

**Scientific Paper**

**Evaluation of Factors Affecting Food Security in Rural Areas of Iran**

*H. Galedarvand*<sup>1</sup>, *F. Shirani Bidabadi*<sup>2</sup>, *A. Rezaei*<sup>3</sup>, *R. Joolaei*<sup>4</sup>

Received: 30 June, 2024      Accepted: 25 September, 2024

**Introduction:** Food security means everyone's access to sufficient, healthy, and nutritious food. In rural areas, livelihood and economy are based on agriculture and food production, so the importance of food security becomes twofold. Providing food security for society is one of the major goals of socio-economic planning, and malnutrition is considered an inhibiting force in the process of national development. Measuring food security scientifically is a calculated method to solve food and nutrition problems and a defined framework for development planning and management. Various methods have been used to estimate the food security situation, one of these methods is the use of Engel buffer index. In this method, the ratio of non-food expenses to total household expenses (food expenses plus non-food expenses) is calculated and used as an index of food security. The larger the value of this ratio is, it is a sign that the household has a better food security situation. In addition to measuring the food security situation, one of the important issues in this regard is the estimation of factors affecting the value of the food security index. Considering the importance of these two issues, this research was carried out with two main goals, including measuring the food

- 
1. MSc. Student in Agricultural Economics, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Management, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran.
  2. Corresponding Author and Associate professor, Department of Agricultural Economics, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran (farhad.shirani@gau.ac.ir).
  3. Associate Professor, Department of Agricultural Economics, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran.
  4. Associate Professor, Department of Agricultural Economics, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran.

DOI: 10.30490/etr.2024.366245.1023

security situation in rural areas of Iran using the Engel index and investigating the factors affecting the value of this index.

**Methods and Materials:** The necessary data for this research are secondary data extracted from the statistical yearbooks of Statistical Center Iran (SCI). To estimate the Engel index, the ratio of food expenses to the total expenses of rural households between 1974 and 2022 was calculated. To achieve the goals of the research and to investigate the factors affecting food security during the concerned period, based on the review of sources, a set of accessible variables was selected within Equation (1) as follows:

$$BE_t = \beta_0 + \beta_1 \text{LnFD} + \beta_2 \text{LnGDPPC} + \beta_3 \text{LnIMPORT} + \beta_4 \text{INFR} + \beta_5 \text{DUMMY} \quad (1)$$

In Equation (1), BE is the Buffer Engel as the food security index of rural areas, FD is the Financial Development index, GDPPC is the Gross Domestic Product Per Capita, IMPORT is the IMPORT of the agricultural sector, INFR is the **IN**flation **R**ate and DUMMY is the dummy variable of the Iran-Iraq war. EViews10 and Excel software were used to achieve the research objectives and evaluate the relationship between the Buffer Engel and the influencing variables using the Ordinary Least Squares (OLS) method.

**Results and Discussion:** Buffer Engel index ranged from (minimum) 44 to (maximum) 62.98 percent. The value of this index is between 0 and 100, the larger it means that a larger share of household expenses is spent on non-food expenses; therefore, in case of food security problems such as rapid increases in the price of food items, rural households can divert their non-food expenses to the food items and as a result, food security increases; from 1985, due to the problems and consequences of the war with the neighboring country until 1988, the Buffer Engel decreased; then, from that year onwards, with the end of the war, an upward trend is observed until 2009 and from 2010 to 2013, due to political problems and increased sanctions, we have seen that the Buffer Engel index has decreased again. Increasing the financial development index improves and enhances the food security of rural households. GDP per capita had a significantly positive effect on the Buffer Engel index. It showed that with the increase in per capita income, the purchasing power of the rural community increased the access to food in rural areas. The study results indicated a significantly positive impact of imports on food security in rural areas. In addition, the results of the estimated model showed a significantly negative impact of the inflation rate on food security in rural areas. Finally, the variable of war had a significantly negative impact on food security in rural areas during 1980-1988.

**Conclusion and Suggestions:** Conducting food security studies in rural areas, especially at the national level, is very challenging and comes with special difficulties. Despite this, it is very necessary to conduct such studies to make policies about food security and the rural economy. In this study, the results were consistent with the existing theories about food security. Based on the obtained results, it is suggested that the necessary policies are designed and implemented for financial development of rural areas, rapid economic growth, inflation control, prevention of political and military tensions, and facilitation of imports in certain cases where the price of consumer goods have increased sharply and the production of these goods might not be possible in the country in the short term.

**Keywords:** *Food Security, Financial Development, Buffer Engel (BE) Index, Rural Areas, Non-Food Expenses.*

**JEL Classification:** R39



## اقتصاد کشاورزی و روستایی

سال ۲، شماره ۲، بهار ۱۴۰۳

### مقاله علمی

## ارزیابی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی در مناطق روستایی ایران

هوشمند گله داووند<sup>۱</sup>، فرهاد شیرانی بیدآبادی<sup>۲</sup>، اعظم رضایی<sup>۳</sup>، رامتین جولایی<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۰۴

### چکیده

امنیت غذایی به معنی دسترسی همگان به مواد غذایی کافی، سالم و مغذی است. در مناطق روستایی، معیشت و اقتصاد بر پایه کشاورزی و تولید مواد غذایی بنا شده است و از این رو، اهمیت امنیت غذایی دوچندان می‌شود. هدف تحقیق حاضر بررسی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی در مناطق روستایی ایران بود. در این راستا، داده‌های مورد نیاز از بانک مرکزی ایران، مرکز آمار ایران و بانک جهانی برای دوره ۱۳۵۳-۱۴۰۱ جمع‌آوری شد. برای تعیین مقدار امنیت غذایی، شاخص بافر انگل به‌عنوان جانشین امنیت غذایی نواحی روستایی ایران محاسبه شد. سپس، بررسی تأثیر متغیرهای توسعه مالی، جنگ، تورم، سرانه تولید ناخالص داخلی (GDP) و واردات بخش کشاورزی بر شاخص بافر انگل صورت گرفت. نتایج نشان داد که تأثیر متغیرهای شاخص توسعه مالی، سرانه GDP و واردات بخش کشاورزی مثبت و معنی‌دار و متغیرهای نرخ تورم و متغیر دامی جنگ اثر منفی و معنی‌دار بر بافر انگل دارد. بر این اساس، رشد شاخص توسعه مالی با افزایش درآمد خانوارهای روستایی موجب افزایش تولید و بهره‌وری کشاورزی می‌شود و از این رهگذر، درآمد و قدرت خرید خانوارهای روستایی افزایش می‌یابد. همچنین، با افزایش درآمد سرانه و با افزایش قدرت خرید، دسترسی به مواد غذایی در خانوارهای

- 
- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران.
  - ۲- نویسنده مسئول و دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده مدیریت کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران (farhadshirani2000@yahoo.com).
  - ۳- دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده مدیریت کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران.
  - ۴- دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده مدیریت کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران.

روستایی بیشتر و پایداری عرضه و ثبات قیمت‌ها تقویت می‌شود. افزون بر این، افزایش واردات بخش کشاورزی به بهبود امنیت غذایی می‌انجامد. در واقع، واردات می‌تواند انواع محصولات غذایی را به مناطق روستایی بیاورد و گزینه‌های بیشتری را در اختیار مردم قرار دهد. همچنین، منفی بودن اثر متغیر جنگ بر شاخص بافر انگل نشانگر تخریب زمین‌های کشاورزی، کمبود نیروی کار و مهاجرت اجباری در بازه جنگ ایران و عراق بوده است. بر این اساس، برای ارتقای سطح امنیت غذایی، بررسی آن مهم و ضروری است.

*کلیدواژه‌ها: امنیت غذایی، توسعه مالی، شاخص بافر انگل، نواحی روستایی، هزینه غیرخوراکی.*

طبقه‌بندی JEL : R39

## مقدمه

در سال ۱۹۸۴، سازمان خواربار و کشاورزی (فائو)<sup>۱</sup> ملل متحد امنیت غذایی را اطمینان از اینکه افراد جامعه در همه زمان‌ها به غذاهای اصلی مورد احتیاج خود دستیابی اقتصادی و فیزیکی داشته باشند، تعریف کرد. اجلاس جهانی غذا در سال ۱۹۹۶ آخرین تعریف امنیت غذایی را این‌گونه بیان کرد: «امنیت غذایی زمانی وجود دارد که همه افراد در همه ایام به غذای سالم، کافی و مغذی دسترسی اقتصادی و فیزیکی داشته باشند و غذای قابل دسترسی نیز نیازهای یک رژیم تغذیه‌ای سازگار با ذائقه آنان را برای یک زندگی سالم و فعال فراهم آورد» (FAO, 2002). از آنجا که جمعیت جهان رو به افزایش است و بنا به پیش‌بینی‌ها، تا سال ۲۰۵۰، به جمعیتی بیش از نه میلیارد نفر خواهد رسید (Sharma, 2012)، که یک میلیارد نفر آن در فقر به‌سر خواهند برد و دچار گرسنگی خواهند بود (khosravipour et al., 2017). توسعه انسانی به‌طور هم‌زمان می‌تواند هم به‌عنوان هدف و هم به‌عنوان مسیر توسعه ملی و رشد اقتصادی مطرح شود. در این میان، امنیت غذایی یکی از معیارها و ابزارهای توسعه انسانی است (Karimi Takanlou et al., 2018). تأمین امنیت غذایی برای جامعه یکی از اهداف کلان برنامه‌ریزی‌های اقتصادی-اجتماعی است و سوءتغذیه نیروی بازدارنده در فرآیند توسعه ملی محسوب می‌شود (Sajadian et al., 2018). امنیت غذایی به معنی علمی روشی حساب‌شده برای رفع مشکلات غذا و تغذیه و نیز چارچوبی تعریف‌شده برای برنامه‌ریزی و مدیریت توسعه است (hashemi-Tabar et al., 2018).

در پژوهش‌های گوناگون، به بررسی وضعیت امنیت غذایی در داخل ایران و خارج از کشور پرداخته شده است، که در پی، برخی از مهم‌ترین آنها یادآوری می‌شود.

---

1. Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations

سالم و مجاوریان (Salem & Mojaverian, 2013)، با بهره‌گیری از شاخص واردات مواد غذایی و شاخص کلی امنیت غذایی خانوار در دوره زمانی ۱۳۸۷-۱۳۶۲، به بررسی اثر ظرفیت واردات مواد غذایی بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی با استفاده از روش تصحیح خطای برداری پرداختند. نتایج برآورد الگو نشان داد که شاخص ظرفیت واردات مواد غذایی بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی در کوتاه‌مدت، اثر منفی و در بلندمدت اثر مثبت دارد. زارعی و مهرابی (Zaree & Mehrabi, 2013) به بررسی تأثیر توسعه مالی بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی ایران طی دوره ۱۳۸۹-۱۳۶۵ پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که اگر سیاست‌های توسعه مالی بر پایه شاخصی مشخص و تعریف شده قرار گیرند، به افزایش امنیت غذایی در مناطق روستایی می‌انجامد. فرهاد محلی و همکاران (Farhadi Mahalli et al., 2015)، با بهره‌گیری از شاخص راهبرد مقابله<sup>۱</sup> و مقیاس دسترسی و عدم امنیت غذایی خانوار<sup>۲</sup>، به ارزیابی وضعیت امنیت غذایی ۲۰۶ خانوار از مناطق روستایی شهرستان ساری پرداختند. نتایج محاسبه شاخص راهبرد مقابله (CSI) نشان داد که چهارده درصد خانوارها در وضعیت امنیت غذایی قرار دارند و بقیه خانوارها به درجات مختلف در ناامنی غذایی به سر می‌برند. اما مقیاس دسترسی و عدم امنیت غذایی خانوار (HFIAS) نشان داد که ۳۵ درصد از خانوارهای مناطق شهرستان ساری در طبقه امن غذایی قرار دارند و بقیه از مشکل ناامنی غذایی رنج می‌برند. سپهوند و همکاران (Sepahvand et al., 2016)، با بهره‌گیری از الگوی خودتوضیح با وقفه توزیعی<sup>۳</sup>، عوامل مؤثر بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی در ایران را بررسی کردند و نتایج نشان داد که در بلندمدت، متغیرهای ضریب مکانیزاسیون و درآمد سرانه بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی تأثیر مثبت دارند، در حالی که تأثیر متغیر شاخص قیمت غذا بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی منفی است. شیرانی بیدآبادی و احمدی کلیجی (Shirani Bidabadi & Ahmadi Kaliji, 2018)، با سه شاخص میانگین نسبت کفایت غذایی<sup>۴</sup>، بری<sup>۵</sup> و آنتروپی<sup>۶</sup> در قالب شاخص‌های تنوع غذایی، وضعیت امنیت غذایی مناطق روستایی ایران را بررسی کردند. نتایج این پژوهش نشان داد که دهک‌های پایین درآمدی از تغذیه‌ای قابل قبول برخوردار نیستند و به اندازه کافی مواد مغذی دریافت نمی‌کنند؛ همچنین،

1. Composite Security Index (CSI)
2. Household Food Insecurity and Access Scale (HFIAS)
3. Autoregressive Distributed Lag (ARDL)
4. average ratio of food sufficiency
5. Berry index
6. entropy index

گروه‌های کم‌درآمد نسبت به گروه‌های پردرآمد از تنوع کمتری در مصرف اقلام خوراکی برخوردارند، که می‌توان دلیل آن را درآمد اندک خانوارهای دهک‌های اولیه دانست.

سجادیان و همکاران (Sajadian et al., 2018)، با بهره‌گیری از روش مطالعه توصیفی تحلیلی، به ارزیابی نقش عوامل اقتصادی مؤثر در بهبود امنیت غذایی خانوارهای شهری با تأکید بر درآمد شهر زنجان پرداختند. یافته‌های پژوهش حاکی از آن بود که رابطه‌ای معنی‌دار بین درآمد، مسکن، اشتغال، سرپرست خانوار و فقر غذایی وجود دارد، اما رابطه بین سطح تحصیلات و درآمد و فقر غذایی خانوار شهری معنی‌دار نیست؛ و از این‌رو، نتیجه‌گیری شد که نیاز مبرمی به یک برنامه‌ریزی جامع برای تقابل با فقر غذایی در سطح شهر زنجان وجود دارد. یزدانی و همکاران (Yazdani et al., 2023)، با بهره‌گیری از روش پانل پروبیت کسری<sup>۱</sup>، به ارزیابی مهم‌ترین مؤلفه‌های تأثیرگذار بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی در استان‌های ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۳۸۵ پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که متغیرهای تورم، ضریب جینی، مالیات سرانه و بیکاری دارای اثر منفی و معنی‌دار و متغیرهای درآمد سرانه و توسعه مالی اثر مثبت و معنی‌دار بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی در استان‌های ایران داشته است. گله‌داروند و همکاران (Galedarvand et al., 2024)، با بررسی امنیت غذایی در برنامه‌های توسعه و رابطه آن با نابرابری توزیع درآمد در مناطق روستایی با استفاده از رابطه بین شاخص بافر انگل و متغیرهای تولید ناخالص داخلی، به بررسی ضریب جینی شاخص توسعه مالی و شاخص آزادسازی تجاری با بهره‌گیری از ضریب همبستگی پرداختند و با توجه به رابطه مثبت شاخص‌های توسعه مالی و بافر انگل و رابطه منفی و معنی‌دار دو متغیر ضریب جینی و آزادسازی تجاری، نتیجه گرفتند که توسعه مالی با ایجاد فرصت بیشتر برای کسب و کارهای روستایی می‌تواند در زمینه تولید و بهبود کیفیت محصولات جوامع روستایی مؤثر باشد و چه‌بسا افزایش ضریب جینی به کاهش توزیع عادلانه ثروت در جامعه و بی‌توجهی به نیازهای اساسی اقشار محروم جامعه بینجامد و همچنین، با باز شدن بازارها به‌روزی خارج تولید داخلی را تهدید کرده، بر توانایی صادرات و واردات کالاها اثر منفی بگذارد.

خان و شیرانی بیدآبادی (Khan & Shirani Bidabadi, 2003)، با استفاده از داده‌های هزینه و درآمد خانوار و محاسبه شاخص انگل<sup>۲</sup>، به محاسبه مخاطره (ریسک) از دست دادن امنیت غذایی در کشور هند پرداختند و بدین نتیجه رسیدند که ۵۳ درصد از ساکنان نواحی شهری و ۵۸ درصد از ساکنان نواحی روستایی در مخاطره از دست دادن امنیت غذایی خود به‌سر می‌برند. رابیت و همکاران

---

1. fractional panel probit model  
2. Engel index



(Rabbitt et al., 2023) وضعیت امنیت غذایی را در خانوارهای ایالات متحده ارزیابی کردند و نتایج حاکی از آن بود که ۸۷/۲ درصد از خانواده‌های ایالات متحده در سراسر این کشور از امنیت غذایی برخوردارند؛ همچنین، از میان بقیه خانوارها (۱۲/۸ درصد)، بیش از ۱۰/۲ درصد در سال ۲۰۲۱ و ۳/۹ درصد در سال ۲۰۲۲ حداقل مدتی در طول سال به ناامنی غذایی دچار بودند، رقمی که از لحاظ آماری چشمگیر است. شامه لوی و همکاران (Shamah-Levy et al., 2017) وضعیت امنیت غذایی را در کشور مکزیک بررسی کردند. نتایج حاکی از آن بود که در حال حاضر، این کشور فاقد راهبرد غذایی و تغذیه ملی در راستای اطمینان از امنیت غذایی مردم خود بوده و همچنین، راهبردهای دائمی یا بلندمدت بهترین راهکار در زمینه مدیریت مواد غذایی و تغذیه شناخته شده است.

با توجه به تعریف امنیت غذایی، شاخص‌های متفاوت برای اندازه‌گیری امنیت غذایی ارائه شده که یکی از آنها شاخص انگل است. اساساً شاخص انگل این‌گونه تعریف می‌شود که خانوارها در موقع کاهش درآمد یا افزایش قیمت مواد غذایی، به‌جای کاهش هزینه‌های غذایی، مقدار هزینه‌های غیرغذایی خود را به‌منظور حفظ سطح مصرف مواد غذایی کاهش می‌دهند (Shirani Bidabadi & Ahmadi Kaliji, 2018). در مطالعات گذشته، تأثیر متغیرها با همان شاخص‌های توسعه مالی، آزادسازی تجاری، تولید ناخالص داخلی، واردات و نرخ تورم بر امنیت غذایی بررسی شد. البته، در مطالعه حاضر، از شاخص بافر انگل به‌عنوان جانشینی برای امنیت غذایی در نواحی روستایی استفاده شده که تاکنون در مطالعات داخل کشور به‌کار نرفته است. همچنین، هدف تحقیق حاضر بررسی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی در نواحی روستایی ایران بوده است.

## مواد و روش‌ها

### مدل تجربی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی

برای تحقق اهداف تحقیق و بررسی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی طی دوره ۱۳۵۳ تا ۱۴۰۱، براساس مرور منابع، مجموعه‌ای از متغیرهای قابل دسترس در قالب رابطه زیر انتخاب شدند:

$$BE_t = \beta_0 + \beta_1 L_n FD + \beta_2 L_n GDPPC + \beta_3 L_n IMPORT + \beta_4 INFR + \beta_5 DUMMY \quad (1)$$

که در آن، BE بافر انگل به‌عنوان شاخص امنیت غذایی مناطق روستایی، FD شاخص توسعه مالی، GDPPC تولید ناخالص داخلی سرانه، IMPORT واردات بخش کشاورزی، INFR نرخ تورم و DUMMY متغیر موهومی جنگ ایران و عراق است.

## شاخص بافر انگل

انگل در سال ۱۸۹۵ مشاهده کرد که سهم هزینه غذای خانوارها به صورت افزایشی تابعی از اندازه خانوارها و درآمد آنهاست، به گونه‌ای که خانوارهای دارای درآمد بیشتر سهم هزینه غذای کمتری دارند؛ همچنین، خانوارهای با درآمد کمتر سهم هزینه غذای بالاتری نسبت به خانوارهای با درآمد بیشتر دارند. بنابراین، سهم هزینه غذا به کل هزینه خانوارها به عنوان اولین شاخص رفاه خانوارها با رویکرد انگل محسوب می‌شود (Lewbel & Pendakur, 2006). کاهش ضریب انگل معمولاً نشان‌دهنده رشد اقتصادی با افزایش سطح درآمد در کشور است؛ برعکس، افزایش ضریب انگل نشان‌دهنده کاهش سطح درآمد یک کشور است (Khan & Bidabadi, 2003). بر اساس قانون انگل، سهم یا نسبتی از درآمد که صرف خوراک و غذا می‌شود، با افزایش درآمد شخص، کاهش می‌یابد و به تبع آن، نسبت هزینه‌های غیرضروری‌تر بالا می‌رود، زیرا انسان تا اندازه‌ای مشخص قادر است غذا مصرف کند. بافر انگل که در پژوهش حاضر، به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده، جانشینی برای محاسبه امنیت غذایی است، که از تقسیم هزینه‌های غیرخوراکی بر مجموع هزینه‌های خوراکی و غیرخوراکی خانوار در قالب رابطه زیر به دست می‌آید (Khan & Bidabadi, 2003):

$$BE = \frac{OC}{FC+OC} \quad (2)$$

که در آن، FC متوسط هزینه‌های خوراکی هر خانوار در یک سال و OC هزینه‌های غیرخوراکی هر خانوار در یک سال است. هرچه مقدار بافر انگل بیشتر باشد، بدین معنی است که خانوار، به دلیل داشتن امنیت غذایی، هزینه کمتری برای خرید غذا خواهد پرداخت.

شاخص توسعه مالی (FD): در پژوهش حاضر، از نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی اسمی (شاخص ژرفای مالی) در قالب شاخص توسعه مالی به عنوان یکی از متغیرهای مستقل استفاده شده است. توسعه مالی، در واقع، توسعه نظام یا بخش مالی شامل بازارها، نهادها و ابزارهای مالی بازار پول و سرمایه است. شاخص توسعه مالی عبارت است از نسبت حجم نقدینگی به تولید ناخالص داخلی؛ و با توجه به مرور مطالعات پیشین، انتظار می‌رود که اگر سیاست‌های توسعه مالی بر پایه شاخصی مشخص و تعریف شده قرار گیرند، به افزایش امنیت غذایی در مناطق روستایی منجر خواهد شد.

سرانه تولید ناخالص داخلی (GDP): سرانه تولید ناخالص داخلی (GDP) به معنی اندازه‌گیری تولید ناخالص داخلی به ازای هر نفر در جمعیت یک کشور است. این نرخ نشان‌دهنده میزان تولید یا درآمد

به ازای هر فرد است. نرخ سرانه GDP در یک اقتصاد می‌تواند نشانگر میانگین بهره‌وری یا متوسط استانداردهای زندگی فردی و در نتیجه، با تأثیری مثبت روی بافر انگل، منجر به بهبود وضعیت امنیت غذایی در مناطق روستایی شود. انتظار می‌رود که واردات نیز تأثیر مثبت ولی نرخ تورم و متغیر دامی جنگ تأثیرات منفی بر بافر انگل و در نتیجه، کاهش سطح امنیت غذایی در مناطق روستایی داشته باشند.

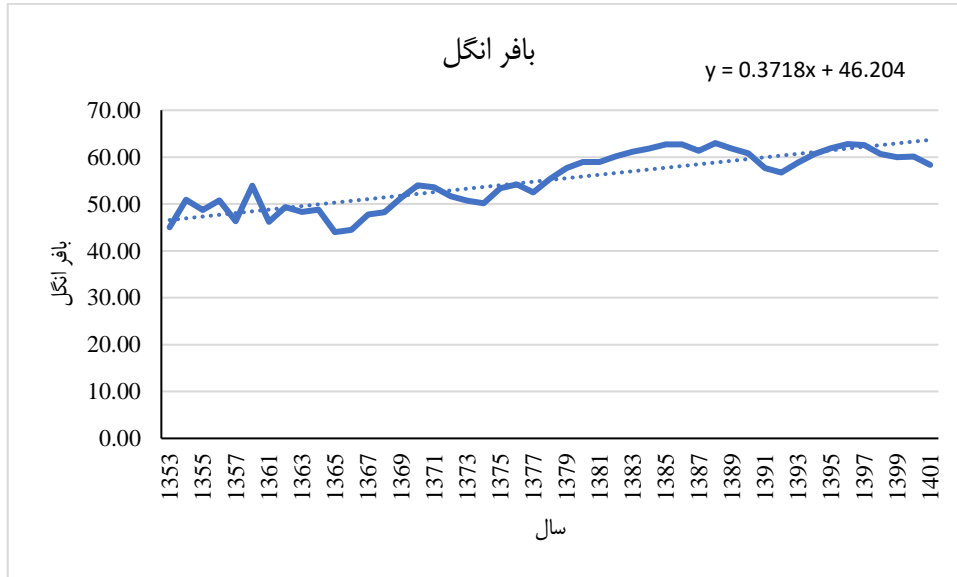
در این راستا، داده‌های مورد نیاز از بانک مرکزی ایران، مرکز آمار ایران و بانک جهانی برای دوره ۱۴۰۱-۱۳۵۳ جمع‌آوری شده و با بهره‌گیری از نرم‌افزار EViews10 و Excel برای تحقق اهداف تحقیق و ارزیابی ارتباط بین بافر انگل و متغیرهای تأثیرگذار، از روش حداقل مربعات معمولی<sup>۱</sup> استفاده شده است.

## نتایج و بحث

هرچه بافر انگل افزایش یابد، نشان‌دهنده بهبود وضعیت امنیت غذایی در مناطق روستایی است. مطابق جدول ۱، مقدار بافر انگل بین (حداقل) ۴۴ تا (حداکثر) ۶۲/۹۸ درصد متغیر بود. شکل ۱ مقدار محاسبه‌شده شاخص بافر انگل در مناطق روستایی ایران طی دوره ۱۳۵۳-۱۴۰۱ را نشان می‌دهد. مقدار این شاخص بین صفر تا صد است؛ هرچه بزرگ‌تر باشد، بدین معنی است که سهم بیشتری از هزینه‌های خانوار صرف هزینه‌های غیرخوراکی می‌شود و به تبع آن، امنیت غذایی افزایش می‌یابد. با توجه به شکل ۱، از سال ۱۳۶۴، به دلیل مشکلات و عواقب جنگ با کشور همسایه تا سال ۱۳۶۷، بافر انگل کاهش یافته و از آن سال به بعد، با پایان جنگ، روندی صعودی تا سال ۱۳۸۸ داشته است؛ سپس، از سال ۱۳۸۹ تا سال ۱۳۹۲، به دلیل مشکلات سیاسی و افزایش تحریم‌ها، بار دیگر شاخص بافر انگل افزایش یافته است.

---

1. Ordinary Least Squares (OLS)



مأخذ: یافته‌های تحقیق

### شکل ۱- روند بافر انگل در مناطق روستایی ایران

جدول ۱- آمار توصیفی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی در سال‌های ۱۳۵۳ تا ۱۴۰۱

متغیر (واحد)	نماد متغیر	مشاهدات	میانگین	حداکثر	حداقل
بافر انگل (درصد)	BE	۴۸	۵۴/۹۲	۶۲/۹۸	۴۴/۰۰
شاخص توسعه مالی (درصد)	FD	۴۸	۰/۵۶۳۱	۰/۸۱۴۸	۰/۳۸۴۱
سرانه GDP (هزار دلار)	GDPPC	۴۸	۴/۶۳	۷/۶۲	۲/۹۸
واردات بخش کشاورزی (هزار دلار)	IMPORT	۴۸	۵۰۱۴۴۰۹/۵۸	۱۴۲۵۳۲۰۳/۵۸	۱۲۶۶۰۱۷
نرخ تورم (درصد)	INFR	۴۸	۲۰/۲۹	۴۹/۶۵	۴/۲۸
جنگ (بدون واحد)	DUMMY	۸	-	۱	۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

### جدول ۲- نتایج آزمون ایستایی برای خطا (آزمون وایت)

فرم تابع	آماره	مقدار P	نتایج آزمون
خطی لگاریتمی	-۵/۱۴۹۹۹۲	۰/۰۰۰۱	جزء اختلال در سطح ایستا است

مأخذ: یافته‌های پژوهش

#### 1. White test

ارزیابی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی در.....

مقایسه انواع فرم‌های تبعی برای بررسی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی مناطق روستایی ایران بین سال‌های ۱۳۵۳ تا ۱۴۰۱ در جدول ۳ بیان شده که با توجه به نتایج، سازگاری با مطالعات قبلی و  $R^2$  بالا، مدل خطی لگاریتمی انتخاب شده است.

**جدول ۳- مقایسه انواع فرم‌های تبعی برای بررسی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی مناطق روستایی ایران در سال‌های ۱۳۵۳ تا ۱۴۰۱**

تابع	تعداد کل ضرایب (با عرض از مبدأ)	تعداد ضرایب معنی‌دار (با عرض از مبدأ)	درصد معنی‌داری	آماره F	$R^2$	$R^2$ تعدیل شده
خطی خطی	۶	۵	۸۳/۳۳	۰/۰۰۰	۰/۷۵۲۱	۰/۷۲۲۶
خطی لگاریتمی	۶	۶	۱۰۰	۰/۰۰۰	۰/۸۷۹۲	۰/۸۶۴۸
لگاریتمی خطی	۶	۵	۸۳/۳۳	۰/۰۰۰	۰/۷۴۵۳	۰/۷۱۴۹
لگاریتمی لگاریتمی	۶	۵	۸۳/۳۳	۰/۰۰۰	۰/۸۶۸۱	۰/۸۵۲۴

مأخذ: یافته‌های پژوهش

مطابق جدول ۴، در مدل برتر VIF، تمامی  $x$ ها کمتر از عدد ۱۰ بوده، که نشان‌دهنده عدم وجود هم‌خطی است. بر اساس جدول ۵، نتایج برآورد مدل نشان‌دهنده مثبت و معنی‌دار بودن متغیرهای شاخص توسعه مالی، سرانه GDP و واردات است، به گونه‌ای که به ازای یک درصد افزایش در شاخص توسعه مالی، بافر انگل ۱/۲۱ درصد افزایش، به ازای هر یک درصد افزایش در سرانه GDP، بافر انگل ۵/۱۷ درصد افزایش و به ازای هر یک درصد افزایش در واردات بخش کشاورزی، بافر انگل ۵/۵۲ درصد افزایش خواهد یافت، که اثر مثبت و معنی‌دار این شاخص‌ها بر امنیت غذایی در مناطق روستایی ایران در دوره مورد نظر را تأیید می‌کند. از منفی و معنی‌دار بودن دو متغیر نرخ تورم و جنگ می‌توان نتیجه گرفت که به ازای هر یک واحد افزایش نرخ تورم، بافر انگل ۰/۱ درصد کاهش می‌یابد و متغیر دامی جنگ نشان می‌دهد که در دوره هشت‌ساله جنگ ایران و عراق، بافر انگل به میزان ۲/۲۶ درصد کاهش یافته، که نشان‌دهنده کاهش امنیت غذایی در مناطق روستایی در سال‌های ۱۳۵۹ تا ۱۳۶۷ است.

**جدول ۴- آزمون هم‌خطی**

متغیر	VIF	1/VIF
FD	۱/۴۵	۰/۶۸۹۶
GDPPC	۱/۶۷	۰/۵۹۸۸
IMPORT	۱/۲۹	۰/۷۷۵۱
INFR	۱/۲۲	۰/۸۱۹۶
DUMMY	۱/۴۹	۰/۶۷۱۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۵- نتایج برآورد تابع عوامل مؤثر بر امنیت غذایی مناطق روستایی در سال‌های ۱۳۵۳ تا ۱۴۰۱

Series Regression				
متغیر	علامت اختصاری	ضریب	خطای استاندارد	Prob.
لگاریتم شاخص توسعه مالی	LogFd	۱/۲۱۸	۰/۱۸۰	۰/۰۰۰۰
لگاریتم سرانه GDP	LogGdppc	۵/۱۷۳	۱/۸۲۲	۰/۰۰۰۷
لگاریتم واردات بخش کشاورزی	LogImport	۵/۵۲۳	۰/۵۰۵	۰/۰۰۰۰
نرخ تورم	Infr	-۰/۱۰۲	۰/۰۳۶	۰/۰۰۰۷
متغیر دامی (حنگ)	Dummy	-۲/۲۶۴	۱/۰۳۳	۰/۰۳۴۱
عرض از مبدأ	Cons_	-۱۱۷/۹۰۵	۳۲/۷۹۰	۰/۰۰۰۸
Prob(F)=	۰/۸۶۴۸	Adjusted R <sup>2</sup> =	۰/۸۷۹۲	R <sup>2</sup> =

مأخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به جدول ۶ و prob آماره F که بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است، فرض صفر H<sub>۰</sub> رد می‌شود و واریانس ناهمسانی دیده نمی‌شود.

جدول ۶- نتایج آزمون‌های همسانی واریانس

آزمون	مقدار P	نتایج آزمون
آزمون وایت	۰/۶۵۲۰	همسانی واریانس رد نمی‌شود
آزمون بروش پاکان <sup>۱</sup>	۰/۴۸۱۴	همسانی واریانس رد نمی‌شود

مأخذ: یافته‌های پژوهش

مطابق جدول ۷- به وسیله آزمون مربوطه مشخص شد توزیع داده‌ها نرمال است. یعنی افت و خیز کمیت‌ها حول یک مقدار ثابت، از این توزیع پیروی می‌کند.

جدول ۷- نتایج آزمون نرمال بودن

آزمون	مقدار P	جارك- برا	نتیجه آزمون
آزمون جارك- برا	۰/۵۸۶۲	۰/۰۶۷۹	فرضیه نرمال بودن رد نمی‌شود

مأخذ: یافته‌های پژوهش

خلاصه نتایج آزمون‌های فروض کلاسیک در جدول ۸ آمده، که نشان‌دهنده عدم وجود مشکل

1. Breusch-Pagan test

ارزیابی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی در.....

هم‌خطی، خودهمبستگی، واریانس ناهمسانی و خطای تصریح بوده و جزء اخلاص دارای توزیع نرمال است.

### جدول ۸- خلاصه نتایج آزمون‌های فروض کلاسیک

تفسیر	Prob	نوع آزمون	فروض کلاسیک
متغیرهای مدل با یکدیگر هم‌خطی ندارد.		VIF	هم‌خطی
فرض عدم وجود خودهمبستگی رد نمی‌شود.	۰/۰۸۶۲	LM Test	خودهمبستگی
همسانی واریانس رد نمی‌شود.	۰/۴۸۱۴	Breusch-Pagan	واریانس ناهمسانی
	۰/۶۵۲۰	White	
فرض نرمال بودن رد نمی‌شود.	jb=۰/۰۶۷۹	Jarque-bera	نرمال بودن
فرض درست بودن فرم تابعی رد نمی‌شود.	۰/۰۰۴۹	Ramsey RESET Test	خطای تصریح

مأخذ: یافته‌های پژوهش

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج تخمین مدل حداقل مربعات معمولی (OLS) نشان داد که با توجه به مثبت و معنی‌دار بودن شاخص توسعه مالی، با افزایش این شاخص، دسترسی به منابع مالی موجب بهبود و ارتقای امنیت غذایی خانوارهای روستایی می‌شود؛ این نتیجه پژوهش حاضر با نتایج مطالعات زارعی و مهرابی (Zaree & Mehrabi, 2013) و یزدانی و همکاران (Yazdani et al., 2023) مبنی بر اینکه رشد شاخص توسعه مالی با افزایش درآمد خانوارهای روستایی سبب افزایش تولید و بهره‌وری کشاورزی می‌شود و به افزایش درآمد و قدرت خرید خانوارهای روستایی می‌انجامد، سازگاری کامل دارد. رشد شاخص توسعه مالی سبب بهبود دسترسی به مواد غذایی و تأمین نیازهای غذایی خانوارهای روستایی می‌شود، که خود در سایه افزایش تولید و درآمد خانوارهای روستایی امکان‌پذیر است. بهبود امنیت غذایی به افزایش تنوع و کیفیت رژیم غذایی و در نتیجه، ارتقای سلامت خانوارهای روستایی می‌انجامد. توسعه مالی در مناطق روستایی نقشی مهم در افزایش امنیت غذایی خانوارهای کشاورز و دامدار دارد. دسترسی به خدمات و تسهیلات مالی مناسب منجر به سرمایه‌گذاری بیشتر در بخش کشاورزی و دامداری شده، درآمد و تولید خانوارهای روستایی را افزایش می‌دهد. از این‌رو، پیشنهاد می‌شود که با فراهم‌سازی زیرساخت‌ها (توسعه شبکه ارتباطات و نفوذ فناوری اطلاعات در مناطق روستایی)، آموزش و اطلاع‌رسانی (افزایش آگاهی روستاییان درباره خدمات مالی و مزایای استفاده از آنها)، تسهیل دسترسی به وام با کاهش شرایط وثیقه و نرخ بهره وام‌های کشاورزی و روستایی و ایجاد نهادهای محلی از طریق راه‌اندازی

صندوق‌های اعتباری روستایی با مشارکت جامعه محلی و اقداماتی از این دست، در راستای افزایش شاخص توسعه مالی و تأثیر آن بر بهبود وضعیت امنیت غذایی در مناطق روستایی، سیاست‌های لازم اتخاذ شود.

تأثیر سرانه GDP بر شاخص بافر انگل مثبت و معنی‌دار بوده و نشان‌دهنده آن است که با افزایش درآمد سرانه و در نتیجه، افزایش قدرت خرید، دسترسی به مواد غذایی در خانوارهای روستایی بیشتر و پایداری عرضه و ثبات قیمت‌ها تقویت می‌شود. با افزایش سرانه GDP، درآمد خانوارهای روستایی بالا می‌رود، که خود دسترسی به مواد غذایی را بهبود می‌بخشد. افزون بر این، رشد اقتصادی به بهبود زیرساخت‌های کشاورزی، توزیع و ذخیره‌سازی مواد غذایی کمک می‌کند. با افزایش درآمد سرانه، دسترسی به خدمات آموزشی و بهداشتی نیز در خانواده‌های روستایی بهبود یافته، رفاه تغذیه‌ای در مناطق روستایی ارتقا می‌یابد. افزایش سرانه GDP باعث تشویق سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و ارتقای فناوری می‌شود و در نتیجه، مدیریت منابع آب و خاک و بهره‌وری کشاورزی در مناطق روستایی نیز ارتقا می‌یابد، که افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید و استفاده بهینه از منابع پایداری تولید و عرضه محصولات غذایی را تضمین می‌کند. در مجموع، سرانه GDP به‌گونه‌ای چشمگیر بر ابعاد مختلف امنیت غذایی از جمله دسترسی، پایداری، ثبات قیمت و کیفیت غذا تأثیر مثبت می‌گذارد. این موضوع نشان می‌دهد که شاخص‌های توسعه اقتصادی و رفاه عمومی نقش حیاتی در تضمین امنیت غذایی ایفا می‌کنند.

نتایج حاکی از تأثیر مثبت و معنی‌دار واردات بر امنیت غذایی در مناطق روستایی است. واردات می‌تواند نقشی مهم در تأمین نیازهای خانوارهای روستایی داشته باشد و موجب دسترسی بیشتر مردم این مناطق به انواع محصولات و در نتیجه، بهبود امنیت غذایی شود. واردات می‌تواند انواع محصولات غذایی را به مناطق روستایی بیاورد و گزینه‌های بیشتری را در اختیار مردم قرار دهد؛ همچنین، واردات کمک می‌کند تا نوسان‌های قیمتی در بازار داخلی مهار شود و قیمت‌ها برای مصرف‌کنندگان روستایی مقرون‌به‌صرفه باشد. امکان واردات مواد غذایی و توزیع آنها در مناطق روستایی به افزایش دسترسی مردم به غذای کافی کمک می‌کند. البته، با توجه به حساسیت تولید داخلی نسبت به واردات، بهتر است واردات تنها به‌عنوان ابزاری به‌منظور جلوگیری از رشد بی‌رویه قیمت کالاهای اساسی یا در مورد کالاهایی که امکان تولید آنها در داخل کشور وجود ندارد (با توجه به مسائل اقلیمی و زیست‌محیطی)، به‌عنوان مکمل تولیدات داخلی به‌کار گرفته شود. با دسترسی به بازارهای جدید از طریق صادرات، فرصت‌های بازاریابی بیشتری برای فروش محصولات محلی در بازارهای جهانی در اختیار روستاییان



قرار می‌گیرد و کشاورزان و تولیدکنندگان مناطق روستایی انگیزه می‌یابند تا کیفیت و بهره‌وری تولید خود را افزایش دهند و با افزایش درآمد ناشی از آن، وضعیت امنیت غذایی خود را بهبود بخشند. پیشنهاد می‌شود که برای تسهیل در صادرات محصولات، وام‌های با شرایط بازپرداخت مناسب و کم‌بهره به تولیدکنندگان بخش کشاورزی ارائه شود؛ همچنین، شایسته است که با امضای توافق‌نامه‌های تجاری با کشورهای دیگر برای تسهیل در صادرات محصولات کشاورزی ایران بدان کشورها و نیز صادرات بخش کشاورزی با هدف توسعه مالی خانوارهای روستایی و بهبود وضعیت امنیت غذایی خانوارهای روستایی، تصمیمات لازم از سوی مسئولان اتخاذ شود.

نتایج مدل نشان‌دهنده تأثیر منفی و معنی‌دار نرخ تورم بر امنیت غذایی در مناطق روستایی بود، که با نتایج مطالعه یزدانی و همکاران (Yazdani et al., 2023) مطابقت دارد. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که در مناطق روستایی، نرخ بالای تورم می‌تواند دسترسی به غذا را برای خانوارهای روستایی با چالش روبه‌رو کند. این تهدید امنیت غذایی می‌تواند شرایط زندگی را برای ساکنان این مناطق دشوار سازد. تورم باعث افزایش قیمت مواد غذایی در مناطق روستایی می‌شود و درآمد روستاییان نمی‌تواند همگام با تورم افزایش یابد؛ در نتیجه، امکان تهیه مواد غذایی کافی برای خانوارها کاهش می‌یابد. در صورت افزایش نرخ تورم، خانواده‌های روستایی مجبور به کاهش تنوع و کیفیت رژیم غذایی خود می‌شوند و مقدار مصرف مواد غذایی ضروری را نیز محدود می‌کنند. این موضوع می‌تواند به سلامت جسمی و روانی خانوارهای روستایی آسیب برساند که البته، گروه‌های آسیب‌پذیر مانند کودکان و سالمندان بیشتر زیان می‌بینند. این چالش‌ها در مناطق روستایی شرایطی چون سوءتغذیه، فقر و بیکاری و مهاجرت از روستا به شهر را به دنبال خواهد داشت. از این‌رو، اقداماتی همچون مهار (کنترل) و مدیریت نرخ ارز برای کاهش اثر نوسان‌های ارزی بر تورم، افزایش تولید داخلی محصولات اساسی و مهار واردات و افزایش صادرات، جلوگیری از افزایش نرخ تورم از طریق سیاست‌های مالی و پولی، تقویت نظام مالی و بانکی به منظور مهار نقدینگی و افزایش رقابت در بازارها به منظور کاهش قیمت‌ها و تأثیرات ناشی از افزایش تورم می‌تواند پیشنهاد می‌شود.

طی سال‌های ۱۳۵۹ تا ۱۳۶۷، متغیر جنگ تأثیری منفی و معنی‌دار بر امنیت غذایی در مناطق روستایی داشته که به دلایلی همچون تخریب زمین‌های کشاورزی، کمبود نیروی کار و مهاجرت اجباری، امنیت غذایی در بازه زمانی یادشده کاهش یافته است. جنگ به‌گونه‌ای گسترده زمین‌های حاصل‌خیز را ویران کرده بود و کشاورزان مناطق روستایی قادر به تولید محصول نبودند. مرگ و

مجروحیت کشاورزان و عدم دسترسی به نیروی کار موجب کاهش تولید و اختلال در زنجیره تأمین و توزیع مواد غذایی در مناطق روستایی کشور شده بود. افزایش قیمت مواد غذایی در نتیجه کمبود عرضه غذا، کاهش قدرت خرید روستاییان، مشکلات در حمل و نقل محصولات و محدودیت‌های دولت در توزیع و گردش آزاد مواد غذایی در بازه زمانی یادشده مانع از دسترسی ساکنان مناطق روستایی به غذا بود. از این رو، در پایان، پیشنهاد می‌شود که با اقداماتی نظیر روش‌های کشاورزی پایدار و مقاوم در برابر تغییرات اقلیمی برای حفظ تولید محصولات غذایی و پرهیز از تنش‌های منطقه‌ای و جهانی، تلاش شود تا از وقوع حوادثی این چنین در آینده جلوگیری شود.

#### منابع

1. FAO (2002). Food Balance Sheets. Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations. Available at <http://www.fao.org>.
2. Farhadi Mahalli, A., Shirani Bidabadi, F., & Eshraghi, F. (2015). Application of household food access and insecurity scale and coping strategy index in measuring the food insecurity situation, case study study: rural areas of Sari city International development conference focusing on agriculture, environment and tourism. Available at <https://civilica.com/doc/468279>. [InPersian]
3. Galedarvand, H., Shirani Bidabadi, F., Rezaei, A., & Joolaei, R. (2024). Assessment of food security in development programs and its relationship with inequality of income distribution in rural areas of Iran. *Agricultural Market and Economics*, 1(2), 70-78. DOI: 10.61186/ame.1.2.70. [In Persian]
4. Hashemi-Tabar, M., Akbari, A., & Dorini, M. (2018). Analysis of factors affecting the food security in rural areas in the south of Kerman province. *Space Economy and Rural Development*, 7(24), 1-18. available at <http://serd.khu.ac.ir/article-1-3092-fa.htm>. [InPersian]
5. Karimi Takanlou, Z., Ranjpour, R., Motafakker-Azad, M., Asadzadeh, A., & Bagherzadeh-Azar, F. (2018). A new approach for estimating the food security level in Iran with the GFSI index and studying the influence of price indexes and population on it. *Agricultural Economics and Development*, 26(101), 181-218. DOI: 10.30490/aead.2018.65204. [In Persian]
6. Khan, A. A., & Shirani Bidabadi, F. (2003). Measuring India's food security problem: a risk and vulnerability approach. *Indian Journal of Economics*, 84(2), 285-304.

7. Khosravipour, B., Dorani, M., & Mehrab Ghoochani, O. (2017). Investigating the household's food insecurity of the Bawi township. *Rural Development Strategies*, 4(2), 231-246. DOI: 10.22048/rdsj.2017.58203.1566. [In Persian]
8. Lewbel, A., & Pendakur, K. (2006). Equivalence scales. In: *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Boston College and Simon Fraser University.
9. Rabbitt, M. P., Hales, L. J., Burke, M. P., & Coleman-Jensen, A. (2023). Household food security in the United States in 2022. Economic Research Report 338945, United States Department of Agriculture, Economic Research Service.
10. Sajadian, N., Moradi Mofrad, S., & Hosseinzadeh, A. (2018). Evaluating the role of effective economic factors on improving food security in urban households with emphasis on income (case study: Zanzan city). *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 49(3), 413-427. DOI: 10.22059/ijaedr.2018.205414.668234. [In Persian]
11. Salem, J., & Mojaverian, M. (2013). Investigating the effect of food import capacity on the food security of rural households in Iran. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 44(3), 379-388. DOI: 10.22059/ijaedr.2013.50226.
12. Sepahvand, E., Esfandiari, S., & Mehrabi Boshraadi, H. (2016). Investigating the impact of agricultural mechanization on the food security of rural families in Iran. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 47(3), 609-618. DOI: 10.22059/ijaedr.2016.60229. [In Persian]
13. Shamah-Levy, T., Mundo-Rosas, V., Flores-De la Vega, M. M., & Luiselli-Fernández, C. (2017). Food security governance in Mexico: How can it be improved? *Global Food Security*, 14, 73-78.
14. Sharma, R. (2012). Ensuring the success of feed the future: analysis and recommendations on gender integration. *Global Agricultural Development Initiative Issue Briefs*. The Chicago Council on Global Affairs.
15. Shirani Bidabadi, F., & Ahmadi Kaliji, S. (2018). The application of food diversity index for the examination of food security in Iran's rural areas. *Village and Development*, 16(2), 25-43. DOI: 10.30490/rvt.2018.59281. [In Persian]
16. Yazdani, S., Noroozi, H., & Shakeri Bostanabad, R. (2023). Investigating the components affecting food security of rural households in the provinces of Iran: Fraction Probit Panel Approach. *Village and Development*, 26(2), 27-50. DOI: 10.30490/rvt.2023.359126.1466. [In Persian]
17. Zaree, M., & Mehrabi, H. (2013). The effect of financial development on food security of rural households in Iran. *Agricultural Economics Research*, 5(1),

65-80. Available at  
[https://jae.marvdasht.iau.ir/article\\_198\\_6480d834cdc0dcc78a696e7a39bd5bf7.pdf](https://jae.marvdasht.iau.ir/article_198_6480d834cdc0dcc78a696e7a39bd5bf7.pdf). [In Persian]