

شناسایی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی خانوارهای شهری و روستایی ایران

محمدرضا پاکروان^۱، سید صفدر حسینی^{۲*}، حبیب‌الله سلامی^۳، سعید یزدانی^۴

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

۲. استاد اقتصاد کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

۳. استاد اقتصاد کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

۴. استاد اقتصاد کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت: ۹۳/۱۰/۲۴ - تاریخ تصویب: ۹۳/۱۱/۲۱)

چکیده

امنیت غذایی، نخستین اصل برای حفظ سلامت جامعه است تا افراد در زمینه توسعه سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی ایفای نقش کنند؛ بنابراین، بررسی وضعیت امنیت غذایی جامعه و شناسایی عوامل مؤثر بر آن اهمیت بسزایی دارد تا بتوان راهکارهای سیاستی و حمایتی مناسبی برای بهبود وضعیت تغذیه اقشار ضعیف جامعه ارائه کرد. در پژوهش حاضر، عوامل مؤثر بر امنیت غذایی خانوارهای شهری و روستایی کشور، با استفاده از اطلاعات هزینه-درآمد خانوار و کاربرد مدل لوجستیک، شناسایی و ارزیابی شدند. نتایج نشان داد در هر دو مدل شهری و روستایی، متغیرهای تعداد اعضای خانوار و تعداد سرپرست‌های باسواد مشغول به تحصیل خانوار، اثر منفی و معناداری بر امنیت غذایی دارند. همچنین، در مدل روستایی، تحصیلات دانشگاهی به افزایش آگاهی سرپرست خانوار از کیفیت مواد غذایی و بهبود وضعیت امنیت غذایی منجر می‌شود، اما این متغیر در مدل شهری، اثری منفی بر امنیت غذایی دارد. کاهش متغیر درآمد خانوار در مدل شهری (۰/۰۳) کمتر از مدل روستایی (۰/۱۰۲) است که اهمیت و جایگاه سیاست‌های درآمدی در مناطق روستایی را به منظور حمایت از خانوارهای کم‌درآمد و بهبود امنیت غذایی نشان می‌دهد. در مناطق شهری نیز کاهش پایین درآمدی در احتمال بهبود امنیت غذایی خانوار نشان می‌دهد ارتقای دانش تغذیه و کاربرد صحیح مواد غذایی، در مقایسه با افزایش درآمد خانوار شهری، اهمیت بیشتری دارد. همچنین، بررسی سهم درآمدهای کشاورزی نشان می‌دهد اهمیت این متغیر در مناطق روستایی بیش از مناطق شهری است و بخش مهمی از تأمین امنیت غذایی خانوارهای روستایی را شامل می‌شود.

واژه‌های کلیدی: امنیت غذایی، انرژی دریافتی، ایران.

طبقه‌بندی JEL: I۱۲، C۱۱، C۸۱، D۱۲.

مقدمه

جامعه است (Barrett, 2010; Renzaho & Mellor, 2010). این دسترسی، زمانی میسر می‌شود که خانوارها و افراد، منابع کافی برای رژیم غذایی مناسب داشته باشند. از این‌رو، دسترسی به غذا، به درآمد خانوارها، توزیع درآمد در میان اعضای خانوار، قیمت مواد غذایی و... بستگی دارد. خانواده‌ای دسترسی اقتصادی دارد که درآمد یا هزینه‌هایش، امکان تهیه و خرید غذای کافی را بدون فشار مالی و به‌صورت پیوسته میسر سازد. دستیابی اقتصادی نیز از عواملی مانند سطح درآمد و قدرت خرید تأثیر می‌پذیرد (Anriquez et al., 2013). بهره‌مندی غذایی، به‌معنای استفاده درست از مواد غذایی با تأکید بر فرآوری مناسب مواد غذایی، به‌کارگیری روش‌های ذخیره‌سازی مواد غذایی، دانش کافی برای آشنایی و مراقبت از تغذیه کودکان و استفاده از خدمات بهداشتی است. در واقع، در این بعد از امنیت غذایی، بر دانش خانوارها، ذخیره‌سازی، روش‌های پردازش، آماده‌سازی غذا، اصول پایه‌ای تغذیه و مراقبت از فرزندان تأکید زیادی می‌شود (Renzaho & Mellor, 2010; Anriquez et al., 2013). نکته مهم در ماهیت سلسله‌مراتبی، ابعاد سه‌گانه امنیت غذایی است؛ بدین‌معنا که موجود بودن غذا شرط لازم برای توان اقتصادی است و دو مورد بعدی شرط لازم برای تأمین امنیت غذایی‌اند، ولی کافی نیستند. در هر سه مفهوم، پایداری در همهٔ زمان‌ها نیز باید وجود داشته باشد (Deitchler et al., 2010).

با توجه به اهمیت و جایگاه امنیت غذایی در حفظ امنیت ملی کشور، یکی از آرمان‌های انقلاب اسلامی، برقراری عدالت اجتماعی و افزایش سطح رفاه، به‌ویژه در میان افراد کم‌درآمد جامعه است. همچنین، قانون اساسی بر ریشه‌کن کردن فقر و برآوردن نیازهای اساسی مردم، به‌منظور برقراری امنیت غذایی در جریان رشد اقتصادی با هدف آزادی و تأمین استقلال اقتصادی جامعه تأکید دارد. از این‌رو، شناخت دقیق مسئله امنیت غذایی در جوامع روستایی و شهری و شناسایی عوامل مؤثر بر آن ضروری به‌نظر می‌رسد. همچنین، توجه به این نکته ضروری است که یکی از هدف‌های مطرح در سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ کشور برای جامعه ایرانی، برخورداری از سلامت، رفاه، امنیت غذایی، تأمین اجتماعی، فرصت‌های برابر، توزیع مناسب درآمد در نهاد مستحکم خانواده به‌دور از فقر، فساد، تبعیض و بهره‌مندی از محیط‌زیست مطلوب است؛ بنابراین در مطالعه حاضر، عوامل مؤثر بر امنیت غذایی خانوارهای شهری و روستایی کشور محاسبه و با یکدیگر مقایسه می‌شوند. تاکنون مطالعات مختلفی در زمینه شناسایی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی در سطح خرد و کلان در داخل و خارج از کشور انجام

نقش تغذیه در سلامت، افزایش کارایی و یادگیری انسان‌ها و ارتباط آن با توسعه اقتصادی، در تحقیقات جهانی به‌اثبات رسیده است (Renzaho & Mellor, 2010; Carletto et al., 2013; Fengying et al., 2010)؛ بنابراین، در اولویت‌بندی هدف‌های توسعه هر کشور، دستیابی به امنیت غذایی اهمیت ویژه‌ای دارد (Babatunde & Qaim, 2010). ناامنی غذایی، ارزش‌های حیاتی و در نتیجه امنیت ملی یک کشور را به خطر می‌اندازد. خطر ناامنی غذایی، عامل و تسهیل‌کننده فقر، قحطی، گرسنگی و سبب تهدید جدی یک ملت می‌شود. بی‌تردید، برخورداری از غذای کافی، حقی انسانی است و محروم شدن افراد از آن، به‌هر دلیلی، حکم جنایت را دارد. ناامنی غذایی، ذخیره سرمایه اجتماعی افراد و نیز معناداری هنجارها و ارزش‌های انسانی و دینی را به‌شدت کاهش می‌دهد و آموزه‌های دینی و ملی ما نیز بر این موضوع صحنه می‌گذارند. از آنجاکه نظام سیاسی-اجتماعی کشور بر چنین شالوده‌هایی استوار است، ناامنی غذایی، تهدیدی بالفعل یا بالقوه علیه ارزش‌های بنیادین نظام است. امنیت غذایی، مفهومی گسترده دارد که با استفاده از آن، نوع تعامل عوامل بیولوژیکی، اقتصادی، اجتماعی، کشاورزی و فیزیکی تعیین می‌شود (FAO, 1983). امنیت غذایی از جنبه‌های مختلف و از نظر سطح تحلیل، در دو بعد کلان (ملی) و خرد (خانوار) بررسی و مطرح می‌شود. تعریف کاربردی امنیت غذایی در سال ۱۹۹۶ توسط کنفرانس جهانی تغذیه ارائه شد. براساس تعریف کنفرانس جهانی غذا، امنیت غذایی زمانی وجود دارد که همهٔ مردم در هر زمان به غذای کافی، سالم و مغذی، دسترسی فیزیکی و اقتصادی داشته باشند و غذای در دسترس، نیازهای یک رژیم تغذیه‌ای سازگار با ترجیحات آن‌ها را برای یک زندگی فعال و سالم فراهم کند. این تعریف که در سطح گسترده‌ای پذیرفته شده است، به ابعاد گوناگونی اشاره دارد که مهم‌ترین آن‌ها، چهار مؤلفه موجود بودن غذا (Food Availability)، دسترسی به غذا (Food Access)، بهره‌مندی غذایی (Food Utilization) و پایداری در دریافت غذا (Food Stability) است (Anriquez et al., Carletto et al., 2013; Fengying et al., 2010; Renzaho & Mellor, 2010; 2013). موجود بودن غذا فقط به مقدار مواد غذایی در مرزهای ملی-که در گذشته موضوع اصلی امنیت غذایی بود- تکیه ندارد و امروزه شامل تولید (عرضه داخلی) و واردات مواد غذایی می‌شود (Fengying et al., 2010). دسترسی به غذا، به‌مفهوم دسترسی فیزیکی و اقتصادی به منابع، برای تأمین اقلام غذایی مورد نیاز

نبود اطمینان به تصدی‌گری بر زمین‌های زراعی شخصی، آثاری مثبت و معنادار بر ناامنی غذایی ساکنان منطقه جنوب اتیوپی می‌گذارند. Wilma et al. (2003) با استفاده از مدل لوجیت، عوامل مؤثر بر ناامنی غذایی خانوارهای فیلیپین را بررسی کردند. براساس نتایج، در صورتی که خانوار دارای وسیله نقلیه، ابزارآلات برقی و تعداد زیاد اتاق خواب باشد و همچنین مادر خانواده کارمند و دارای سطح سواد بالایی باشد، احتمال ناامنی غذایی کاهش می‌یابد. همچنین، Bashir et al. (2012)، عوامل مؤثر بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی را در منطقه پنجاب پاکستان ارزیابی کردند. به‌منظور برآورد مدل مورد استفاده در این پژوهش، از رویکرد لوجیت استفاده شد. بر پایه نتایج، متغیر تعداد دام‌های اهلی (حیوانات اهلی بزرگ و شیری) دارای اثر مثبت و معنادار بر امنیت غذایی خانوار است. همچنین، سطح درآمد ماهیانه خانوار دارای اثر مثبت و معنادار و سن سرپرست و بزرگی خانوار، دارای اثر منفی و معنادار بر امنیت غذایی است. سطح تحصیلات خانوار نیز بر وضعیت امنیت غذایی اثر مثبت دارد، اما این اثرگذاری معنادار نیست. بررسی مطالعات انجام‌گرفته در زمینه امنیت غذایی و شناسایی عوامل مؤثر بر آن نشان می‌دهد در اکثر مطالعات، فقط به بعدی ویژه از متغیرهای مؤثر (مانند تحصیلات، درآمدهای کشاورزی یا دارایی خانوار) تأکید شده است و تاکنون مطالعه‌ای منسجم با لحاظ کردن همه متغیرهای مهم در سطح خانوار انجام نگرفته است. همچنین در مطالعه حاضر، برخلاف بیشتر مطالعات پیشین، به‌منظور استخراج انرژی دریافتی خانوار، ضایعات کالاهای خوراکی از مقدار مصرف آن‌ها کسر و خالص انرژی دریافتی خانوار محاسبه می‌شود. برای تعیین مقدار انرژی دریافتی توسط یک فرد بالغ در سطح خانوار نیز بعد تعدیل‌شده خانوار براساس جنسیت و سن اعضای خانوار در مناطق شهری و روستایی بررسی می‌شود. درنهایت، شایان ذکر است در مدل‌های شهری و روستایی مطالعه حاضر، استان‌های کشور شناسایی و تفکیک شدند و به‌صورت متغیر مجازی وارد مدل شدند، درحالی‌که در هیچ مطالعه‌ای به این موضوع توجه نشده بود. در بخش دوم مطالعه، روش تحقیق، در بخش سوم نتیجه‌گیری و در بخش آخر پیشنهادها ارائه می‌شود.

روش تحقیق

در این پژوهش، به‌منظور محاسبه شاخص امنیت غذایی از روش ترکیبی شاخص‌های امنیت غذایی فائو و تعریف انجمن

شده است؛ برای مثال، Owusu et al. (2011) ارتباط بین فعالیت‌های غیرکشاورزی و امنیت غذایی را در بین خانوارهای کشاورز در شمال غنا ارزیابی کردند. بدین‌منظور، دو مدل متفاوت برای مردان و زنان شاغل در بخش غیرکشاورزی، با در نظر گرفتن متغیر وابسته کیفی امنیت غذایی برآورد شد (افرادی که بالاتر از سطح آستانه، کالری دریافت کرده‌اند، معادل یک و افرادی که زیر سطح آستانه کالری دریافت کرده‌اند، صفر در نظر گرفته می‌شوند). نتایج نشان داد بعد خانوار، سن سرپرست، تحصیلات سرپرست و عضویت در گروه‌های روستایی، اثر مثبت و توان دوم سن سرپرست و تعداد مهاجران، اثر منفی بر امنیت غذایی دارد. Babatunde & Qaim (2010) به بررسی و شناسایی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی خانوارهای کشور نیجریه پرداختند. در این مطالعه نیز، مقدار انرژی دریافتی به‌عنوان شاخصی از امنیت غذایی مدنظر قرار گرفت. نتایج نشان داد بعد خانوار، سن و تحصیلات سرپرست خانوار، اثر منفی و معناداری بر امنیت غذایی خانوارها دارد. همچنین، اثر متغیرهای جنسیت سرپرست (زن=1)، اندازه مزرعه، درآمدهای کشاورزی و غیرکشاورزی بر امنیت غذایی مثبت است. Abebaw et al. (2010) در مطالعه‌شان نشان دادند که بعد خانوار، سن سرپرست، شخصی بودن منزل، تحصیلات سرپرست و اندازه مزرعه، اثری مثبت و معنادار بر امنیت غذایی دارند. همچنین، متغیرهای توان دوم خانوار، توان دوم سن و جنسیت سرپرست خانوار (مرد=1) بر امنیت غذایی اثر منفی می‌گذارند. در مطالعه دیگری، Akerele (2011) به این نتیجه رسید که متغیرهای هزینه خوراک، سن سرپرست خانوار، جنسیت سرپرست خانوار (مرد=1) و درآمدهای کشاورزی، بر امنیت غذایی اثری مثبت دارند. همچنین، بعد خانوار، تحصیلات سرپرست خانوار و تحصیلات مادر، اثری منفی و معنادار بر امنیت غذایی دارند. Mishra & Ray (2009) در مطالعه‌شان نشان دادند امنیت غذایی که به‌صورت مقدار کالری مصرفی خانوار معرفی شده است، با متغیرهای هزینه خوراک و جنسیت سرپرست خانوار (زن=1) ارتباط معکوس دارد. همچنین، متغیرهای تعداد فرزندان نوجوان، فرزندان خردسال، تحصیلات سرپرست و شهرنشینی، اثری مثبت بر امنیت غذایی خانوار دارد. در پژوهشی دیگر، Shumiye (2007) نشان داد مشارکت در فعالیت‌های غیرکشاورزی، زیادبودن بعد خانوار (بیشتر از متوسط بعد خانوار نمونه)، سطح تولید و زیرکشت اندک سالانه و اندازه کوچک مزرعه (کوچک‌تر از میانگین مزارع نمونه)، اندک‌بودن مقدار دارایی و ثروت خانوار و

می‌دهد. با توجه به توضیحات بالا، ماتریس عملکرد تغذیه‌ای که ۱۶×۲۱۷۲۲۰ است، از حاصل ضرب دو ماتریس مقدار مصارف اقلام مختلف خوراکی (۱۶۸×۲۱۷۲۲۰) و ماتریس ارزش‌های غذایی (۱۶۸×۱۶) محاسبه شد. با فرض یک تابع خطی، معادله امنیت غذایی را می‌توان به صورت رابطه ۱ ارائه کرد (Akerle, 2011; Smed et al., 2007; Feleke, 2005):

$$y_i = \sum_{j=1}^{n=k} \beta_j X_{ij} + \varepsilon_i \quad (1)$$

که در آن، y_i سطح کالری جذب‌شده توسط هر یک از اعضای خانوار در یک روز، X_{ij} مقدار کالای خوراکی زام مصرف‌شده توسط فرد i در یک روز و β_j محتوای انرژی کالای خوراکی زام است. با تقسیم این ماتریس بر میانگین تعداد اعضای خانوار در هر منطقه، ماتریس نفر در سال محاسبه می‌شود. با توجه به این موضوع که در هر خانوار، سن اعضا مختلف و مقدار مصرف هر فرد با توجه به سن او متفاوت است، به منظور تعیین جانشین برای بعد خانوار، از روش پیشنهادی سازمان بهداشت جهانی استفاده شد. در این روش، از معادل فرد بالغ در هر خانوار به عنوان بعد خانوار استفاده می‌شود.

جدول ۱. معادل سازی اعضای خانواده با سن‌های مختلف به عنوان سهمی از فرد بالغ به منظور جذب کالری

زن	مرد	گروه سنی
۰/۳۳	۰/۳۳	۰-۱
۰/۴۶	۰/۴۶	۱-۲
۰/۵۴	۰/۵۴	۲-۳
۰/۶۲	۰/۶۲	۳-۵
۰/۷	۰/۷۴	۵-۷
۰/۷۲	۰/۸۴	۷-۱۰
۰/۷۸	۰/۸۸	۱۰-۱۲
۰/۸۴	۰/۹۶	۱۲-۱۴
۰/۸۶	۱/۰۶	۱۴-۱۶
۰/۸۶	۱/۱۴	۱۶-۱۸
۰/۸	۱/۰۴	۱۸-۳۰
۰/۸۲	۱	۳۰-۶۰
۰/۷۴	۰/۸۴	بالا تر از ۶۰

مأخذ: Gebre, 2012

اطلاعات جدول ۱ نشان می‌دهد برای مثال افرادی که در گروه ۱۰-۱۲ سال قرار دارند، در صورتی که مرد باشند به اندازه ۰/۸۸ یک فرد بالغ و در صورتی که زن باشند، به اندازه ۰/۷۸ یک فرد بالغ در نظر گرفته می‌شوند. در ادامه و به منظور

متخصصان تغذیه در سال ۲۰۱۱ استفاده می‌شود؛ بنابراین، از داده‌های هزینه درآمد خانوار در سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۹۱ استفاده شد. بدین منظور و مانند بیشتر پژوهش‌های انجام گرفته در زمینه امنیت غذایی و تغذیه، از عامل (فاکتور) انرژی به عنوان شاخصی برای امنیت غذایی خانوار استفاده شد (Migotto et al., 2006; Babatunde & Qaim, 2010; Aromolaran, 2004; Abebaw et al., 2010; Mishra & Ray, 2009; Feleke et al., 2005; Abdulai & Aubert, 2004; Akerele, 2011; Owusu et al., 2011; Shapouri et al., 2013; Anriquez et al., 2013; Carletto et al., 2013; Wilma & et al., 2003; Bashir et al., 2010; Heiman & Lowengart, 2014). برای محاسبه شاخص امنیت غذایی، فرض می‌شود که بر پایه نظرسنجی از متخصصان تغذیه، هر فرد روزانه تا حد معینی کالری با مصرف سبب غذایی حداقل را از طریق کالاهای مشخص به دست می‌آورد؛ بنابراین، در آغاز از ماتریس عملکرد تغذیه‌ای به دست آمده از گزارش‌های طرح جامع الگوی مصرف مواد غذایی خانوار و وضعیت تغذیه‌ای انستیتوی تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور استفاده شد. این ماتریس بیانگر مقدار دریافت ارزش‌های غذایی در سال و دربرگیرنده داده‌های بسیار سودمندی از الگوی مصرف خانوارها و همچنین ارزش‌های غذایی است که بیشتر یا کمتر از حد استاندارد مصرف می‌شوند. ماتریس عملکرد تغذیه‌ای، از حاصل ضرب دو ماتریس ارزش‌های غذایی و ماتریس مقادیر مصرف تشکیل می‌شود، به این صورت که:

ماتریس اول، ماتریس ارزش‌های غذایی و یک ماتریس ۱۶۸×۱۶ است که ستون‌های آن شامل شانزده نوع ارزش غذایی مختلف، به ترتیب شامل انرژی، پروتئین، پتاسیم، کلسیم، منیزیم، فسفر، آهن، ویتامین A، ویتامین B₁، ویتامین B₂، ویتامین B₆، ویتامین B₁₂، ویتامین C، روی، کربوهیدرات و نیاسین است. البته شایان ذکر است که در مطالعه حاضر فقط مقدار کالری مصرفی مد نظر قرار می‌گیرد. سطرهای این ماتریس نیز شامل ارزش‌های غذایی موجود در یک کیلوگرم از ۱۶۸ قلم کالای مورد بررسی است. ماتریس دوم، ۱۶۸×۲۱۷۲۲۰ است و ستون‌های آن شامل اقلام مختلف خوراکی (۱۶۸ قلم کالا) و سطرهای آن نیز شامل خانوارهای مناطق شهری و روستایی در سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۹۱ است. به منظور تشکیل ماتریس اقلام خوراکی، ابتدا تمام اقلام خوراکی مصرفی موجود در طرح هزینه و درآمد خانوار مرکز آمار- که به صورت مقدار مصرف در این مناطق بودند- در ۱۶۸ گروه طبقه‌بندی شدند که سطر ماتریس، اقلام خوراکی را نیز نشان

رخدادن یا رخ ندادن امنیت غذایی خانوار با متغیر y^* نشان داده شود- که متأثر از عوامل مختلفی (x) است- در الگوهای لجیت و پروبیت، رابطه رگرسیونی به صورت زیر بیان می شود:

$$y^* = P'x_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

که در آن، y^* به اصطلاح متغیری پنهان^۱ است که دارای همان مشخصه مورد نظر (برقراری امنیت غذایی) است. چنانچه این مشخصه وجود داشته باشد، $y^* > 0$ و در غیر این صورت $y^* \leq 0$ است. در پژوهش پیش رو، این مشخصه، رخدادن یا ندادن امنیت غذایی است. احتمال وقوع این مشخصه که همان احتمال وقوع $y_i = 1$ است، با توجه به ساختار y^* مشخص می شود؛ بنابراین، اگر احتمال $y_i = 1$ با P_i نشان داده شود، مقدار آن به صورت زیر بیان می شود (Jadge, 1988):

$$P_i = \Pr(y_i = 1) = \Pr(y^* \geq 0) = \Pr(\beta'x_t + \varepsilon \geq 0) \quad (6)$$

که در آن، y^* وضعیت خانوار از لحاظ امنیت غذایی، X_i بردار متغیرهای توضیحی و β بردار پارامترهای برآوردی است. الگوی لجیت با استفاده از توزیع تجمعی لجستیک به صورت زیر معرفی می شود (Jadge, 1988):

$$\text{Prob}(y = 1) = \frac{e^{\beta'x}}{1 + e^{\beta'x}} = \Lambda(\beta'x) \quad (7)$$

که در آن، e پایه لگاریتم طبیعی، X_i بردار متغیرهای توضیحی، β بردار پارامترهای برآوردی و $\Lambda(0)$ تابع توزیع تجمعی لجستیک را نشان می دهد. تفسیر ضرایب برآوردشده در الگوی لجیت بسیار مهم است. تغییر در احتمال $y_i = 1$ بر اثر تغییر یک واحدی در متغیر مستقل به نام اثر نهایی (Marginal Effect) خوانده می شود. در الگوی لجیت، این اثر به ترتیب زیر محاسبه می شود (Jadge, 1988):

$$ME^1 = \frac{\partial P_i}{\partial x_k} = \frac{e^{(\beta'x)}}{(1 + e^{(\beta'x)})^2} \quad (8)$$

که در آن، ME^1 اثر نهایی مدل لجیت، P_i احتمال وقوع حادثه مورد نظر، X_i بردار متغیرهای توضیحی و β بردار پارامترهای برآوردی است. همچنین، با استفاده از رابطه ۸، کسش پذیری متغیر توضیحی k ام در الگوی لجیت از رابطه زیر به دست می آید:

بررسی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی خانوارها، باید تفاوت بین کالری مصرفی خانوار و مقدار کالری لازم برای افراد به منظور برقراری امنیت غذایی محاسبه شود. براین اساس داریم:

$$y_i^* = y_i - \gamma_i \quad (2)$$

که در آن، y_i میزان کالری در دسترس و γ_i میزان کالری مورد نیاز برای وجود امنیت غذایی است (Faridi & Vadoud, 2010). بر پایه این رابطه، اگر $y_i^* > 0$ باشد، خانواده مورد نظر دارای امنیت غذایی و اگر $y_i^* \leq 0$ باشد، دچار ناامنی غذایی است. براساس بررسی های FAO (2007)، کالری مورد نیاز روزانه برای هر فرد بالغ در ایران به منظور وجود امنیت غذایی، معادل ۳۰۴۰ کیلوکالری روز- نفر و انرژی معادل آن، ۱۲۷۲۰ کیلوژول روز- نفر است. البته مقدار آستانه کالری مورد نیاز بدن از دیدگاه انستیتوی تغذیه ایران، حدود ۲۴۰۰ کالری برآورد شده است. در مطالعه حاضر، حد آستانه انرژی لازم برای هر فرد بالغ در کشور ۲۴۰۰ کالری در نظر گرفته می شود (FAO/WHO/UNU, 2001; 1985). افرادی که زیر سطح آستانه انرژی دریافت می کنند، به عنوان افراد دچار ناامنی غذایی شناسایی می شوند. این میزان آستانه انرژی در مطالعات مختلفی مانند Babatunde & Qaim (2010) برای کشور نیجریه ۲۵۰۰ کالری محاسبه شده است. با استفاده از این نتیجه و کاربرد مدل های کیفی در قالب داده های ترکیبی، عوامل مؤثر بر امنیت غذایی خانوارها بررسی می شود. در این الگوها، رخداد حالت ویژه برای فرد i ام با متغیر y_i (که در رابطه ۱ به عنوان مقدار کالری در دسترس خانوار تعریف شد) نشان داده می شود که در صورت رخدادن رویداد مورد نظر (خانوار دارای امنیت غذایی) و در صورت رخ ندادن آن (خانوار دارای ناامنی غذایی) ابعاد مختلفی خواهد داشت (Jadge, 1988).

اگر فرض کنیم X_i بردار متغیرهایی را نشان می دهد که بر وضعیت امنیت غذایی فرد i ام مؤثرند و β نیز بردار پارامترهای مربوط به هر یک از این متغیرها باشد، عوامل مؤثر بر احتمال رخدادن یا رخ ندادن ناامنی غذایی به صورت زیر بیان می شود:

$$\text{prob}(y_i = 1) = F(\beta'X_i) \quad (3)$$

$$\text{prob}(y_i = 0) = 1 - F(\beta'X_i) \quad (4)$$

که در آن، $y_i = 1$ بیانگر خانوار دارای امنیت غذایی، $y_i = 0$ نبود امنیت غذایی، X_i بردار متغیرهای توضیحی و β بردار پارامترهای برآوردی است. برای تبدیل شاخص $\beta'X_i$ به احتمال، باید از یکی از توابع توزیع احتمال استفاده شود. اگر

دوره زمانی ۱۳۸۴-۱۳۹۱ استفاده شد که شامل ۲۱۷،۲۲۰ خانوار است. همچنین، به منظور استخراج محتوای انرژی مواد خوراکی مصرفی، از گزارش‌های منتشرشده انستیتوی تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور برای ۱۶۷ کالای مصرفی، استفاده شد. مدل‌های مطالعه حاضر با استفاده از نرم‌افزار Stata 12 برآورد شدند.

نتیجه‌گیری

نتایج محاسبه انرژی دریافتی یک فرد بالغ در مناطق شهری و روستایی در نمودار ۱ ارائه می‌شود. براساس این نمودار، تا پیش از سال ۱۳۸۷، سطح انرژی دریافتی (معادل با امنیت غذایی) در خانوارهای شهری بیش از خانوارهای روستایی بود، اما پس از آن و تا به امروز سطح امنیت غذایی خانوارهای روستایی بیشتر از خانوارهای شهری است (بیشتر بودن سطح امنیت غذایی خانوارهای روستایی در مقایسه با خانوارهای شهری در مطالعه Hoddinott & Yohannes, 2002; Skoufias, 2001; Migotto et al., 2005 چندان دور از انتظار نیست. همچنین، در هر دو منطقه شهری و روستایی، سطح شاخص امنیت غذایی خانوار از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱ روند نزولی داشت. این موضوع نشان می‌دهد با گذر زمان، تغذیه در مناطق شهری و روستایی وضعیت مناسبی نداشته است و شناسایی عوامل تشدیدکننده آن در سطح خانوار، ضروری به نظر می‌رسد.

$$E_k^l = \frac{\partial \Lambda(\beta'x)}{\partial x_k} \cdot \frac{x_k}{\Lambda(\beta'x)} \quad (9)$$

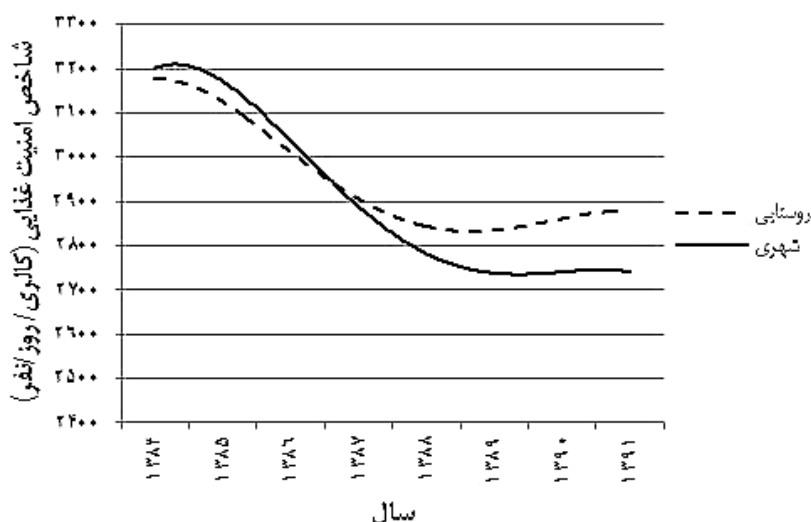
$$= \frac{e^{\beta'x}}{(1+e^{\beta'x})^2} \cdot \beta_k \cdot \frac{x_k}{\Lambda(\beta'x)}$$

که در آن، E_k^l کشش‌پذیری متغیر توضیحی k ام در مدل لجیت، X_k بردار متغیرهای توضیحی، β بردار پارامترهای برآوردی و $\Lambda(0)$ تابع توزیع تجمعی لجستیک است. کشش مربوط به هر متغیر بیان می‌کند یک درصد تغییر در مقدار متغیر مستقل، چند درصد تغییر در احتمال $y_i = 1$ ایجاد می‌کند. همچنین، به منظور محاسبه شاخص Odds odds (Ratio) از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$Odds = \frac{P_i}{1 - P_i} \quad (10)$$

که در آن، P_i احتمال رخ دادن و $(1 - P_i)$ احتمال رخ ندادن حادثه مورد نظر است. در واقع این نسبت، بیانگر مقدار تغییر در نسبت احتمال رخ دادن حادثه مورد نظر به احتمال رخ ندادن حادثه، یا شانس وقوع یک احتمال به ازای یک واحد تغییر در متغیر توضیحی است.

همچنین، در بخش آمار توصیفی، به منظور بررسی اختلاف معناداری بین متغیرهای پیوسته براساس گروه‌های دارای امنیت غذایی و بدون امنیت غذایی، از آزمون t مستقل استفاده شد. به منظور برآورد مدل، از اطلاعات هزینه-درآمد خانوار در



نمودار ۱. متوسط کالری دریافتی یک فرد بالغ در مناطق شهری و روستایی کشور

جدول ۲. نتایج برآورد مدل لوجیت برای بررسی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی خانوارهای مناطق شهری

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره Z	سطح معناداری	اثر نهایی	کشش	EXP(B)
متغیرهای توزیع درآمد							
دهک دوم	۰/۳۵۹	۰/۰۴۸	۷/۵۳	۰/۰۰۰	۰/۰۷۳	۰/۰۰۵	۱/۴۳
دهک سوم	۰/۵۲۲	۰/۰۴۷	۱۱/۰۳	۰/۰۰۰	۰/۱۰۲	۰/۰۰۷	۱/۶۹
دهک چهارم	۰/۷۹۵	۰/۰۴۵	۱۷/۶۵	۰/۰۰۰	۰/۱۴۸	۰/۰۱۵	۲/۲۱
دهک پنجم	۰/۹۹۹	۰/۰۴۵	۲۲/۴۳	۰/۰۰۰	۰/۱۷۷	۰/۰۲۰	۲/۷۱
دهک ششم	۱/۲۰۲	۰/۰۴۰	۲۹/۹۳	۰/۰۰۰	۰/۲۱۵	۰/۰۵۹	۳/۳۳
دهک هفتم	۱/۴۴۱	۰/۰۴۱	۳۴/۹۶	۰/۰۰۰	۰/۲۴۴	۰/۰۶۴	۴/۲۲
دهک هشتم	۱/۶۲۱	۰/۰۴۳	۳۸/۰۸	۰/۰۰۰	۰/۲۶۱	۰/۰۶۱	۵/۰۶
دهک نهم	۱/۷۵۸	۰/۰۴۵	۳۹/۳۶	۰/۰۰۰	۰/۲۶۸	۰/۰۵۱	۵/۸۰
دهک دهم	۲/۱۳۸	۰/۰۴۴	۴۸/۷۴	۰/۰۰۰	۰/۳۶۰	۰/۱۷۵	۸/۴۸
متغیرهای ویژگی خانوار							
تعداد اعضای خانوار	-۰/۲۷۰	۰/۰۱۰	-۲۷/۶۱	۰/۰۰۰	-۰/۰۵۹	-۰/۳۰۶	۰/۷۶
تعداد باسوادان در خانوار	-۰/۰۹۱	۰/۰۰۹	-۱۰/۰۴	۰/۰۰۰	-۰/۰۲۰	-۰/۰۹۴	۰/۹۱
جنسیت سرپرست خانوار	-۰/۲۰۴	۰/۰۳۸	-۵/۳۶	۰/۰۰۰	-۰/۰۴۳	-۰/۰۵۹	۰/۸۲
سن سرپرست خانوار	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۴/۵۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۳۸	۱/۰۰
تحصیلات دانشگاهی سرپرست	-۰/۰۵۸	۰/۰۲۰	-۲/۹۰	۰/۰۰۴	-۰/۰۱۳	-۰/۰۰۳	۰/۹۴
وضعیت فعلی تحصیلات سرپرست	-۰/۱۴۰	۰/۰۴۹	-۲/۸۵	۰/۰۰۴	-۰/۰۳۱	-۰/۰۰۱	۰/۸۷
وضعیت اشتغال سرپرست	۰/۱۱۸	۰/۰۳۳	۳/۶۱	۰/۰۰۰	۰/۰۲۶	۰/۰۳۶	۱/۱۲
وضعیت تأهل سرپرست	-۰/۱۲۲	۰/۰۳۶	-۳/۴۳	۰/۰۰۱	-۰/۰۲۶	-۰/۰۳۵	۰/۸۹
متغیرهای ثروت و دارایی خانوار							
وضعیت منزل مسکونی	۰/۰۳۵	۰/۰۱۶	۲/۱۶	۰/۰۳۱	۰/۰۰۸	۰/۰۰۸	۱/۰۴
زیربنای منزل	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۳/۱۴	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰۱	۰/۰۱۶	۱/۰۰
وضعیت مالکیت خودرو	۰/۰۶۰-	۰/۰۱۶	۳/۷۲-	۰/۰۰۰	۰/۰۱۳-	۰/۰۰۵-	۰/۹۴
متغیرهای وضعیت معیشتی خانوار							
سهم خوراک خانوار	۰/۰۶۴	۰/۰۰۱	۸۵/۸۱	۰/۰۰۰	۰/۰۱۴	۰/۵۵۲	۱/۰۷
سهم درآمدهای کشاورزی از کل درآمد	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۴/۸۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۱/۰۰
درآمد	۱×۱۰ ^{-۹}	۰/۱۱×۱۰ ^{-۹}	۸/۸۴	۰/۰۰۰	۰/۲×۱۰ ^{-۹}	۰/۰۳۰	۱/۰۰
متغیرهای وضعیت جغرافیایی خانوار							
متغیر مجازی استان آذربایجان شرقی	۰/۲۸۴	۰/۰۳۹	۷/۲۷	۰/۰۰۰	۰/۰۵۸	۰/۰۰۳	۱/۳۳
متغیر مجازی استان اردبیل	۱/۱۲۳	۰/۰۵۴	۲۰/۸۵	۰/۰۰۰	۰/۱۹۰	۰/۰۰۹	۳/۰۸
متغیر مجازی استان ایلام	۱/۳۰۷	۰/۰۶۶	۱۹/۸۲	۰/۰۰۰	۰/۲۰۹	۰/۰۰۸	۳/۶۹
متغیر مجازی استان بوشهر	-۰/۷۳۲	۰/۰۳۵	-۲۰/۶۲	۰/۰۰۰	-۰/۱۷۳	-۰/۰۰۸	۰/۴۸
متغیر مجازی استان تهران	-۰/۵۰۴	۰/۰۲۳	-۲۲/۱۵	۰/۰۰۰	-۰/۱۱۶	-۰/۰۱۶	۰/۶۰
متغیر مجازی استان خوزستان	۰/۶۸۸	۰/۰۴۸	۱۴/۳۹	۰/۰۰۰	۰/۱۲۹	۰/۰۰۶	۱/۹۹
متغیر مجازی استان قزوین	۰/۵۶۷	۰/۰۴۸	۱۱/۷۳	۰/۰۰۰	۰/۱۱۰	۰/۰۰۴	۱/۷۶
متغیر مجازی استان قم	-۰/۷۹۰	۰/۰۳۸	-۲۱/۰۰	۰/۰۰۰	-۰/۱۸۸	-۰/۰۰۸	۰/۴۵
متغیر مجازی استان کردستان	۰/۴۴۸	۰/۰۴۷	۹/۵۷	۰/۰۰۰	۰/۰۸۹	۰/۰۰۴	۱/۵۶
متغیر مجازی استان کرمانشاه	۱/۸۱۷	۰/۰۶۲	۲۹/۲۶	۰/۰۰۰	۰/۲۵۶	۰/۰۱۶	۶/۱۵
متغیر مجازی استان گلستان	-۰/۳۵۶	۰/۰۳۲	-۱۱/۰۲	۰/۰۰۰	-۰/۰۸۱	-۰/۰۰۵	۰/۷۰
متغیر مجازی استان گیلان	-۰/۷۶۴	۰/۰۳۶	-۲۱/۵۱	۰/۰۰۰	-۰/۱۸۱	-۰/۰۰۸	۰/۴۷
متغیر مجازی استان مازندران	-۰/۲۸۲	۰/۰۳۶	-۷/۸۲	۰/۰۰۰	-۰/۰۶۴	-۰/۰۰۳	۰/۷۵
متغیر مجازی استان همدان	۰/۷۳۰	۰/۰۴۲	۱۷/۴۵	۰/۰۰۰	۰/۱۳۶	۰/۰۰۸	۲/۰۷
عرض از مبدأ	-۱/۲۹۴	۰/۰۶۰	-۲۱/۴۴	۰/۰۰۰	-	-	۰/۲۷

LR chi2=۱۸۰۷۶ (۰/۰۰۰)

Pseudo R²= ۰/۱۵

Log likelihood=-۶۵۳۸۳

Percentage of Right prediction= ۷۰

Number of Obs= ۱۱۵۲۶۴

مأخذ: نتایج تحقیق

Migotto et al. (2005) مطالعات برای ماداگاسکار، Price et al. (1987) برای آمریکا، Babatunde & Qaim (2010) و Akerle (2011) در نیجریه، Abdulai & Aubert (2004) در تانزانیا، Akin et al. (1983) در آمریکا، Feleke et al. (2005) در اتیوپی و Gaiha et al. (2013) در هند به اثبات رسیده است. هرچند این اثرگذاری در بعضی از مطالعات، مانند Owusu et al. (2011) در غنا، Scarce & Jensen (1979) در جنوب آمریکا، Abebaw et al. (2010) در اتیوپی، Migotto et al. (2006) در آلبانی، مثبت گزارش شده است. همچنین، در مطالعه Anriquez et al. (2013) ارتباط مثبت بین این دو متغیر در مناطق شهری کشورهای گواتمالا، کنیا، مالاوی و تاجیکستان و مناطق روستایی کشورهای کنیا و مالاوی اثبات شده است. اگرچه در این مطالعه، ارتباط مثبت بعد خانوار و امنیت غذایی در مناطق شهری کشورهای بنگلادش، کامبوج، نپال، ویتنام و مناطق روستایی کشورهای کنیا و مالاوی تأیید شده است. با افزایش تعداد اعضای خانوار، سهم افراد از مصرف مواد غذایی کاهش می‌یابد و افراد در خانوارهای پرجمعیت، در مقایسه با خانوارهای کوچک‌تر، ریسک بالاتری در دریافت مواد مغذی دارند و در ادامه، احتمال دریافت حداقل انرژی لازم برای انجام فعالیت روزانه و به دنبال آن، احتمال برقراری امنیت غذایی کاهش می‌یابد. البته شایان ذکر است که با توجه به سطح پایین‌تر درآمد مناطق روستایی نسبت به مناطق شهری و توان پایین‌تر سرپرست خانوارهای پرجمعیت روستایی در تأمین مواد غذایی، در مناطق روستایی اثر این متغیر بر احتمال کاهش امنیت غذایی بیشتر است.

همچنین، اثر نهایی متغیر تعداد افراد باسواد در خانوارهای شهری و روستایی به ترتیب $-0/020$ و $-0/001$ است. این موضوع نشان می‌دهد با افزایش هر یک نفر محصل در سطح خانوارها، احتمال برقراری امنیت غذایی $0/02$ و $0/001$ درصد کاهش می‌یابد؛ بنابراین، با توجه به هزینه‌های بالای تحصیل در مناطق شهری در مقایسه با مناطق روستایی، افزایش تعداد محصل در خانوارهای شهری اثر منفی بیشتری بر امنیت غذایی خانوار می‌گذارد.

بررسی ضریب $EXP(\beta)$ متغیر جنسیت سرپرست خانوار نشان می‌دهد در خانوارهای با سرپرست مرد، احتمال برقراری امنیت غذایی $0/82$ برابر خانوارهایی است که سرپرستی آن بر عهده زن است. این موضوع نشان می‌دهد ترکیب مواد غذایی و انتخاب صحیح آن‌ها در خانوارهای با سرپرست زن، بیشتر مورد توجه است و در اکثر خانوارها، زن نقشی اساسی در تغذیه

در مرحله بعد و پس از محاسبه انرژی دریافتی هر فرد بالغ در سطح خانوار به‌عنوان شاخصی از امنیت غذایی، خانوارهای امن و ناامن غذایی مشخص شدند. نتایج بررسی خانوارهای دارای امنیت غذایی و بدون امنیت غذایی در مناطق شهری و روستایی، در جدول‌های ۲ و ۳ مشاهده می‌شود. نتایج نشان می‌دهد از $264,115$ نمونه در مناطق شهری، 65 درصد خانوارها دارای امنیت غذایی و 35 درصد خانوارها بدون امنیت غذایی هستند. همچنین، از $801,111$ نمونه در مناطق روستایی، 67 درصد خانوارها دارای امنیت غذایی و 33 درصد دچار ناامنی غذایی هستند.

نتایج برآورد مدل لجوجیت به‌منظور بررسی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی خانوارهای شهری در جدول ۲ و نتایج بررسی این موضوع در خانوارهای روستایی در جدول ۳ ارائه می‌شود. آزمون نسبت راست‌نمایی (LRT: Likelihood Ratio Test)، تابع راست‌نمایی را در حالت مقید با حالت بدون قید مقایسه می‌کند. آماره به‌دست‌آمده برای این آزمون در مدل شهری، 18076 و در مدل روستایی 14060 است که نشان می‌دهد تغییرات توضیح داده‌شده توسط این دو مدل در سطح کمتر از یک درصد معنادار است. معیار خوبی برازش که درصد صحت پیش‌بینی الگو است، نشان می‌دهد در هر دو مدل شهری و روستایی 70 درصد از تغییرات متغیر وابسته با توجه به متغیرهای توضیحی، قابل پیش‌بینی است.

ضریب مثبت و قابل‌انتظار گروه‌های درآمدی دوم تا دهم در مدل امنیت غذایی شهری و روستایی نشان می‌دهد خانوارهایی که در این گروه‌های درآمدی قرار دارند، در مقایسه با گروه اول درآمدی، احتمال بیشتری برای برقراری امنیت غذایی دارند. آماره احتمالاتی محاسبه‌شده برای متغیر گروه‌های درآمدی نیز نشان می‌دهد ضرایب حاصل در سطح کمتر از یک درصد معنادار هستند. همچنین، با افزایش گروه‌های درآمدی، احتمال وجود امنیت غذایی افزایش می‌یابد و بیشترین سطح احتمال در هر دو مدل شهری و روستایی مربوط به گروه دهم درآمدی است. ضرایب $8/4$ و $7/6$ به ترتیب در مدل‌های شهری و روستایی برای متغیر گروه دهم درآمدی نشان می‌دهد احتمال وجود امنیت غذایی برای خانواری که در این گروه درآمدی قرار دارد، $8/4$ و $7/6$ برابر خانوارهایی است که در سایر گروه‌های درآمدی قرار دارند.

اثر نهایی متغیر تعداد اعضای خانوار در مدل شهری $-0/6$ و در مدل روستایی $-0/7$ است و دارای اثر منفی و معناداری بر احتمال برقراری امنیت غذایی است. این ارتباط معکوس در

مناطق روستایی، افزایش سطح تحصیلات سرپرست خانوار در دانشگاه، به افزایش دانش و بینش وی در اصول صحیح تغذیه و در سطوح عالی تحصیلی، به آشنایی با ترکیبات مختلف مواد غذایی منجر می‌شود و در نهایت سبب بهبود وضعیت و کیفیت معیشت و همچنین موجب افزایش و بهبود منابع دسترسی خانوار به مواد غذایی و ارتقای سطح امنیت غذایی می‌شود. در مناطق شهری، با توجه به آنچه پیش‌تر در مورد گستردگی ارتباطات و وضعیت مناسب‌تر دانش تغذیه در این مناطق ذکر شد، تحصیلات دانشگاهی، به بهبود وضعیت منجر نمی‌شود و ممکن است به دلیل هزینه بالای فرصت در دستیابی به مقاطع بالای دانشگاهی، فرصت لازم برای تمرکز بر تغذیه خانوار و تأمین صحیح مواد غذایی وجود نداشته باشد و در نهایت، امنیت غذایی خانوار کاهش یابد. اثر معکوس تحصیلات سرپرست بر امنیت غذایی خانوارهای مناطق شهری در مطالعات Gaiha et al. (2013)، Ramezani (1995)، Scarce & Jensen (1979)، Anriquez et al. (2011) و همچنین در مطالعه Anriquez et al. (2013) برای کشورهای تاجیکستان و ویتنام اثبات شد. همچنین، در مناطق روستایی می‌توان به مطالعه Owusu et al. (2011)، Migotto et al. (2005) و مطالعه Anriquez et al. (2013) در کشورهای کامبوج، گوآتمالا، کنیا، تاجیکستان و ویتنام اشاره کرد که ارتباط مثبت بین تحصیلات سرپرست و امنیت غذایی را تأیید کردند. البته شایان ذکر است که در مطالعه Gaiha et al. (2013) برای هند و Anriquez et al. (2013) برای کشورهای بنگلادش و مالاوی، ارتباط معکوس تحصیلات سرپرست و امنیت غذایی در مناطق روستایی دیده می‌شود. همچنین، بعضی از مطالعات مانند Abdulai & Aubert (2004) و Babatunde & Qaim (2013) و همچنین Anriquez et al. (2013) برای کشورهای گوآتمالا و تاجیکستان با استفاده از ترکیب داده‌های شهری و روستایی، ارتباط معکوس بین تحصیلات سرپرست و امنیت غذایی خانوار را نشان دادند. بررسی وضعیت اشتغال به تحصیل سرپرست نشان می‌دهد اثر نهایی این متغیر در مدل شهری و روستایی به ترتیب $-0/031$ و $-0/117$ است؛ بنابراین، در صورتی که سرپرست خانوار مشغول به تحصیل باشد، امکان توجه بیشتر به تغذیه و وضعیت معیشتی اعضای خانوار وجود ندارد و این امکان تا حدودی کاهش می‌یابد؛ بنابراین، امنیت غذایی خانوار در این شرایط، در معرض کاهش قرار می‌گیرد. این اثرگذاری در مناطق روستایی، به دلیل سختی معیشت و پایین بودن سطح درآمد، بیشتر از مناطق شهری است. ارتباط معکوس بین

کودکان و اعضای خانوار دارد (Johansson & Andersen, 1998; Heiman & Lowengart; 2014). البته تأثیر منفی سرپرستی مرد در خانوارها بر امنیت غذایی در مطالعاتی مانند Migotto et al. (2006)، Babatunde & Qaim (2010)، Ruben & Van Den Berg (2001) و Abewaw et al. (2010) و همچنین تأثیر مثبت سرپرستی زن بر امنیت غذایی در خانوارها در مطالعه Anriquez et al. (2013) در کشورهای کامبوج، کنیا، مالاوی، تاجیکستان، و نیپال اثبات شده است. بررسی اثر نهایی متغیر سن سرپرست خانوار نشان می‌دهد در هر دو مدل شهری و روستایی با افزایش هر یک سال در سن سرپرست خانوار، احتمال برقراری امنیت غذایی افزایش می‌یابد و مقدار این تأثیر در مناطق شهری ($0/001$) بیش از مناطق روستایی ($0/005$) است. با افزایش سن سرپرست، تجربه و سطح آگاهی از ترکیب مواد غذایی و کیفیت کالاهای مصرفی در سطح خانوار افزایش می‌یابد و این اطلاع و دانش از کیفیت و انتخاب صحیح مواد مورد نیاز تغذیه، با توجه به شرایط شهرنشینی و وجود گستردگی در ارتباطات، بیش از مناطق روستایی است. همچنین، با توجه به این موضوع که در سنین بالاتر، بخش اعظمی از نیازهای مورد نیاز خانوار در سال‌های پیش‌تر تأمین می‌شود و تمرکز افراد در سنین بالاتر، بیشتر بر تغذیه و زندگی سالم‌تر است، این نتیجه دور از ذهن نیست. البته ارتباط مثبت بین سن سرپرست خانوار و افزایش احتمال برقراری امنیت غذایی در مطالعه Akerele (2011)، Owusu et al. (2011)، Abewaw et al. (2010)، Abdulai & Aubert (2004)، Aromolaran (2004)، Rmezani (1995) و Migotto et al. (2006) در آلبانی و Anriquez et al. (2013) در کشورهای بنگلادش، کامبوج، کنیا و مالاوی تأیید شد. همچنین، بررسی متغیر تحصیلات دانشگاهی سرپرست خانوار نشان می‌دهد اثر این متغیر در مناطق شهری بر احتمال برقراری امنیت غذایی خانوار، منفی و در مناطق روستایی مثبت است. براین اساس، اثر نهایی این متغیر در مناطق شهری و روستایی به ترتیب $-0/013$ و $0/008$ است. بررسی ضریب متغیر تحصیلات دانشگاهی نشان می‌دهد در خانوارهای مناطق روستایی با سرپرست دارای تحصیلات دانشگاهی، احتمال برقراری امنیت غذایی $1/04$ برابر خانوارهایی است که سرپرست، تحصیلات دانشگاهی ندارد. همچنین، احتمال برقراری امنیت غذایی در خانوارهای شهری با سرپرست دارای تحصیلات دانشگاهی، $0/94$ برابر خانوارهای دارای سرپرست بدون تحصیلات دانشگاهی است. این مهم نشان می‌دهد در

سبک‌تر و سهولت در جابه‌جایی، مصرف سوخت کمتر در این مناطق، استفاده از خودرو به‌عنوان وسیله ارتباطی و کمکی در فرایند بازاریابی تولید و تهیه مواد غذایی و ابزاری برای کسب درآمد بالاتر، مقدار این ضریب ۱/۱۹ برآورد شد. این موضوع نشان می‌دهد احتمال برقراری امنیت غذایی در خانوارهای روستایی دارای خودرو، ۱/۱۹ برابر خانوارهای بدون خودرو است. بررسی متغیر سهم هزینه‌های خوراک در خانوارهای شهری و روستایی نشان می‌دهد کشش این متغیر به ترتیب ۰/۵۵ و ۰/۴۶ است؛ یعنی در صورت افزایش یک‌درصدی هزینه خوراک در مناطق شهری، احتمال برقراری امنیت غذایی ۰/۵۵ درصد و در مناطق روستایی ۰/۴۶ درصد افزایش می‌یابد.

این متغیر، بیشترین تأثیر بر امنیت غذایی خانوار را در بین متغیرهای مورد استفاده در مدل دارد. با توجه به سهم بالاتر هزینه خوراک در مناطق روستایی (۴۲ درصد) در مقایسه با مناطق شهری (۲۷ درصد) و همچنین بیشتر بودن سطح انرژی دریافتی در مناطق روستایی، افزایش در سهم خوراک برای خانوارهای شهری به دلیل بهبود وضعیت معیشتی و تغذیه اهمیت بالاتری دارد و به بهبود امنیت غذایی آن‌ها منجر می‌شود. همچنین، متغیر سهم درآمدهای کشاورزی در مناطق روستایی، اثرگذاری بیشتری بر امنیت غذایی خانوارها دارد. براین‌اساس، با افزایش یک‌درصدی در سهم درآمدهای کشاورزی در مناطق روستایی و شهری، احتمال برقراری امنیت غذایی به ترتیب ۰/۰۲۲ و ۰/۰۰۲ درصد افزایش می‌یابد.

اشتغال به تحصیل و امنیت غذایی در مطالعه Scarce & Jensen (1979) و Adrian & Daniel (1976) اثبات شد. متغیر اشتغال سرپرست خانوار، مطابق انتظار، در هر دو مدل شهری و روستایی، اثری مثبت و معنادار بر امنیت غذایی دارد.

بررسی ضریب $EXP(\beta)$ متغیر اشتغال سرپرست خانوار نشان می‌دهد در خانوارهای مناطق شهری و روستایی با سرپرست دارای اشتغال، احتمال برقراری امنیت غذایی به ترتیب ۱/۱۲ و ۱/۰۵ برابر خانوارهایی است که سرپرست، شغل ندارد. هزینه‌های بالاتر زندگی در مناطق شهری، اهمیت اشتغال سرپرست خانوار را افزایش می‌دهد و به همین دلیل، متغیر اشتغال سرپرست، اثر بیشتری بر احتمال برقراری امنیت غذایی در مقایسه با مناطق روستایی دارد. همچنین، متغیرهای زیربنای منزل و شخصی بودن منزل مسکونی به‌عنوان متغیرهای بیانگر ثروت خانوار، مطابق انتظار - به دلیل کاهش هزینه‌های اجاره و رهن - دارای اثر مثبت بر امنیت غذایی خانوارهاست که این موضوع در مطالعه Abebaw et al. (2010) و Migotto et al. (2006) تأیید شده است. بررسی ضریب $EXP(\beta)$ متغیر مالکیت خودرو نیز نشان می‌دهد در خانوارهای مناطق شهری که خودروی شخصی دارند، احتمال برقراری امنیت غذایی، ۰/۹۴ برابر خانوارهایی است که خودروی شخصی ندارند. این موضوع به دلیل هزینه‌های بالای سوخت، تعمیر و نگهداری این کالای صرفاً تجملاتی در مناطق شهری است که به کاهش سهم هزینه کالاهای خوراکی منجر می‌شود. همچنین در مناطق روستایی، به دلایل بار ترافیکی

جدول ۳. نتایج برآورد مدل لوجیت برای بررسی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی خانوارهای مناطق روستایی

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره Z	سطح معناداری	اثر نهایی	کشش	$EXP(\beta)$
متغیرهای توزیع درآمد							
دهک دوم	۰/۳۳۲	۰/۰۴۸	۶/۹۲	۰/۰۰۰	۰/۰۶۶	۰/۰۰۴	۱/۳۹
دهک سوم	۰/۳۹۸	۰/۰۴۳	۹/۲۳	۰/۰۰۰	۰/۰۷۸	۰/۰۰۷	۱/۴۹
دهک چهارم	۰/۶۱۱	۰/۰۴۱	۱۴/۷۹	۰/۰۰۰	۰/۱۱۵	۰/۰۱۷	۱/۸۴
دهک پنجم	۰/۸۳۴	۰/۰۴۳	۱۹/۴۵	۰/۰۰۰	۰/۱۵۰	۰/۰۲۱	۲/۳۰
دهک ششم	۱/۱۰۹	۰/۰۴۲	۲۶/۱۶	۰/۰۰۰	۰/۱۸۹	۰/۰۳۴	۳/۰۳
دهک هفتم	۱/۱۷۸	۰/۰۴۲	۲۸/۰۰	۰/۰۰۰	۰/۲۰۱	۰/۰۴۴	۳/۲۵
دهک هشتم	۱/۳۳۱	۰/۰۴۱	۳۲/۳۸	۰/۰۰۰	۰/۲۲۷	۰/۰۶۸	۳/۷۹
دهک نهم	۱/۶۴۲	۰/۰۴۴	۳۷/۰۱	۰/۰۰۰	۰/۲۵۰	۰/۰۵۲	۵/۱۷
دهک دهم	۲/۰۳۲	۰/۰۴۶	۴۳/۷۲	۰/۰۰۰	۰/۳۱۵	۰/۱۲۱	۷/۶۳
متغیرهای ویژگی خانوار							
تعداد اعضای خانوار	-۰/۳۳۲	۰/۰۰۸	-۴۰/۷۴	۰/۰۰۰	-۰/۰۷۰	-۰/۳۸۶	۰/۷۲
تعداد باسوادان در خانوار	-۰/۰۰۵	۰/۰۰۸	-۰/۶۰	۰/۵۴۹	-۰/۰۰۱	-۰/۰۰۴	۱/۰۰
جنسیت سرپرست خانوار	-۰/۰۹۰	۰/۰۳۶	-۲/۵۳	۰/۰۱۱	-۰/۰۱۹	-۰/۰۲۵	۰/۹۱

ادامه جدول ۳. نتایج برآورد مدل لجوجیت برای بررسی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی خانوارهای مناطق روستایی

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره Z	سطح معناداری	اثر نهایی	کشش	EXP(B)
سن سرپرست خانوار	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۴/۳۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰۵	۰/۰۳۳	۱/۰۰
تحصیلات دانشگاهی سرپرست	۰/۰۳۶	۰/۰۳۳	۱/۰۹	۰/۲۷۸	۰/۰۰۸	۰/۰۰۱	۱/۰۴
وضعیت فعلی تحصیلات سرپرست	-۰/۵۱۳	۰/۰۲۷	-۱۸/۸۳	۰/۰۰۰	-۰/۱۱۷	-۰/۰۱۱	۰/۶۰
وضعیت اشتغال سرپرست	۰/۰۴۶	۰/۰۳۳	۱/۳۷	۰/۱۷۰	۰/۰۱۰	۰/۰۱۳	۱/۰۵
وضعیت تأهل سرپرست	-۰/۰۹۹	۰/۰۳۴	-۲/۸۸	۰/۰۰۴	-۰/۰۲۱	-۰/۰۲۷	۰/۹۱
متغیرهای ثروت و دارایی خانوار							
وضعیت منزل مسکونی	۰/۰۰۹	۰/۰۲۰	۰/۴۳	۰/۶۶۴	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۱/۰۰
زیربنای منزل	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۴/۱۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰۲	۰/۰۱۹	۱/۰۰
وضعیت مالکیت خودرو	۰/۱۷۴	۰/۰۱۹	۸/۹۸	۰/۰۰۰	۰/۰۳۸	۰/۰۰۹	۱۹/۱
متغیرهای وضعیت معیشتی خانوار							
سهم خوراک خانوار	۰/۰۳۸	۰/۰۰۱	۶۷/۶۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۸	۰/۴۵۹	۱/۰۴
سهم درآمدهای کشاورزی از کل درآمد	۰/۰۰۴	۰/۰۰۰	۱۵/۳۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۲۲	۱/۰۰
درآمد	$۵/۵ \times 10^{-9}$	$۰/۲ \times 10^{-9}$	۲۸/۱۸	۰/۰۰۰	$1/1 \times 10^{-9}$	۰/۱۰۲	۱/۰۰
متغیرهای وضعیت جغرافیایی خانوار							
متغیر مجازی استان بوشهر	-۰/۴۱۱	۰/۰۳۷	-۱۱/۰۰	۰/۰۰۰	-۰/۰۹۳	-۰/۰۰۴	۰/۶۶
متغیر مجازی استان خراسان جنوبی	۰/۷۶۲	۰/۰۴۶	۱۶/۶۰	۰/۰۰۰	۰/۱۳۶	۰/۰۰۷	۲/۱۴
متغیر مجازی استان خراسان رضوی	۰/۵۳۲	۰/۰۳۸	۱۴/۱۳	۰/۰۰۰	۰/۱۰۱	۰/۰۰۶	۱/۷۰
متغیر مجازی استان خوزستان	۰/۷۵۵	۰/۰۴۳	۱۷/۵۶	۰/۰۰۰	۰/۱۳۵	۰/۰۰۸	۲/۱۳
متغیر مجازی استان زنجان	۰/۴۸۱	۰/۰۴۴	۱۰/۹۹	۰/۰۰۰	۰/۰۹۲	۰/۰۰۴	۱/۶۲
متغیر مجازی استان سیستان و بلوچستان	۰/۳۷۵	۰/۰۳۹	۹/۶۵	۰/۰۰۰	۰/۰۷۳	۰/۰۰۴	۱/۴۵
متغیر مجازی استان کرمانشاه	۱/۴۱۶	۰/۰۵۶	۲۵/۱۹	۰/۰۰۰	۰/۲۱۳	۰/۰۱۲	۴/۱۲
متغیر مجازی استان گلستان	-۰/۰۳۷	۰/۰۳۲	۱/۱۶	۰/۲۴۶	-۰/۰۰۸	-۰/۰۰۰۵	۰/۹۶
متغیر مجازی استان گیلان	-۰/۳۳۲	۰/۰۳۶	-۹/۲۵	۰/۰۰۰	-۰/۰۷۴	-۰/۰۰۴	۰/۷۲
متغیر مجازی استان مازندران	-۰/۲۲۸	۰/۰۳۵	-۶/۵۸	۰/۰۰۰	-۰/۰۵۰	-۰/۰۰۳	۰/۸۰
متغیر مجازی استان همدان	۱/۰۴۸	۰/۰۴۷	۲۲/۲۴	۰/۰۰۰	۰/۱۷۴	۰/۰۱۰	۲/۸۵
عرض از مبدأ	-۱/۱۲۸	۰/۰۶۱	-۱۸/۶۳	۰/۰۰۰	-	-	۰/۳۲

LR chi2=1۴۰۶۰ (۰/۰۰۰) Pseudo R²= ۰/۱۲ Log likelihood=-۶۳۷۱۹
 Percentage of Right prediction= ۷۰ Number of Obs= ۱۱۱۸۰۱

مأخذ: نتایج تحقیق

درنهایت، بررسی متغیر درآمد خانوار نشان می‌دهد اثر این متغیر بر امنیت غذایی خانوار در مناطق شهری و روستایی، مطابق انتظار مثبت و معنادار است. براین اساس، در صورت افزایش یک درصدی در سطح درآمد خانوار، احتمال برقراری امنیت غذایی در خانوارهای شهری و روستایی به ترتیب ۰/۰۳ و ۰/۱۰۲ درصد افزایش می‌یابد. با توجه به این موضوع که با افزایش سطح درآمد در مناطق شهری، بخش اعظمی از آن صرف خرید و استفاده از کالاهای تجملاتی و لوکس می‌شود و همچنین، با توجه به سطح پایین درآمد و کیفیت پایین تر سطح تغذیه در مناطق روستایی، افزایش درآمد در این مناطق

شغل و حرفه اصلی خانوارهای مناطق روستایی، کشاورزی است و بخش اعظمی از درآمدهای معیشتی خانوارهای این مناطق از این طریق به دست می‌آید؛ بنابراین، اهمیت بیشتر متغیر سهم درآمدهای کشاورزی در بهبود وضعیت امنیت غذایی مناطق روستایی در مقایسه با مناطق شهری، مطابق انتظار است. اثر مثبت درآمدهای کشاورزی بر بهبود وضعیت امنیت غذایی در مطالعاتی مانند Babatunde & Qaim (2010)، (2010) Feleke et al.، (2005) Abdulai & Aubert، (2004)، (2011) Akerele و (2001) Ruben & Van Den Berg تأیید شد.

ویژگی‌های خانوارها، بعد خانوار و وضعیت ثروت و دارایی خانوار باشد. همچنین، با توجه به اثر مثبت و معنادار تحصیلات سرپرست بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی، ارائه برنامه‌های آموزشی به‌منظور بهره‌مندی از تغذیه سالم و ترکیب صحیح مواد غذایی برای این مناطق، باید در دستور کار سیاست‌های اجرایی دولت قرار گیرد. درواقع، اجرای سیاست‌های امیدبخش به‌منظور افزایش سطح دسترسی خانوار به مواد غذایی، از طریق سرمایه‌های غیرمالی و عوامل غیرقیمتی مانند آموزش و اشتغال حائز اهمیت است. همچنین، نتایج نشان می‌دهد یک درصد افزایش در درآمدهای کشاورزی در خانوارهای فعال در این بخش، احتمال برقراری امنیت غذایی را در خانوارهای روستایی بیش از خانوارهای شهری افزایش می‌دهد. با توجه به این موضوع که بخش اعظمی از درآمد خانوارهای روستایی از کشاورزی تأمین می‌شود، اثر مثبت این متغیر بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی، مطابق انتظار است؛ بنابراین، باید توجه به بخش کشاورزی، حمایت از تولیدکنندگان این بخش، ارائه بسته‌های حمایتی به خانوارهای فعال در امر کشاورزی، اجرای سیاست‌هایی برای ارتقای سطح بهره‌وری تولید در این بخش و در نتیجه افزایش درآمد خانوارهای روستایی مدنظر قرار گیرد. همچنین، بررسی گروه‌های درآمدی در مطالعه حاضر نشان داد گروه‌های هشتم تا دهم درآمدی، در مقایسه با گروه‌های دیگر شرایط مطلوب‌تر و مناسب‌تری در برقراری امنیت غذایی دارند؛ بنابراین، ضرورت توجه به وضعیت معیشت و امنیت غذایی خانوارهای گروه‌های اول تا هفتم درآمدی و حذف تدریجی خانوارهای پردرآمد به‌منظور حمایت مؤثرتر و مطلوب‌تر از خانوارهای ضعیف جامعه- که به‌عنوان یکی از برنامه‌های مشخص در سیاست هدفمندی یارانه‌ها تدوین شده- مشهود است.

بیشتر متوجه خرید کالاهای خوراکی است و به بهبود وضعیت معیشت و امنیت غذایی خانوار منجر می‌شود. همچنین، از آنجاکه براساس قانون انگل، با افزایش سطح درآمد، سهم مصرف مواد غذایی از درآمد کاهش می‌یابد و اثر درآمدی در خانوارهای با درآمد پایین بیشتر است، محاسبه کشش درآمدی بالاتر در مناطق روستایی که نسبت به مناطق شهری درآمد پایین‌تری دارند، مطابق انتظار است.

بررسی متغیرهای مجازی استان‌های کشور نشان می‌دهد در مناطق شهری، زندگی و فعالیت در استان‌های کرمانشاه، ایلام و اردبیل، احتمال وجود امنیت غذایی را در مقایسه با سایر استان‌های کشور، بیشتر افزایش می‌دهد. همچنین، استان‌های قم، بوشهر و تهران، بالاترین سطح احتمال ناامنی غذایی را در کشور دارند. در مناطق روستایی نیز استان‌های کرمانشاه و همدان دارای بالاترین ضریب $EXP(\beta)$ هستند که در این شرایط، احتمال برقراری امنیت غذایی در این استان‌ها، بالاتر از سایر استان‌های کشور است.

پیشنهادها

با توجه به اهمیت و جایگاه امنیت غذایی و لزوم توجه به آن به‌منظور دستیابی به جامعه‌ای سالم و فعال و توسعه در همه ابعاد، بررسی وضعیت امنیت غذایی در جوامع شهری و روستایی و همچنین شناسایی عوامل مؤثر بر آن، ضروری به‌نظر می‌رسد. نتایج مطالعه نشان داد علاوه بر متغیر درآمد- که عامل اصلی در خرید و مصرف مواد غذایی در سطح خانوار به‌شمار می‌رود و در بسیاری موارد، کلیدی‌ترین ابزار است- پیشنهاد می‌شود اهداف سیاست‌های دولت مانند برنامه‌های حمایتی، برنامه‌های آموزشی تغذیه و پرداخت‌های جبرانی به‌منظور اثرگذاری بر رفتار مصرف‌کنندگان، براساس تفاوت در محل زندگی، رفتار و

REFERENCES

- Abdulai, A., & Aubert, D., (2004), Nonparametric and parametric analysis of calorie consumption in Tanzania, *Food Policy* 29 (2004) 113-129.
- Abebeaw, D., Yibeltal, F., and Belay, K., (2010), The impact of a food security program on household food consumption in Northwestern Ethiopia: A matching estimator approach, *Food Policy* 35 (2010) 286-293.
- Adrian, J., and Daniel, R., (1976), Impact of Socioeconomic Factors on Consumption of Selected Food Nutrients in the United States, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 58, No. 1 (Feb., 1976), pp. 31-38.
- Akerele, D., (2011), Intra-household food distribution patterns and calorie inadequacy in South-Western Nigeria, *Journal of Consumer Studies* 35: 545-551.
- Akin, J. S., Guilkey, D. K., and Popkin, B. M., (1983), The School Lunch Program and Nutrient Intake: A Switching Regression Analysis, *American Journal of Agricultural*

- Economics, Vol. 65, No. 3 (Aug., 1983), pp. 477-485.
- Anriquez, G., Daidone, S., & Mane, E., (2013), Rising food prices and undernourishment: A cross-country inquiry, *Food Policy* 38, pp 190-202.
- Aromolaran, A, B. (2004). Household income, women's income share and food calorie intake in South Western Nigeria, *Food Policy* 29 (2004) 507-530.
- Aromolaran, A. B., (2004), Household income, women's income share and food calorie intake in South Western Nigeria, *Food Policy* 29 (2004) 507-530.
- Babatunde, R, O., & Qaim, M., (2010), Impact of off-farm income on food security and nutrition in Nigeria, *Food Policy* 35 (2010) 303-311.
- Barrett, C.B., (2010). Measuring food insecurity. *Science* 327 (5967), 825-828.
- Bashir, M. Kh, Schilizzi, S. and Pandit, R. (2012). Food security and its determinants at the cross roads in Punjab Pakistan. Working Paper 1206, School of Agricultural and Resource Economics, <http://www.are.uwa.edu.au>.
- Carletto Calogero, Alberto Zezza and Raka Banerjee (2013), towards better measurement of household food security: Harmonizing indicators and the role of household surveys, *Global Food Security* 2 (2013) 30-40.
- Deitchler, M., Ballard, T., Swindale, A., and Coates, J., (2010). Validation of a Measure of household hunger for cross-cultural use. Food and Nutrition Technical Assistance II Project (FANTA-2), AED, Washington, DC.
- FAO/WHO/UNU, 1985. Protein and Energy Requirements. Food and Agriculture Organization, World Health Organization, United Nations University, Rome.
- FAO/WHO/UNU, (2001), Human energy requirements, Food and Agriculture Organization, World Health Organization, United Nations University, Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation Rome, 17-24 October 2001.
- Feleke, Sh., Kilmer, R. L., and Gladwin, Ch. H., (2005). Determinants of food security in Southern Ethiopia at the household level, *Agricultural Economics* 33 (2005) 351-363.
- Fengying, N., Jieying, B., Xuebiao, Zh., (2010), Study on China's Food Security Status, *Agriculture and Agricultural Science Procedia* 1 (2010) 301-310.
- Food and Agriculture Organization (FAO), (1983), World food security: a reappraisal of the concepts and approaches. Director General's Report. Rome: Food and Agriculture Organization; 1983.
- Gaiha, R., Jha, R., and Kulkarni, V., (2013), Demand for Nutrients in India: 1993 to 2004, *Applied economics*, 45: 14, 1869-1886.
- Heiman, Amir., and Lowengart, Oded., (2014), Calorie information effects on consumers' food choices: Sources of observed gender heterogeneity, *Journal of Business Research* 67 (2014) 964-973.
- Hoddinott, J., and Y. Yohannes, 2002. "Dietary diversity as a food security indicator". Food and Nutrition Technical Assistance, Academy for Educational Development. Washington, D.C.
- Judge, G. 1988. *The Theory and Practice of Econometrics*. 2nd Edition. New York: Wiley and Sons.
- Johansson, L., & Andersen, L. F. (1998). Who eats 5 a day? Intake of fruits and vegetables among Norwegians in relation to gender and lifestyle. *Journal of the American Dietetic Association*, 98(6), 689-691.
- Migotto, M., Davis, B., Carletto, G., and Beegle, K., (2005), Measuring Food Security Using Respondents' Perception of Food Consumption Adequacy, *ESA Working Paper No. 05-10*, September 2005.
- Mishra, V., and Ray, R. (2009), Dietary Diversity, Food Security and Undernourishment: The Vietnamese Evidence, *Asian Economic Journal* 2009, Vol. 23 No. 2, 225-247.
- Nie Fengying, Bi Jieying and Zhang Xuebiao (2010), Study on China's Food Security Status, *Agriculture and Agricultural Science Procedia* 1 (2010) 301-310.
- Owusu, Victor & Awudu Abdulai and Seini Abdul-Rahman (2011), Non-farm work and food security among farm households in Northern Ghana, *Food Policy* 36 (2011) 108-118.
- Price, D. W., West, D. A., Scheier, G. E., and Price, D. Z., (1978), Food Delivery Programs and Other Factors Affecting Nutrient Intake of Children, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 60, No. 4 (Nov., 1978), pp. 609-618.

- Renzaho, Andre M.N., and David Mellor (2010), Food security measurement in cultural pluralism: Missing the point or conceptual misunderstanding? *Nutrition*. 2010 Jan; 26(1): pp 1-9.
- Rmezzani, C. A., (1995), Determinations of Nutrient Demand: A Nonparametric Analysis, *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 20 (1): pp. 165-177.
- Ruben, R., and Van Den Berg, M., (2001), Nonfarm Employment and Poverty Alleviation of Rural Farm Households in Honduras, *World Development*, Vol, 29, No 3, pp. 547-560.
- Scarce, W. K., and Jensen, R. B., (1979), Food Stamp Program Effets on Availability of food nutrients for low income families in the Southern Region of the United States, *Southern Journal of Agricultural Economics*, December 1979, pp. 113-120.
- Shapouri, S., Rosen, S., Peters, M., Tandon, S., Gale, F., Mancino, L., Bai, J., (2011). *International Food Security Assessment, 2011-21*. Economic Research Service, United States Department of Agriculture, GFA-22, July 2011.
- Shumiye, A., (2007). *Determinants of Food Insecurity in Rural Households in Tehuludere Woreda, South Wello Zone of the Amhara Region*, Master's Thesis of Addis Ababa University School of Graduate Studies, August 2007, Addis Ababa, Ethiopia.
- Skoufias, E. (2001), Changes in regional inequality and social welfare in Indonesia from 1996 to 1999, In *Journal of International Development* Volume 13, Issue 1, Pages 73 – 91.
- Smith, L.C., Alderman, H., Aduayom, D., (2006). *Food Insecurity in Sub-Saharan Africa: New Estimates from Household Expenditure Surveys*. International Food Policy Research Institute, Washington, DC, USA.
- Smith, P. (2013), Delivering food security without increasing pressure on land, *Global Food Security* 2 (2013) 18 –23.
- Wilma, L., et al (2003): *Socio-economic Determinants of Household Food Insecurity*, Philippines.
- Zeza Alberto & Luca Tasciotti (2010), Urban agriculture, poverty, and food security: Empirical evidence from a sample of developing countries, *Food Policy* 35 (2010) 265–273.
- Zeza Alberto & Luca Tasciotti (2010), Urban agriculture, poverty, and food security: Empirical evidence from a sample of developing countries, *Food Policy* 35 (2010) 265–273.