی، امنیت غذایی در سطح بالا (بیش از ۸۵ درصد) قرار دارد؛ و همچنین، با بهره‌گیری از مدل لجیت، میزان تولید در امنیت غذایی مؤثر شناخته شد. در زمینه بررسی تنوع غذایی در قالب شاخصی از وضعیت امنیت غذایی، هودینات (Hoddinott, 2002) در مطالعه تنوع در رژیم غذایی در قالب یک شاخص، به بررسی امنیت غذایی ده کشور از جمله هند، فیلیپین، و موزامبیک پرداخته است و با استفاده از شیوه رگرسیون خطی، وجود رابطه بین تنوع غذایی و امنیت غذایی را بررسی کرده و به وجود ارتباط بین تنوع غذایی و دسترسی به کالری و مواد غذایی در سطح فردی و خانوار دست یافته است. تیئل و ویس (Thiele and Weiss, 2003)، در مطالعه خود، به برآورد مدلی برای تقاضای تنوع

در مصرف مواد غذایی در آلمان پرداختند و از شاخص «بری» برای اندازه‌گیری تنوع در مصرف مواد غذایی استفاده کردند. نتایج مطالعه آنها حاکی از آن است که افزایش درآمد و نیز زندگی در شهرهای بزرگ از عوامل افزایش تنوع غذایی به‌شمار می‌روند. در مطالعه‌ای دیگر، استیوارت و هریس (Stewart and Harris, 2005)، با استفاده از شاخص «بری»، به بررسی نقش مصرف سبزی‌ها در تنوع غذایی پرداختند و بر اهمیت مصرف آن در تنوع غذایی تأکید کردند.

با وجود مطالعات متعدد در خارج از کشور در زمینه اهمیت تنوع غذایی در امنیت غذایی، در ایران، مطالعه‌ای در قالب بررسی و تحلیل تنوع غذایی به‌منابه شاخصی از امنیت غذایی صورت نگرفته است. خداداد کاشی و حیدری (۱۳۸۳)، در مقاله خود، کوشیدند تا با استفاده از شاخص امنیت غذایی توده خانوار^(۱)، سطح امنیت غذایی در خانوارهای ایرانی را برآورد کنند؛ یافته‌های آنها حاکی از روند صعودی امنیت غذایی خانوار در جامعه ایرانی طی سال‌های ۱۳۶۴ تا ۱۳۷۹ است. شکوری (۱۳۸۳)، در مقاله‌ای با عنوان «امنیت غذایی و دسترسی به آن در ایران»، به بررسی رابطه بین سیاست‌های توسعه کشاورزی و امنیت غذایی پرداخته است تا میزان موفقیت این سیاست‌ها را در ایجاد امنیت غذایی در سطح کلان و خرد دریابد؛ او بدین نتیجه رسیده که به‌علت وجود نابرابری‌های درآمد و ثروت، امکان دسترسی پایدار به امنیت غذایی برای تمام افراد جامعه چندان فراهم نشده است. دینی ترکمانی (۱۳۸۰)، با استفاده از شاخصی که صندوق توسعه بین‌المللی کشاورزی ارائه کرده، به برآورد امنیت غذایی در سطح ملی پرداخته و نتیجه‌گیری کرده است که تأمین امنیت غذایی بالا در سطح خانوار مستلزم سیاست بازتوزیع درآمدی مناسب است. جعفری ثانی و بخشوده (۱۳۸۶)، در مقاله‌ای با عنوان «مقایسه فقر و ناامنی غذایی خانوارهای روستایی و شهری در استان گلستان، با استفاده از شاخص FGT^(۲) (برای اندازه‌گیری فقر)، به بررسی وضعیت فقر و ناامنی غذایی پرداخته‌اند؛ بر اساس یافته‌های آنها، خانوارهایی وجود دارند که هرچند

کالری مورد نیاز بدن را دریافت می‌کند ولی پروتئین مورد نیاز روزانه را دریافت نمی‌کند.

یافته‌های مطالعات گذشته حاکی از نقش مهم درآمد در افزایش تنوع غذایی است و بر این اساس، نابرابری‌های درآمدی منجر به عدم امنیت غذایی می‌شود. از این‌رو، در مطالعه حاضر، با توجه به اهمیت اصل تنوع غذایی در قالب یکی از شاخص‌های اصلی اندازه‌گیری وضعیت امنیت غذایی، سعی شده است تا محاسبه شاخص انحراف مناطق روستایی کشور از مقدار توصیه‌شده مواد غذایی و همچنین، بررسی وضعیت امنیت غذایی از طریق محاسبه شاخص‌های تنوع غذایی بری و آنتروپی در دهک‌های مختلف هزینه‌ای و استان‌های کشور در ۱۳۸۸ ارائه شود.

روش‌شناسی تحقیق

اطلاعات مورد استفاده در پژوهش حاضر برای تجزیه و تحلیل آماری و محاسبه شاخص‌های مورد نیاز در متوسط کل کشور و استان‌های مختلف در ۱۳۸۸ عبارت‌اند از: اطلاعات هزینه و درآمد خانوارهای شهری و روستایی کشور (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)؛ داده‌های میزان مصرف اقلام غذایی و انرژی حاصل از آنها (برگرفته از خداداد کاشی و همکاران، ۱۳۸۱، به نقل از انستیتو تحقیقات تغذیه کشور)؛ و داده‌های سال ۲۰۰۸ سایت سازمان خواربار و کشاورزی (وب سایت فائو).

همچنین، برای اندازه‌گیری امنیت غذایی در هر جامعه، مؤسسه بین‌المللی تحقیقات غذا چهار روش استاندارد را پیشنهاد کرده است (Hoddinott, 1999, 2002)، که شاخص‌های متمایز این روش‌ها عبارت‌اند از: داده‌های دریافت کالری فرد^(۳)، نشان‌دهنده کالری و سایر مواد غذایی دریافتی فرد در دوره زمانی مشخص (معمولاً ۲۴ ساعت)؛ داده‌های دریافت کالری خانوار^(۴)، نشان‌دهنده مقدار کالری دریافتی اعضای خانوار در دوره زمانی مشخص؛ تنوع مواد غذایی^(۵)، نشان‌دهنده تعداد مواد غذایی مصرفی فرد

در دوره زمانی مشخص؛ و راهبرد مقابله^(۶)، نشان‌دهنده چگونگی مقابله خانوارها با تهدیدات ناشی از کمبود مواد غذایی.

در مطالعه حاضر، با توجه به اهمیت اصل تنوع غذایی به‌مثابه یکی از شاخص‌های اصلی اندازه‌گیری وضعیت امنیت غذایی و نیز به دلیل توجه کمتر بدان در مطالعات گذشته، از این شاخص استفاده شده است.

در زمینه تنوع غذایی به‌مثابه شاخصی برای بررسی وضعیت امنیت غذایی، کانت و همکاران (Kant et al., 1993) به ابداع روش امتیازدهی به تنوع غذایی پرداختند. این شاخص نشان‌دهنده تعداد گروه‌های غذایی شامل لبنیات، گوشت، غلات و بقولات، میوه و سبزی‌هاست که به شکل روزانه مصرف می‌شوند؛ حداکثر امتیاز ممکن پنج بوده، یک امتیاز برای هر کدام از این گروه‌های غذایی در نظر گرفته می‌شود. درون‌وسکی و همکاران (Drewnowski et al., 1997) نیز روش دیگری از امتیازدهی به تنوع غذایی را ابداع کردند. این روش بر پایه تعداد کل مواد غذایی مصرف‌شده از ۱۶۴ ماده غذایی مختلف است که در یک دوره پانزده‌روزه مصرف می‌شوند. همچنین، کیم و همکاران (Kim et al., 2003) شاخصی از تنوع غذایی را ابداع کردند که در آن، تنوع غذایی از دو راه متفاوت سنجیده می‌شود: نخست، ارزیابی تنوع کلی با استفاده از پنج گروه مختلف غذایی که روزانه مصرف می‌شوند و سپس، ارزیابی تنوع منابع پروتئینی دریافتی با شمارش منابع پروتئین مصرفی در یک روز صورت می‌گیرد. در مطالعه حاضر، برای بررسی تنوع غذایی مناطق روستایی در کشور، از سه شاخص «نسبت انرژی دریافت‌شده از هر کالا به انرژی حاصل از مقدار توصیه‌شده کالا»، «بری^(۷)» و «آنتروپی^(۸)» استفاده شده است.

۱- میانگین نسبت کفایت غذایی^(۹) یا شاخص نسبت انرژی دریافت‌شده از هر کالا به انرژی حاصل از مقدار توصیه‌شده کالا: برای محاسبه این شاخص، از روش ارائه‌شده در مطالعه الگوی مصرف خوراک در مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی (۱۳۸۱) استفاده شده است. با توجه به تعریف تنوع غذایی در مصرف، مقدار مصرف توصیه‌شده

متخصصان از هر قلم کالا (با توجه به داده‌های مربوط به میزان مصرف اقلام غذایی و انرژی حاصل از آنها در انستیتو تحقیقات تغذیه کشور) در انرژی هر کیلوگرم از آن کالا ضرب شد تا مقدار انرژی توصیه شده برای هر کالا به دست آید؛ سپس، مقدار مصرف واقعی خانوارها از هر قلم کالا در انرژی هر کیلوگرم آن ضرب شد تا انرژی دریافتی از آن کالا به دست آید. مقدار مصرف خانوار از هر قلم کالا از تقسیم هزینه خوراکی اقلام مصرفی خانوار بر قیمت اقلام در ۱۳۸۸ محاسبه می‌شود. به دنبال آن، انرژی توصیه شده از اقلام غذایی مختلف با انرژی دریافتی خانوارها از آن کالا مقایسه شد. چنین مقایسه‌ای تصویری از وضعیت تنوع در مصرف مواد غذایی مختلف به دست خواهد داد؛ بدین معنی که اگر نسبت انرژی دریافتی از هر کالا به انرژی توصیه شده از آن کالا مساوی یک باشد، تنوع به طور کامل رعایت شده و برعکس، اگر مقدار این نسبت مخالف یک باشد، تنوع به طور کامل رعایت نشده است. قابل توجه است که اگر تعداد بیشتری از کالاها دارای نسبت نزدیک به یک یا بزرگ‌تر از یک باشند، تنوع در مصرف بیشتر رعایت شده است.

۲- شاخص بری: این شاخص از سوی بری در ۱۹۷۱ در قالب روشی ارائه شد که با استفاده از آن، تنوع هم بر اساس تعداد و هم بر اساس توزیع مصرف مواد غذایی اندازه‌گیری می‌شود. این شاخص اساساً در مطالعات اقتصادی مربوط به تنوع غذایی کاربرد دارد (Stewart and Harris, 2005; Thiele and Weiss, 2003; Van Trup and Steenkamp, 1992; Lee, 1987). اخیراً شاخص بری را که به شاخص لیمپسون^(۹) نیز معروف است، کاتانودا و همکاران (Katanoda et al., 2006) به منظور محاسبه شاخص تنوع غذایی و تغییرات سالانه آن استفاده کرده‌اند. شاخص بری (BI) با استفاده از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$BI = 1 - \sum S_i^2 \quad (1)$$

که در آن، BI شاخص بری و S_i سهم کالای i از مقدار کل غذای مصرف شده است. مقدار این شاخص بین صفر و یک قرار دارد. مقدار صفر نشان‌دهنده آن است که فرد

تنها یک ماده غذایی را مصرف می‌کند، و مقدار یک نشان‌دهنده وضعیتی است که فرد سهم برابری از همه مواد غذایی مورد بررسی را مصرف می‌کند.

۳- شاخص آنتروپی: در مورد شاخص‌های تنوع مختلف و خواص آنها بررسی‌هایی انجام شده است. شاخص تنوعی که بیشترین کاربرد را داشته، از سوی حنا و کی (Hannah and Kay, 1977) ارائه شده است. شکل عمومی این شاخص به صورت زیر است:

$$DTF = \sum_{i=1}^m (s_i^\alpha)^{1/(1-\alpha)} \quad (2)$$

که در آن، DTF شاخص تنوع غذایی، S_i سهم آمین کالا در مجموع غذای مصرف‌شده، و α پارامتر تنوع بوده، مقدار $\alpha \geq 0$ و $\alpha \neq 1$ است. در صورتی که مقدار $\alpha = 2$ در نظر گرفته شود، رابطه (۲) به صورت معکوس شاخص هرفیندال^(۱۰) در خواهد آمد، که معمولاً از آن برای اندازه‌گیری تمرکز صنایع استفاده می‌شود (Escalante and Barry, 2001; Hanson and Simons, 1995). در صورتی که مقدار α به یک نزدیک شود، رابطه (۲) به صورت شاخص آنتروپی در خواهد آمد که به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$EI = -\sum S_i \ln S_i \quad (3)$$

که در آن، EI شاخص آنتروپی و Ln لگاریتم طبیعی است (Tauer, 1992). شاخص عمومی آنتروپی به شکل همزمان نشان‌دهنده تعداد اقلام غذایی و سهم هر کدام از آنها در کل کالری مصرف‌شده است (Tauer and Selek, 1994). مقدار این شاخص نیز مانند شاخص بری بین صفر و یک قرار دارد و مقدار آن نیز در صورت افزایش تنوع غذایی افزایش می‌یابد. مقدار برابر صفر نشان‌دهنده آن است که فرد تنها یک ماده غذایی را مصرف می‌کند و مقدار یک نیز نشان‌دهنده وضعیتی است که فرد سهم برابری از همه مواد غذایی مورد بررسی را مصرف می‌کند (Thiele and Weiss, 2003).

شاخص‌های بری و آنروپی با استفاده از مقدار کالری دریافتی فرد از منابع غذایی مختلف محاسبه شده‌اند. بدین منظور، ابتدا شاخص ارزش پولی غذا^(۱۱) که عبارت از ارزش اقلام غذایی مصرفی خانوارهاست، از داده‌های هزینه خوراکی خانوارهای روستایی استخراج شده و سپس، با تقسیم ارزش پولی هر کدام از اقلام غذایی بر قیمت اقلام غذایی و ضرب آن در مقدار انرژی موجود در هر قلم کالا (انرژی موجود در هر گرم یا کیلوگرم اقلام غذایی)، مقدار انرژی تغذیه‌ای مصرف‌شده^(۱۲) ناشی از مصرف هر کدام از اقلام غذایی از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$DEC = \frac{FMV_i}{P_i} \times E_i \quad (4)$$

که در آن، FMV ارزش پولی هر کدام از اقلام غذایی، P_i قیمت هر کدام از اقلام غذایی، و E_i انرژی موجود در هر گرم یا کیلوگرم اقلام غذایی است. از آنجا که داده‌های مرکز آمار ایران بر مبنای سالانه و خانوار گردآوری و محاسبه شده و هدف محاسبات تحقیق حاضر محاسبه شاخص تنوع غذایی فردی بر مبنای روزانه است، ابتدا باید تعدیل‌هایی در مقدار انرژی تغذیه‌ای مصرف‌شده محاسبه‌شده اعمال شود؛ بدین منظور، مقدار محاسبه‌شده از رابطه (۳) را به عنوان DEC_h یا DEC خانوار در نظر گرفته و تعدی‌های مربوط به دوره زمانی (تبدیل دوره سالانه به روزانه) و فردی (تبدیل خانوار به فرد) با استفاده از رابطه زیر اعمال می‌شود:

$$DEC_i = \frac{DEC_h}{h_s \times n_d} \quad (5)$$

که در آن، DEC_h انرژی تغذیه‌ای مصرف‌شده خانوار، h_s بعد خانوار، و n_d تعداد روز است و با توجه به تبدیل داده‌های سالانه به روزانه، n_d برابر با ۳۶۵ در نظر گرفته می‌شود.

یافته‌های تحقیق

انرژی یکی از ارزش‌های غذایی است که امکان انجام فعالیت‌های روزانه را برای افراد فراهم می‌کند. مصرف هر کالا موجب ایجاد مقداری مشخص از انرژی می‌شود و هر فرد با مصرف اقلام مختلف غذایی انرژی مورد نیاز خود را تأمین می‌کند. در جدول ۱، میزان عرضه انرژی یا در واقع، ارزش غذایی دریافتی از مواد غذایی برای هر نفر در روز در روستاها و شهرهای ایران و شاخص انحراف آنها از میزان توصیه‌شده در ۱۳۸۸ آمده است.

جدول ۱- وضعیت انرژی دریافتی از اقلام غذایی در مناطق شهری و روستایی کشور

کالا	انرژی دریافتی روستایی (کیلوکالری/نفر/روز)	انرژی دریافتی شهری (کیلوکالری/نفر/روز)	مقدار توصیه‌شده (کیلوکالری/نفر/روز)	مناطق روستایی شاخص انحراف	مناطق شهری شاخص انحراف
غلات	۹۶۱/۹۵	۱۰۳۶/۴۲	۷۹۹/۳۵	۱۶۲/۶۰	۲۳۷/۰۷
گوشت	۴۴/۴۰	۵۳/۶۲	۸۸/۲۴۲	-۴۳/۸۴	-۳۴/۶۲
ماهی	۱۳/۹۱	۲۰/۴۳	۱۶/۵۴۶	-۲/۶۴	۳/۸۸
تخم مرغ	۴۲/۲۴	۴۷/۳۸	۳۵/۰۴۵	۷/۲۰	۱۲/۳۴
شیر	۱۴۴/۹۵	۱۶۲/۵۹	۱۵۱/۲۹	-۶/۳۴	۱۱/۳۰
میوه	۵۱/۷۲	۵۸/۰۱	۱۵۲/۷۳	-۱۰۱/۰۱	-۹۴/۷۲
سبزی	۵۴/۱۳	۶۰/۷۲	۶۲/۵۸	-۸/۴۵	-۱/۸۶
حبوبات	۱۰۲/۷۷	۱۱۵/۲۷	۱۰۵/۰۶	-۲/۲۹	۱۰/۲۱
شیرینی‌ها	۵۳۸/۹۴	۶۰۴/۵۲	۱۵۲/۹۲	۳۸۶/۰۲	۴۵۱/۶۰

مآخذ: یافته‌های تحقیق و خداداد کاشی و همکاران (۱۳۸۱).

جدول ۱ نشان می‌دهد که در روستا، انرژی اقلامی مانند گوشت، ماهی، شیر، میوه، سبزی و حبوبات کمتر از مقدار ضروری و فقط غلات، تخم مرغ و شیرینی‌ها بیش از میزان ضروری و توصیه‌شده برای هر نفر در روز عرضه شده است. همچنین، در روستاها نسبت به شهرها، اکثر اقلام غذایی کمتر از میزان ضروری برای هر نفر در جامعه عرضه شده است. انحراف میزان عرضه گوشت و میوه در هر دو جامعه شهری و روستایی قابل ملاحظه است، در حالی که عرضه کالاهایی مانند گوشت قرمز و گوشت مرغ در سال مطالعه تقریباً به مقدار ضروری است.

اگر چه نتایج یاد شده دلالت بر آن دارد که افراد خانوار روستایی تقریباً انرژی مورد نیاز خود را از برخی اقلام غذایی تأمین کرده‌اند، اما آیا گروه‌های کم‌درآمد نیز همانند گروه‌های پردرآمد توانسته‌اند انرژی مورد نیاز خود را تأمین کنند؟ در ادامه، میزان انرژی دریافتی گروه‌های مختلف درآمدی در هر کدام از دهک‌های درآمدی بر اساس طبقه‌بندی مرکز آمار ایران برای اقلام غذایی مختلف بررسی می‌شود. بر همین اساس، به‌منظور بررسی دقیق‌تر تنوع در مصرف کالاهای مختلف، نسبت انرژی دریافتی از هر قلم کالا به انرژی توصیه‌شده از کالا مورد بررسی قرار می‌گیرد. همان‌طور که گفته شد، اگر در این نسبت انرژی دریافتی از هر کالا به انرژی توصیه‌شده از آن کالا برابر با یک باشد، تنوع به‌طور کامل رعایت شده و برعکس، اگر مقدار این نسبت مخالف یک باشد، تنوع به‌طور کامل رعایت نشده است. قابل توجه است که اگر تعداد بیشتری از کالاها دارای نسبت نزدیک به یک یا بزرگ‌تر از یک باشند، تنوع در مصرف بیشتر رعایت شده است.

جدول ۲- نسبت انرژی دریافتی به انرژی توصیه‌شده از اقلام خوراکی روستایی
(نفر / روز)

اقلام خوراکی	متوسط کل	دهک اول	دهک دوم	دهک سوم	دهک چهارم	دهک پنجم	دهک ششم	دهک هفتم	دهک هشتم	دهک نهم	دهک دهم
غلات	۱/۳۳	۱/۵۱	۱/۵۰	۱/۴۳	۱/۴۰	۱/۳۲	۱/۲۷	۱/۲۵	۱/۱۶	۱/۱۴	۱/۰۲
گوشت	۰/۵۰	۰/۲۸	۰/۲۹	۰/۳۴	۰/۳۸	۰/۴۴	۰/۴۴	۰/۴۹	۰/۵۵	۰/۸۶	۱/۲۰
ماهی	۰/۸۴	۰/۵۱	۰/۵۸	۰/۵۶	۰/۶۸	۰/۶۸	۰/۸۰	۰/۸۴	۰/۸۹	۰/۹۹	۱/۳۱
تخم مرغ	۱/۲۱	۰/۸۰	۱/۰۲	۱/۰۵	۱/۱۲	۱/۱۹	۱/۲۰	۱/۲۶	۱/۳۰	۱/۳۹	۱/۴۳
شیر	۰/۹۶	۰/۳۵	۰/۵۵	۰/۶۴	۰/۷۷	۰/۸۳	۰/۹۷	۱/۰۰	۱/۱۷	۱/۳۳	۱/۴۲
میوه	۰/۳۴	۰/۲۴	۰/۳۲	۰/۳۸	۰/۴۹	۰/۵۷	۰/۶۹	۰/۸۵	۰/۹۸	۱/۲۳	۱/۳۶
سبزی	۰/۸۷	۰/۴۴	۰/۵۶	۰/۶۲	۰/۷۱	۰/۷۶	۰/۸۳	۰/۹۰	۰/۹۶	۱/۱۰	۱/۳۴
حبوبات	۰/۹۸	۰/۴۱	۰/۵۸	۰/۶۷	۰/۷۵	۰/۷۷	۰/۸۷	۰/۹۸	۱/۱۲	۱/۲۶	۱/۶۷
شیرینی	۱/۳۲	۰/۷۹	۰/۸۹	۱/۱۱	۱/۲۱	۱/۲۹	۱/۳۴	۱/۴۱	۱/۵۳	۱/۶۴	۱/۷۸

مأخذ: یافته‌های تحقیق

از جدول ۲ چنین برداشت می‌شود که افراد خانوارهای روستایی در مصرف گوشت و میوه، به‌طور متوسط، کمتر از سایر اقلام غذایی تنوع را رعایت کردند. نسبت غلات و شیرینی‌ها بیش از یک بوده، که نشان‌دهنده رعایت بیشتر تنوع در مصرف این اقلام است. ولی در مورد ماهی، شیر، سبزی و حبوبات، این نسبت کمتر از یک است، که باید تنوع در این‌گونه اقلام غذایی برای رعایت اصل تنوع به یک نزدیک شود. در مقایسه نسبت انرژی دریافتی به انرژی توصیه‌شده در گروه‌های مختلف درآمدی در هر کدام از دهک‌های درآمدی برای اقلام غذایی مختلف، مشاهده می‌شود که به‌جز غلات، تخم مرغ و شکر، تا دهک ششم، نسبت‌ها به یک نرسیده‌اند، که نشان‌دهنده عدم رعایت اصل تنوع در مصرف غذایی در این دهک‌های درآمدی است. تنوع غذایی به‌جز در اقلام غلات در هر سه دهک اول، تخم مرغ در دهک‌های دوم و سوم، و شیرینی‌ها در دهک سوم، در مصرف دیگر اقلام تا دهک سوم بسیار پایین است. در بین اقلام غذایی، مصرف گوشت دارای کمترین و مصرف غلات و شیرینی‌ها دارای بیشترین تنوع غذایی است. نکته قابل توجه در جدول ۲ این است که در جوامع روستایی، دهک‌های پایین درآمدی اکثر انرژی دریافتی خود را از غلات مانند نان و برنج تأمین کرده‌اند و با افزایش درآمد جامعه، از مصرف آن کاسته می‌شود؛ زیرا غلات که نان هم شامل آن می‌شود، از نظر اقتصادی کالایی ضروری است.

برای بررسی وضعیت تنوع غذایی در دهک‌های درآمدی مختلف، نتایج برآورد شاخص بری و آنتروپی از شاخص‌های تنوع غذایی با استفاده از رابطه‌های (۱) و (۳) در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳- شاخص‌های تنوع غذایی در هر کدام از دهک‌های درآمدی روستایی

شاخص‌ها	دهک‌های درآمدی									
	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم	نهم	دهم
بری	۰/۳۸۳	۰/۴۵۶	۰/۵۰۳	۰/۵۴۶	۰/۵۸۲	۰/۶۱۷	۰/۶۴۳	۰/۶۸۵	۰/۷۲۱	۰/۷۶۸
هرفیندال	۰/۴۰۶	۰/۴۷۲	۰/۵۱۳	۰/۵۵۳	۰/۵۸۶	۰/۶۱۸	۰/۶۴۳	۰/۶۸۳	۰/۷۲۰	۰/۷۷۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که در دهک‌های درآمدی اولیه نسبت به دهک‌های بالاتر درآمدی، مقدار اعداد به‌دست آمده فاصله بیشتری از یک دارند. به‌گونه‌ای که عدد یک در این شاخص‌های تنوع غذایی نشان‌دهنده رعایت کامل تنوع غذایی در بین روستاییان کشور است. با افزایش درآمد، تنوع در مصرف اقلام غذایی و دریافت انرژی افزایش می‌یابد، که از شکاف امنیت غذایی بین اقشار کم‌درآمد و پردرآمد حکایت دارد. ولی باز هم در دهک‌های بالای درآمدی، تنوع غذایی آن‌طور که باید رعایت نمی‌شود (باتوجه بدین مطلب که تنوع کامل زمانی برقرار است که مقدار هر دو شاخص یک باشد)؛ یعنی، نتایج نشان‌دهنده کمتر از یک بودن شاخص تنوع غذایی و عدم رعایت تنوع غذایی کامل و مصرف اصولی مواد غذایی در این دهک‌های درآمدی است. این امر دال بر وجود ناامنی غذایی در جوامع روستایی کشور به‌ویژه در دهک‌های پایین درآمدی است. متأسفانه افراد در دهک‌های پایین جامعه کشور، به‌علت پایین بودن درآمد خود، نمی‌توانند به اندازه کافی مواد انرژی‌زا و پروتئینی مورد نیاز را در طول روز مصرف کنند و از این نظر، گرفتار عواقب سوءتغذیه و عدم تنوع و امنیت غذایی شده‌اند.

برای بررسی وضعیت تنوع غذایی در روستاهای استان‌های کشور، مقدار هر دو شاخص بری و آنتروپی محاسبه شده که در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴- شاخص‌های تنوع غذایی در هر کدام از روستاهای استان‌های کشور

شاخص‌های تنوع غذایی		استان	شاخص‌های تنوع غذایی		استان
هرفیندال	بری		هرفیندال	بری	
۰/۴۸۵	۰/۴۸۷	فارس	۰/۶۷۵	۰/۷۱۴	آذربایجان شرقی
۰/۵۱۱	۰/۵۲۲	قزوین	۰/۶۶۳	۰/۷۰۹	آذربایجان غربی
۰/۵۸۶	۰/۶۰۵	قم	۰/۶۱۱	۰/۶۴۰	اردبیل
۰/۶۴۳	۰/۶۹۲	کردستان	۰/۶۲۳	۰/۶۵۱	اصفهان
۰/۶۴۴	۰/۶۷۷	کرمان	۰/۶۲۱	۰/۶۴۴	ایلام
۰/۶۴۰	۰/۶۷۸	کرمانشاه	۰/۵۸۱	۰/۵۷۲	بوشهر
۰/۷۱۹	۰/۷۳۰	کهگیلویه و بویراحمد	۰/۶۱۲	۰/۶۱۹	تهران
۰/۵۸۱	۰/۶۰۱	گلستان	۰/۵۹۹	۰/۶۱۷	چهارمحال و بختیاری
۰/۶۲۸	۰/۶۳۹	گیلان	۰/۷۲۲	۰/۷۵۹	خراسان جنوبی
۰/۵۸۲	۰/۶۲۱	لرستان	۰/۶۶۵	۰/۷۰۱	خراسان رضوی
۰/۶۹۶	۰/۷۱۰	مازندران	۰/۵۸۶	۰/۶۱۲	خراسان شمالی
۰/۶۳۸	۰/۶۵۳	مرکزی	۰/۶۵۲	۰/۶۶۸	خوزستان
۰/۵۹۲	۰/۵۸۱	هرمزگان	۰/۶۷۷	۰/۷۱۳	زنجان
۰/۷۱۰	۰/۷۵۰	همدان	۰/۵۴۹	۰/۵۸۱	سمنان
۰/۶۹۸	۰/۷۲۲	یزد	۰/۶۰۳	۰/۶۱۰	سیستان و بلوچستان

مأخذ: یافته‌های تحقیق

طبق نتایج جدول ۴، بیشترین مقدار شاخص بری و آنتروپی مربوط به روستاهای استان خراسان جنوبی و کمترین مقدار مربوط به روستاهای استان فارس است. حتی در مورد بیشترین مقدار این دو شاخص (در خراسان جنوبی، به ترتیب، ۰/۷۵۹ و ۰/۷۲۲) نیز مشاهده می‌شود که عدد به دست آمده از مقدار یک فاصله دارد، که دال بر عدم رعایت مصرف اصولی مواد غذایی و عدم تنوع در مصرف غذایی است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

عملکرد تغذیه‌ای خانوارهای روستایی و مقایسه آن با ملاحظات علم تغذیه دلالت بر آن دارد که دهک‌های پایین درآمدی مناطق روستایی از تغذیه‌ای قابل قبول برخوردار

نیستند و مواد مغذی به اندازه کافی به آنها نمی‌رسد، که ممکن است در مقایسه با وضعیت دهک‌های بالای درآمدی، ناشی از درآمد اندک خانوارهای دهک‌های اولیه باشد. نتایج نشان می‌دهد که تنوع الگوی مصرف مناطق روستایی کشور در سطوح بالاتر درآمدی بیشتر رعایت شده است و از این‌رو، تفاوت‌هایی در مصرف بین دهک‌های پایین و بالای درآمدی دیده می‌شود. با انتقال از دهک‌های پایین به دهک‌های بالای درآمدی، سطح تنوع غذایی افزایش می‌یابد، ولی در دهک‌های بالای درآمدی نیز تنوع غذایی آن‌طور که باید رعایت نمی‌شود. جعفری و بخشوده (۱۳۸۲: ۴۷)، در مطالعه خود، نداشتن سیاست‌های نظارتی و رها شدن بازار از یک سو و فقر حاکم بر دهک‌های پایین جامعه که توان خرید و مصرف مواد غذایی عرضه شده گران قیمت را ندارند، را از دیگر سو، تهدیدی برای وضعیت امنیت غذایی کشور دانستند. نظام عرضه و تقاضا کنترل‌کننده قیمت‌ها در سطح مصرف‌کنندگان نیست. کشاورز (۱۳۸۹: ۲) نیز در مطالعه خود، قیمت‌ها را در سطح عمده‌فروشی و خرید محصولات کشاورزی و غذایی از تولیدکنندگان تا حدود زیادی تابع نظریه عرضه و تقاضا دانسته ولی این نظریه، به دلایل مختلف از جمله واسطه‌های متعدد و صرفاً روی کاغذ در عمده‌فروشی‌ها (پس از خرید از تولیدکننده) و عدم نظارت در سطح توزیع‌کنندگان جزء، به هیچ وجه کارایی لازم را نداشته است. نتایج بررسی وضعیت تنوع در مصرف مواد غذایی در استان‌های کشور حاکی از آن است که، حتی در بالاترین مقدار دو شاخص بری و آنتروپی کشور نیز تنوع در مصرف مواد غذایی رعایت نشده است و استان‌های جنوبی کشور با عدم رعایت مصرف اصولی و تنوع غذایی در روز مواجه‌اند؛ از این‌رو، توصیه می‌شود که دولت، با شناسایی خانوارهای نیازمند حمایت با توجه به نقشه امنیت غذایی در کشور، هدفمندی نظام پرداخت یارانه‌ها را بر اساس کالاهای اساسی و کالاهایی که نقش اساسی در تأمین انرژی هر فرد دارند، در دستور کار خود قرار دهند. همچنین، توزیع درآمدی مناسب بین خانوارهای روستایی در راستای کاهش

دوگانگی در مصرف مواد غذایی و رعایت تنوع غذایی در دهک‌های درآمدی و نیز افزایش آگاهی در مورد تغذیه صحیح توصیه می‌شود.

یادداشت‌ها

1. aggregate household food security
2. Foster-Greer-Thorbecke index
3. individual calorie intake data
4. household calorie intake data
5. diet diversity
6. coping strategy
7. Berry
8. entropy
9. Limpson index
10. Herfindal index
11. food monetary value (FMV)
12. dietary energy consumption (DEC)
13. mean adequacy ratio (MAR)

منابع

- جعفری ثانی، مریم و بخشوده، محمد (۱۳۸۶)، «مقایسه فقر و ناامنی غذایی خانوارهای روستایی و شهری در استان خراسان». مجموعه مقالات ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی، انجمن اقتصاد کشاورزی ایران، مشهد، آبان ۱۳۸۶.
- خداداد کاشی، فرهاد و حیدری، خلیل (۱۳۸۳)، «برآورد سطح امنیت غذایی خانوار ایرانی بر اساس شاخص AHFSI». اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال ۱۲، شماره ۴۸.
- خداداد کاشی، فرهاد؛ حیدری، خلیل؛ و دباغ، رحیم (۱۳۸۱)، *الگوی مصرف خوراک: تحلیل اقتصادی عملکرد تغذیه‌ای خانوارهای شهری و روستایی در ایران*. تهران: مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- دینی ترکمانی، علی (۱۳۸۰)، «برآورد امنیت غذایی در ایران و ارزیابی از نحوه مواجهه رویکردهای نظری رقیب با ناامنی غذایی». همایش کشاورزی و توسعه ملی.
- شکوری، علی (۱۳۸۳)، «امنیت غذایی و دسترسی به آن در ایران». نامه علوم اجتماعی، شماره ۲۴، صص ۱۳۳-۱۶۰.
- کشاورز، عباس (۱۳۸۹)، *تقدی بر توزیع غذا در ایران*. تهران: مرکز تحقیقات استراتژیک مجمع تشخیص مصلحت نظام.
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۱)، «اطلاعات هزینه و درآمد خانوارهای روستایی و شهری ایران سال ۱۳۸۸». تاریخ مراجعه: ۱۳۹۱/۸/۱۰. قابل دسترسی در:

<http://salnameh.sci.org.ir/AllUser/DirectoryTreeComplete.aspx>

- Berry, C. H. (1971), "Corporate growth and diversification". *Journal of Law and Economics*, Vol.14, No.2, pp. 371-383.
- Cohen, B. E. and Burt, M. R. (1989), *Eliminating Hunger: Food Security Policy for the 1990s*. Washington DC: The Urban Institute.
- Drewnowski, A.; Ahlstrom Henderson, S.; Shore, A. B.; Fischler, C.; Preziosi, P.; and Hercberg, S. (1997), "The fat-sucrose seesaw in relation to age and dietary variety of French adults". *Obesity Research*, Vol.5, No. 6, pp. 511-518.
- Escalante, C. and Barry, P. (2001), "Farm-level evidence on the risk balancing hypothesis from Illinois grain farms". Paper Presented at: *American Agricultural Economics Association Annual Meeting*, August 5-8, 2001, Chicago: Illinois.
- FAO (2008), "Food balance sheet". Retrieved on 31/10/2012. Available online: <http://faostat3.fao.org/home/index.html>.
- Hannah, L. and Kay, J. A. (1977), *Concentration in Modern Industry: Theory, Measurement, and UK Experience*. London: Macmillan Press.
- Hanson, P. and Simons, P. (1995), "Measures of buyer concentration in the Australian wool market". *Review of Marketing and Agricultural Economics*, Vol. 63. No. 2, pp. 304-310.
- Hill, M. O. (1973), "Diversity and evenness: a unifying notion and its consequences". *Ecology*, No.54, pp. 427-432.
- Hoddinott, J. (1999), "Choosing outcome indicators of household food security". *Technical Guide, No. 7*. Washington DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Hoddinott, J. (2002), *Choosing Outcome Indicators of Household Food Security in Methods for Rural Development Projects*. Washington DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).

- Kant, A. K.; Schatzkin, A.; Harris, T. B.; Ziegler, R. G.; and Block, G. (1993), "Dietary diversity and subsequent mortality in the First National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study". *American Journal of Clinical Nutrition*, Vol.57, No.3, pp. 434-440.
- Katanoda, K.; Kim, H. S.; and Matsumura, Y. (2006), "New quantitative index for dietary diversity (QUANTIDD) and its annual changes in the Japanese". *Nutrition*, Vol.22, No.3, pp. 283-287.
- Khan Akram, A. and Shirani Bidabadi, F. (2003), "Measuring India's food security problem: a risk and vulnerability approach". *Indian Journal of Economics*, Vol. LXXX, No.333. Allahabad, India.
- Kim, S.; Haines, P. S.; Siega-Riz, A. M.; and Popkin, B. M. (2003), "The diet quality index-international (DQI-I) provides an effective tool for cross-national comparison of diet quality as illustrated by China and the United States". *Nutrition*, Vol.133, No.11, pp. 3476-3484.
- Lee, J. (1987), "The demand for varied diet with econometric models for count data". *International Journal of Agriculture Economics*, Vol.69, NO.3, pp. 687-691.
- Ramakrishna, G. and Demeke, Assefa (2002), "An empirical analysis of food insecurity in Ethiopia: the case of North Wello". *Africa Development*, Vol. 27, No. 1, pp. 127-143.
- Stewart, H. and Harris, J. M. (2005), "Obstacles to overcome in promoting dietary variety: the case of vegetables". *Review of Agricultural Economics*, Vol.27, No.1, pp. 21-36.
- Tauer, L. W. (1992), "Diversification of production agriculture across individual states". *Journal of Production Agriculture.*, Vol.5, No.2, pp. 210-214.
- Tauer, L. W. and Seleka, T. B. (1994), "Agricultural diversity and cash receipt variability for individual states". *Resource 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*, Vol.28, No. 2, pp. 99-115.

Van Trup, H. and Steenkamp, J. E. (1992), "Consumer's variety seeking tendency with respect to foods: measurement and managerial implications". *European Review of Agricultural Economics*, Vol.19, No. 2, pp. 181-195.