



## Assessment of Food Security in Development Programs and its Relationship with Inequality of Income Distribution in Rural Areas of Iran

Hooshmand Galedarvand<sup>1</sup>, Farhad Shirani Bidabadi<sup>2</sup>, Azam Rezaei<sup>3</sup> and Ramtin Joolaie<sup>4</sup>

1- M.Sc.s. Student, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran

2- Assistant Professor Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran,  
(Corresponding author: farhadshirani2000@yahoo.com)

3- Associated Professor, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran

4- Associated Professor, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran

Received: 13, January 2024

Accepted: 5, February 2024

### Extended Abstract

**Introduction and Objective:** Food is one of the fundamental needs of human society and an integral part of people's lives, and its provision lies in the category of food security. Food security is one of the criteria and tools of human development. Human development can be considered both as a goal and as a path of national development and economic growth simultaneously. Food security in the scientific sense is a calculated method for solving food and nutrition problems and a defined framework for development planning and management. Food security exists when all people have economic and physical access to healthy, sufficient and nutritious food on all days, and the accessible food also provides the needs of a nutritional diet compatible with their taste for a healthy and active life. All definitions provided for food security, which has two basic aspects, physical access and economic access. Physical access can be defined as the availability of food in the market or more generally in the environment. Meanwhile, economic access is defined as the availability of sufficient purchasing power to buy food in the market or access to production factors to produce food using the natural environment, which is called access in a nutshell. The extent of the concept of food security is such that it is determined by the interaction of a range of biological, economic, social, agricultural and physical factors, and it requires a sufficient supply of food at the macro level and fair distribution to reach all people. Also, it should be stated that providing food security depends on the participation of all socio-economic parts. Also, by improving and increasing the quality of food production, the agricultural sector has a decisive and essential role in creating food security. In this regard, the current research aims to evaluate food security in the first to sixth five-year plans of 1404 vision development and its relationship with the inequality of income distribution in rural areas of Iran.

**Material and Methods:** To achieve the goal of the research, Engel's buffer index was calculated as a substitute for the food security index and was analyzed separately in the five-year development plans. In this regard, the required data include food expenses, non-food expenses, total expenses of rural households, Gini coefficient, financial development index, trade liberalization index, gross domestic growth and gross domestic product per capita from the Central Bank, Statistics Center Iran and the World Bank were collected and calculated for the period 1353-1401. Finally, the relationship between the Engel buffer index and the variables of the Gini coefficient, GDP, financial development index and trade liberalization index was investigated with the correlation coefficient.

**Results:** Based on the results, Engel's buffer index has increased in some periods and decreased in others. The reason for the increase or decrease in food security in different periods may be due to several factors, including climate changes, economic crises, war and political changes. Dependence of agricultural production on the occurrence of pests and diseases and the destruction of natural resources such as soil and water. Also, in general, the share of food expenses of rural households has decreased in the period under review. During the period under review, rural households spend a relatively smaller share of their income on buying food because with an increase in income, the household can increase its food consumption to a certain extent. According to the fact that rural households spend a smaller share of their income on buying food in proportion to the increase in income, we can conclude that we are witnessing an improvement in the food security situation in rural households in the mentioned period. In addition, the amount of Engel's buffer is increasing during the development plans until the fourth plan and after that it decreases due to political problems and sanctions. In general, the highest value of food security in rural areas is related to the fourth program with a score of 62 and the lowest is related to the first program with a score of 51. Also, based on the results of the correlation coefficient and the studied variables, Engel's buffer index has a positive and significant relationship with the financial development index and a negative and significant relationship with the Gini coefficient and trade liberalization index. Also, no significant relationship was found between Engel's buffer index and the growth of GDP and GDP per capita in the period under review.

**Conclusion:** Financial development can increase agricultural production and access to financial resources for farmers. Based on the positive relationship between the financial development index and Engel's buffer, it can be concluded that financial development by creating more opportunities for rural and agricultural businesses can improve production and the quality of the products of rural communities. In addition, the growth of the financial development index has a direct impact on the possibility of creating employment and creating opportunities for entrepreneurship, generating new sources of income and reducing unemployment. Considering the negativity and significance of the two variables of the Gini coefficient and trade liberalization, the increase of the Gini coefficient leads to a decrease in the fair distribution of wealth in society. On the other hand, the growth of the Gini coefficient can lead to neglecting the basic needs of the deprived sections of society. Also, the opening of foreign markets can threaten domestic production and negatively affect the ability to export and import goods. The impact of two variables of GDP growth and GDP per capita on Engel's index was not significant in the studied period.

**Keywords:** Buffer Engel's index, Gini coefficient, Iran's Development Plans



## ارزیابی امنیت غذایی در برنامه‌های توسعه و ارتباط آن با نابرابری توزیع درآمد در مناطق روستایی ایران

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

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان  
۲- استادیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان،  
(farhadshirani2000@yahoo.com) (نویسنده مسؤل)

۳- دانشیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

۴- دانشیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۱۶

صفحه: ۷۰ تا ۷۸

### چکیده مبسوط

**مقدمه و هدف:** غذا از جمله نیازهای بنیادی جامعه بشری و بخش جدایی‌ناپذیر از زندگی افراد است که تأمین آن در مقوله امنیت غذایی نهفته است. امنیت غذایی یکی از معیارها و ابزار توسعه انسانی است. توسعه انسانی به‌طور همزمان می‌تواند هم به‌عنوان هدف و هم به‌عنوان مسیر توسعه ملی و رشد اقتصادی مطرح شود. امنیت غذایی به معنای علمی، روشی حساب‌شده برای رفع مشکلات غذا، تغذیه و چارچوب تعریف شده‌ای برای برنامه‌ریزی و مدیریت توسعه است. 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 قابل‌دسترس نیز نیازهای یک رژیم تغذیه‌ای سازگار با ذائقه آنان را برای یک زندگی سالم و فعال فراهم آورد. تمام تعریف‌های ارائه‌شده برای امنیت غذایی دارای دو جنبه اساسی است، دسترسی فیزیکی و دسترسی اقتصادی. دسترسی فیزیکی به‌صورت موجود بودن غذا در بازار و یا به شکل کلی‌تر در محیط تعریف می‌گردد. این در حالی است که دسترسی اقتصادی به شکل موجود بودن قدرت خرید کافی برای خرید غذای موجود در بازار و یا دسترسی به عوامل تولید جهت تولید مواد غذایی با استفاده از محیط طبیعی تعریف شده که به شکل خلاصه به آن دستیابی گفته می‌شود. گستردگی مفهوم امنیت غذایی به گونه‌ای است که به‌وسیله تعامل دامنه‌ای از عوامل بیولوژیکی، اقتصادی، اجتماعی، کشاورزی و فیزیکی تعیین می‌شود و مستلزم عرضه کافی مواد غذایی در سطح کلان و توزیع عادلانه به‌منظور دستیابی همه افراد به آنها است. همچنین، باید بیان نمود تأمین امنیت غذایی به مشارکت همه قسمت‌های اجتماعی\_اقتصادی وابسته است. بخش کشاورزی با بهبود و افزایش کیفیت تولیدات مواد غذایی، نقشی تعیین‌کننده و اساسی در ایجاد امنیت غذایی دارا می‌باشد. در این راستا، هدف مطالعه حاضر ارزیابی امنیت غذایی در برنامه‌های پنج ساله اول تا ششم توسعه چشم‌انداز ۱۴۰۴ و ارتباط آن با نابرابری توزیع درآمد در مناطق روستایی ایران می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** جهت تحقق هدف مطالعه، شاخص بافر انگل به‌عنوان جانشین امنیت غذایی محاسبه شد و به تفکیک در برنامه‌های پنج ساله توسعه مورد بررسی قرار گرفت. در این راستا داده‌های مورد نیاز شامل هزینه‌های خوراکی و هزینه‌های غیرخوراکی، کل هزینه‌های خانوارهای روستایی، ضریب جینی، شاخص توسعه مالی، شاخص آزادسازی تجاری، رشد ناخالص داخلی و تولید ناخالص داخلی سرانه از بانک مرکزی، مرکز آمار ایران و بانک جهانی برای دوره ۱۳۵۳-۱۴۰۱ جمع‌آوری و محاسبه گردید. در نهایت ارتباط بین شاخص بافر انگل و متغیرهای ضریب جینی، تولید ناخالص داخلی، شاخص توسعه مالی و شاخص آزادسازی تجاری با ضریب همبستگی بررسی شد.

**یافته‌ها:** بر اساس نتایج، شاخص بافر انگل در برخی دوره‌ها افزایشی و در برخی دوره‌ها کاهش یافته است. علت افزایش یا کاهش امنیت غذایی در دوره‌های مختلف ممکن است به عوامل متعددی از جمله تغییرات آب و هوایی، بحران‌های اقتصادی، جنگ و تغییرات سیاسی، بروز بیماری‌ها و آفات در محصولات کشاورزی و نابودی منابع طبیعی مانند خاک و آب بستگی داشته باشد. همچنین، به‌طور کلی سهم هزینه‌های خوراکی خانوارهای روستایی در دوره مورد بررسی کاهش یافته است و خانوارهای روستایی در طول دوره مورد بررسی به نسبت درآمدشان سهم کمتری از درآمد خود را صرف خرید غذا می‌کنند. زیرا با افزایش درآمد، خانوار تا حد معینی می‌تواند مصرف غذای خود را افزایش دهد. با توجه به اینکه خانوارهای روستایی به نسبت افزایش درآمد سهم کمتری از درآمد خود را صرف خرید غذا می‌کنند، می‌توان بهبود وضعیت امنیت غذایی در خانوارهای روستایی را در بازه زمانی مذکور مشاهده نمود. به‌علاوه، مقدار بافر انگل در خلال برنامه‌های توسعه تا برنامه چهارم در حال افزایش و پس از آن به‌دلیل مشکلات سیاسی و تحریم‌ها کاهش یافت. به‌طور کلی، بالاترین مقدار امنیت غذایی نواحی روستایی مربوط به برنامه چهارم با نمره ۶۲ و پایین‌ترین آن مربوط به برنامه اول با نمره ۵۱ می‌باشد. همچنین، بر اساس نتایج ضریب همبستگی و متغیرهای مورد مطالعه، شاخص بافر انگل با متغیر توسعه مالی ارتباط مثبت و معنی‌دار و با ضریب جینی و آزادسازی تجاری ارتباط منفی و معنی‌دار دارد. بین شاخص بافر انگل و رشد GDP و GDP سرانه در دوره مورد بررسی ارتباط معنی‌داری یافت نشد.

**نتیجه‌گیری:** توسعه مالی می‌تواند باعث افزایش تولید کشاورزی و دسترسی به منابع مالی برای کشاورزان شود. با توجه به ارتباط مثبت شاخص توسعه مالی و بافر انگل می‌توان نتیجه گرفت توسعه مالی با ایجاد فرصت بیشتر برای کسب و کارهای روستایی و کشاورزی می‌تواند در زمینه تولید و بهبود کیفیت محصولات جوامع روستایی مؤثر باشد. به‌علاوه، رشد توسعه مالی تأثیر مستقیم بر امکان ایجاد اشتغال و ایجاد فرصت‌هایی برای کارآفرینی، تولید منابع درآمدزای جدید و کاهش بیکاری دارد. با توجه به منفی و معنی‌دار شدن دو متغیر ضریب جینی و آزادسازی تجاری، افزایش ضریب جینی منجر به کاهش توزیع عادلانه ثروت در جامعه می‌شود. از طرف دیگر، رشد ضریب جینی می‌تواند منجر به بی‌توجهی به نیازهای اساسی اقشار محروم جامعه شود. همچنین، باز شدن بازارها به خارج می‌تواند تولید داخلی را تهدید کرده و بر توانایی صادرات و واردات کالاها تأثیر منفی بگذارد. دو متغیر رشد GDP و GDP سرانه در دوره مورد بررسی معنی‌دار نشدند.

**واژه‌های کلیدی:** برنامه‌های توسعه ایران، شاخص بافر انگل، ضریب جینی

### مقدمه

به‌شمار می‌رود (Karimi Takanlou et al., 2018). غذا از جمله نیازهای بنیادی جامعه بشری و بخش جدایی‌ناپذیر از زندگی افراد است (Kashif et al., 2015) که تأمین آن در مقوله امنیت غذایی نهفته است. تأمین امنیت غذایی برای جامعه

توسعه انسانی به‌طور همزمان می‌تواند هم به‌عنوان هدف و هم به‌عنوان مسیر توسعه ملی و رشد اقتصادی مطرح شود. در این بین امنیت غذایی یکی از معیارها و ابزار توسعه انسانی

غذایی با استفاده از محیط طبیعی تعریف شده است که به شکل خلاصه به آن دستیابی گفته می‌شود (Ziaei et al., 2019). به بیان دیگر، گستردگی مفهوم امنیت غذایی به گونه‌ای است که به وسیله تعامل دامنه‌ای از عوامل بیولوژیکی، اقتصادی، اجتماعی، کشاورزی و فیزیکی تعیین می‌شود و مستلزم عرضه کافی مواد غذایی در سطح کلان و توزیع عادلانه به منظور دستیابی همه افراد به آنها است (Abbasi et al., 2016).

با توجه به تعریف امنیت غذایی شاخص‌های متفاوتی برای اندازه‌گیری آن ارائه شده است که یکی از این شاخص‌ها شاخص انگل<sup>۲</sup> می‌باشد. اساس این شاخص بر این اصل استوار است که خانوارها در موقع کاهش درآمد یا افزایش قیمت مواد غذایی به جای کاهش هزینه‌های غذایی مقدار هزینه‌های غیرغذایی خود را به منظور حفظ سطح مصرف مواد غذایی کاهش می‌دهند (Shirani Bidabadi & Ahmadi Kaliji, 2018).

مطالعات مختلفی به بررسی وضعیت امنیت غذایی در داخل و خارج پرداخته‌اند که به برخی از مهمترین آنها اشاره می‌شود:

خان و شیرانی بیدآبادی (Khan & Bidabadi, 2003) با استفاده از داده‌های هزینه و درآمد خانوار با محاسبه شاخص انگل به برآورد ریسک از دست‌دادن استحقاق غذا در کشور هند پرداختند و به این نتیجه رسیدند که ۵۳ درصد از ساکنین نواحی شهری و ۵۸ درصد از نواحی روستایی در ریسک از دست‌دادن امنیت غذایی خود می‌باشند. بشیر و همکاران (Bashir et al., 2012) در مطالعه‌ای با عنوان تفاوت‌های امنیت غذایی خانوارهای روستایی در ایالت پنجاب پاکستان به بررسی امنیت غذایی در سطح ملی و سطح خانوار پرداختند. در گام نخست به این نتیجه رسیدند که امنیت غذایی در سطح ملی هم‌تراز با امنیت غذایی در سطح بین‌المللی است؛ اما در سطح خانوار، ۲۶ درصد از ۱۱۵۲ خانوار مورد پرسش، امنیت غذایی مناسب را ندارند. در گام دوم به بررسی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی پرداختند که درآمد ماهیانه، دارایی‌های دامی خانوار و اندازه خانوار تأثیر مثبت بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی داشت. شامه لوی و همکاران (Shamah-Levy et al., 2017) وضعیت امنیت غذایی را در کشور مکزیک بررسی کردند. نتایج نشان داد که این کشور در حال حاضر فاقد استراتژی غذایی و تغذیه ملی جهت اطمینان از امنیت غذایی برای مردم می‌باشد. ضمن اینکه استراتژی‌های دائمی یا بلندمدت در زمینه مدیریت مواد غذایی و تغذیه می‌تواند بهترین راهکار در این زمینه باشد. رابیت و همکاران (Rabbit et al., 2023) وضعیت امنیت غذایی را در خانوارهای ایالات متحده بررسی کردند. نتایج نشان داد که ۸۷/۲ درصد از خانواده‌های ایالات متحده در سراسر این کشور از امنیت غذایی برخوردار بودند. خانوارهای باقیمانده (۱۲/۸ درصد) از لحاظ آماری به‌طور قابل توجهی بالاتر از ۱۰/۲ درصد در سال ۲۰۲۱ و ۳/۹ درصد در سال ۲۰۲۲، حداقل مدتی در طول سال دچار ناامنی غذایی بودند. زراحی و مهرابی (Zaree & Mehrabi, 2013) تأثیر توسعه مالی بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی ایران را طی دوره ۱۳۸۹-۱۳۶۵ مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که اگر سیاست‌های

یکی از اهداف کلان برنامه‌ریزی‌های اقتصادی-اجتماعی است و سوءتغذیه نیروی بازدارنده مؤثر بر فرآیند توسعه ملی محسوب می‌شود (Sajadian et al., 2018). امنیت غذایی به معنای علمی، روشی حساب‌شده برای رفع مشکلات غذا، تغذیه و چارچوب تعریف شده‌ای برای برنامه‌ریزی و مدیریت توسعه است (hashemitabar et al., 2018). بحث امنیت غذایی، دارای تاریخچه‌ای بیش از ۷۰ سال می‌باشد که در اعلامیه حقوق بشر سازمان ملل متحد در سال ۱۹۴۸ نیز مطرح شده بود. موضوع امنیت غذایی در بسیاری از نقاط جهان بسیار حیاتی است. طبق پیش‌بینی‌ها با توجه به جمعیت رو به افزایش جهان، این جمعیت تا سال ۲۰۵۰ به ۹ میلیارد نفر خواهد رسید (Sharma, 2012)، که یک میلیارد نفر آن در فقر به سر خواهند برد و از گرسنگی رنج می‌برند (Khosravipour et al., 2017). تازه‌ترین گزارش "چشم‌انداز محصولات و وضعیت غذایی" سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد، حاکی از این است که علی‌رغم وفور عرضه جهانی غذا، مناقشات باعث تشدید ناامنی غذایی شدید و بلندمدت شده و از سویی دیگر وضعیت اقلیمی نامساعد محلی، تعداد کشورهای نیازمند به کمک‌های غذایی خارجی را افزایش داده است (FAO, 2018).

امنیت غذایی و عدم امنیت غذایی اصطلاحاتی است که به‌طور گسترده از سوی محققان، سیاست‌گذاران و سیاستمداران به کار رفته می‌رود. در سال ۱۹۸۴، سازمان خواربار کشاورزی ملل متحد<sup>۱</sup> (FAO) امنیت غذایی را اطمینان از اینکه افراد جامعه در همه زمان‌ها به غذاهای اصلی مورد احتیاج خود دستیابی اقتصادی و فیزیکی داشته باشند، تعریف کرده است. اجلاس جهانی غذا نیز در سال ۱۹۹۶ آخرین تعریف امنیت غذایی را اینگونه بیان نمود: "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).

بر اساس دو تعریف پیشین، مفهوم اصلی امنیت غذایی را می‌توان به غذای سالم، قابل دسترس، در زمان مناسب در زندگی فعال و سالم خلاصه کرد. به این صورت که تحقق امنیت غذایی، ضریب و کیفیت آن وابسته به کیفیت تحقق مفاهیم آن می‌باشد. همچنین، باید بیان نمود تأمین امنیت غذایی به مشارکت همه قسمت‌های اقتصادی-اجتماعی وابسته است. بخش کشاورزی با بهبود و افزایش کیفیت تولیدات مواد غذایی، نقشی تعیین‌کننده و اساسی را در ایجاد امنیت غذایی دارد. 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.

تاکنون تعاریف زیادی از امنیت غذایی ارائه گردیده است. تمام تعاریف‌های ارائه‌شده برای امنیت غذایی دارای دو جنبه اساسی دسترسی فیزیکی و دسترسی اقتصادی هستند. دسترسی فیزیکی را می‌توان به‌صورت موجودبودن غذا در بازار و یا به شکل کلی‌تر در محیط تعریف نمود. در حالی که دسترسی اقتصادی به شکل وجود قدرت خرید کافی برای خرید غذای موجود در بازار و یا دسترسی به عوامل تولید جهت تولید مواد

۱۳۸۵-۱۳۹۸ با استفاده از روش پانل پروبیت کسری<sup>۷</sup> مورد بررسی قرار دادند. نتایج مطالعه نشان داد که متغیرهای ضریب جینی، تورم، مالیات سرانه و بیکاری اثر منفی و معنی‌دار و متغیرهای درآمد سرانه و توسعه مالی اثر مثبت و معنی‌داری بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی در استان‌های کشور داشته است.

امنیت غذایی به مفهوم دسترسی تمام مردم در تمام زمان‌ها به غذای لازم برای یک زندگی فعال و سالم می‌باشد. در این تعریف عناصر اساسی عبارت از دسترسی به غذا و توان و قدرت به دست آوردن آن می‌باشد. پیچیدگی عوامل زمینه‌ساز و درهم‌تنیدگی پیامدهای منفی ریسک‌های معیشتی و تأثیر آن بر امنیت غذایی یکی از دغدغه‌های اصلی کشاورزان ساکن در مناطق دارای شرایط بحرانی می‌باشد، به نحوی که در برخی از این جوامع تلاش برای بهبود معیشت و امنیت غذایی خانوارها را با چالش اساسی مواجه ساخته است. با بررسی مطالعات مختلف می‌توان نتیجه گرفت که امنیت غذایی یک از موضوعات مهم جهان است. لذا، هدف از این مطالعه بررسی وضعیت امنیت غذایی در مناطق روستایی ایران با استفاده از شاخص انگل و پراکسی بافر انگل<sup>۸</sup> و عوامل مؤثر بر آن می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

### شاخص انگل و بافر انگل

انگل در سال ۱۸۹۵ مشاهده نمود سهم هزینه غذایی خانوارها به‌طور افزایشی تابعی از اندازه خانوارها و درآمد آن‌ها است. به‌طوری‌که خانوارهایی که دارای درآمد بیشتری هستند، سهم هزینه غذای کمتری نسبت به خانوارهای با درآمد کمتر دارند. همچنین، مشاهده نمود خانوارهای با درآمد کمتر سهم هزینه غذای بالاتری نسبت به خانوارهای با درآمد بیشتر دارند. بنابراین، سهم هزینه غذا به کل هزینه خانوارها به‌عنوان اولین شاخص رفاه خانوارها با رویکرد انگل محسوب می‌شود (Lewbel & Pendakur, 2006).

قانون انگل بیانگر این است که کشش درآمدی تقاضا برای غذا مثبت اما کمتر از یک است. کشش درآمدی تقاضا معیاری برای سنجش حساسیت کمیت تقاضا برای یک کالا به هر درصد تغییر درآمد است و با تقسیم درصد تغییر در مقدار تقاضا بر درصد تغییر در درآمد مصرف‌کنندگان محاسبه می‌شود. زمانی که درآمد یک خانواده افزایش می‌یابد، معمولاً هزینه‌های غذا برای آن خانواده نیز افزایش می‌یابد که نشان‌دهنده رابطه مثبت بین درآمد مصرف‌کنندگان و تقاضا برای غذا است و این یعنی کشش درآمدی غذا مثبت می‌باشد.

### ضریب انگل

قانون انگل بیان می‌کند که خانواده‌هایی با درآمد پایین‌تر نسبت به خانواده‌هایی که سطح درآمد متوسط یا بالاتر دارند، نسبت بیشتری از درآمد خود را صرف غذا می‌کنند. مصرف غذا معمولاً بخش بزرگی از بودجه یک خانواده فقیر را تشکیل می‌دهد، زیرا ثروتمندان تمایل دارند بخش بیشتری از درآمد خود را صرف سایر موارد مانند سرگرمی و کالاهای لوکس نمایند. این تئوری را می‌توان به مقیاسی در سطح کشور گسترش داد. بنابراین، در کشورهای توسعه‌یافته با میانگین

توسعه مالی بر پایه شاخص مشخص و تعریف‌شده‌ای قرار گیرند، منجر به افزایش امنیت غذایی در مناطق روستایی می‌شوند. شیرانی بیدآبادی و احمدی کلیجی (Shirani et al., 2018) برای بررسی وضعیت امنیت غذایی مناطق روستایی کشور، از سه شاخص «میانگین نسبت کفایت غذایی<sup>۱</sup>»، «بری<sup>۲</sup>» و «آنتروپی<sup>۳</sup>» در قالب شاخص‌های تنوع غذایی استفاده کردند. نتایج نشان داد که دهک‌های پایین درآمدی از تغذیه‌ای قابل قبول برخوردار نبودند و مواد مغذی به اندازه کافی به آنها نمی‌رسید. همچنین، گروه‌های کم‌درآمد نسبت به گروه‌های پردرآمد از تنوع کمتری در مصرف اقلام خوراکی برخوردار بودند، که می‌توان آن را ناشی از درآمد اندک خانوارهای دهک‌های اولیه دانست. فرهادمحللی و شیرانی بیدآبادی (Farhadi mahalli et al., 2015) به بررسی وضعیت امنیت غذایی ۲۰۶ خانوار از مناطق روستایی شهرستان ساری با استفاده از شاخص استراتژی مقابله<sup>۴</sup> (CSI) و مقیاس دسترسی و عدم امنیت غذایی خانوار<sup>۵</sup> (HFIAS) پرداختند. نتایج محاسبه شاخص CSI نشان داد که ۱۴ درصد خانوارها در وضعیت امنیت قرار دارند و بقیه خانوارها در درجات مختلفی از ناامنی به سر می‌برند. اما شاخص HFIAS نشان داد 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 استفاده از الگوی خودتوضیح با وقفه توزیعی<sup>۶</sup> (ARDL) عوامل مؤثر بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی در ایران را بررسی کردند. نتایج نشان داد که در بلندمدت متغیرهای ضریب مکانیزاسیون و درآمد سرانه بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی تأثیر مثبتی گذاشته، در حالی که متغیر شاخص قیمت غذا تأثیر منفی بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی داشته است. سجادیان و همکاران (Sajadian et al., 2018) با روش مطالعه توصیفی تحلیلی، به ارزیابی نقش عوامل اقتصادی مؤثر در بهبود امنیت غذایی خانوارهای شهری با تأکید بر درآمد شهر زنجان پرداختند. طبق یافته‌ها رابطه معنی‌داری بین درآمد، مسکن، اشتغال، سرپرست خانوار و فقر غذایی وجود داشت. اما بین سطح تحصیلات و درآمد و فقر غذایی خانوار شهری رابطه معنی‌داری وجود نداشت. بنابراین، براساس نتایج نیاز مبرمی به یک برنامه‌ریزی جامع برای مقابله با فقر غذایی در سطح شهر زنجان وجود دارد. باقری و همکاران (Bagheri et al., 2020) رابطه میان امنیت غذایی و فقر درآمدی در مناطق روستایی شهرستان املش از توابع استان گیلان را بررسی نمودند. برای تعیین وضعیت امنیت غذایی خانواده‌ها از روش استاندارد امنیت غذایی خانواده و برای تعیین فقر ذهنی از طیف چندگزینه‌ای لیکرت و همچنین برای تعیین فقر نسبی از مخارج سرانه خانواده استفاده گردید. نتایج نشان داد که فقر ذهنی و فقر نسبی دارای رابطه معنی‌دار و مثبت با ناامنی غذایی خانواده‌های روستایی می‌باشد. بررسی تحلیل اثر نهایی نیز بیان داشت که فقر ذهنی بیشترین تأثیر را در امنیت غذایی دارا می‌باشد. یزدانی و همکاران (Yazdani et al., 2023) مهمترین مؤلفه‌های اثرگذار بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی در استان‌های ایران را در دوره زمانی

1- Average ratio of food sufficiency

4- Composite Security Index

6- Autoregressive Distributed Lag Model

2- Berry index

5- Household Food Insecurity and access Scale (HFIAS)

7- Fractional Panel Probit Model

8- Engel Buffer

می‌گردد و برعکس. اگر ثروت یک جامعه در انحصار یک نفر از اعضای جامعه باشد ضریب جینی برابر با یک می‌گردد.

شاخص آزادسازی تجاری<sup>۲</sup> (OP): به میزان وجود محدودیت‌ها و موانع در تجارت بین‌الملل اشاره دارد هرچه این شاخص بالاتر باشد، نشان‌دهنده حذف بیشتر محدودیت‌ها و افزایش آزادی در تجارت است. آزادسازی تجاری موجب کاهش سطح عمومی قیمت‌ها، افزایش تولید ناخالص داخلی و افزایش مصرف و رفاه خانوارها به‌ویژه خانوارهای دهک‌های بالای درآمدی می‌شود. همچنین، با کاهش موانع تجاری و افزایش واردات محصولات غذایی، شاخص‌های امنیت غذایی مبتنی بر تراز تجاری و تولید کاهش می‌یابد. در حالی که شاخص تأمین مواد غذایی، افزایش امنیت غذایی را نشان می‌دهد. به این معنی که آزادسازی تجاری موجب افزایش دسترسی به غذا می‌شود، اما در عین حال اتکا به تأمین از طریق واردات را افزایش می‌دهد.

شاخص توسعه مالی<sup>۳</sup> (FD): در این مطالعه از نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی اسمی (شاخص ژرفای مالی) به‌عنوان شاخص توسعه مالی استفاده شده است. شاخص توسعه مالی بیانگر اندازه‌ی واسطه‌های مالی رسمی به فعالیت‌های اقتصادی در یک سیستم بانکداری است. معمولاً فرض می‌شود اندازه‌ی واسطه‌های مالی به‌طور مثبت با خدمات مالی آرایه‌شده مرتبط و همبسته است. یعنی هرچه اندازه‌ی واسطه‌های مالی بزرگ‌تر باشد، عرضه خدمات مالی نیز گسترده‌تر خواهد بود. توسعه مالی در حقیقت توسعه‌ی نظام یا بخش مالی شامل بازارها، نهادها و ابزارهای مالی بازار پول و سرمایه می‌باشد. شاخص توسعه مالی عبارت از حجم نقدینگی به تولید ناخالص داخلی است.

رشد GDP<sup>۴</sup> (GDPG): این شاخص میزان افزایش ارزش کالاها و خدمات تولید و عرضه‌شده یک کشور را نسبت به دوره قبلی اندازه‌گیری می‌کند. این داده بسیار مهم اقتصادی که به‌صورت درصد بیان می‌شود یکی از مورد توجه‌ترین شاخص‌های اقتصادی نزد سیاست‌گذاران اقتصادی و اقتصاددان‌ها است.

GDP سرانه: تولید ناخالص داخلی سرانه به معنی اندازه‌گیری تولید ناخالص داخلی به ازای هر نفر در جمعیت یک کشور است. این نرخ نشان می‌دهد که میزان تولید یا درآمد به ازای هر فرد چقدر است. نرخ GDP سرانه در یک اقتصاد می‌تواند نشانگر میانگین بهره‌وری یا متوسط استانداردهای زندگی فردی باشد.

در این مطالعه داده‌های مورد نیاز از بانک مرکزی، مرکز آمار ایران و بانک جهانی برای دوره ۱۳۵۳-۱۴۰۱ جمع‌آوری گردید و با استفاده از نرم‌افزار ایویوز و اکسل جهت تحقق اهداف تحقیق، شاخص بافر انگل به‌عنوان جانشینی برای بررسی امنیت غذایی به تفکیک برنامه‌های توسعه محاسبه شد و در برنامه‌های توسعه ایران مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت، بین شاخص بافر انگل و متغیرهای ضریب جینی، تولید ناخالص داخلی، شاخص توسعه مالی و شاخص آزادسازی تجاری همبستگی گرفته شد.

درآمد بالای خانوار نسبت به کشورهای در حال توسعه با درآمد کمتر، نسبت کمتری از درآمد صرف شده برای غذا (که با ضریب انگل اندازه‌گیری می‌شود) مشاهده می‌کنند. همچنین، ضریب انگل یک کشور نشان‌دهنده وضعیت اقتصادی آن کشور است. با فرض اینکه امنیت غذایی از مهمترین عوامل تأثیرگذار بر سطح رفاه خانوارهای روستایی و مورد بحث در مطالعه مذکور است، کاهش ضریب انگل معمولاً نشان‌دهنده رشد اقتصادی با افزایش سطح درآمد در کشور است. همچنین، افزایش ضریب انگل نشان‌دهنده کاهش سطح درآمد یک کشور است (Khan & Bidabadi, 2003).

### روش محاسبه شاخص انگل

قانون انگل نشان می‌دهد که سهم یا نسبتی از درآمد که صرف خوراک و غذا می‌شود با افزایش درآمد شخص کاهش می‌یابد و نسبت هزینه‌های غیرضروری‌تر بالا می‌رود. زیرا، انسان تا یک میزان مشخصی می‌تواند غذا مصرف کند. در واقع، مصرف‌کنندگان هزینه‌های مصرف مواد غذایی را کمتر از افزایش درآمد خود، افزایش می‌دهند. بر این اساس در مطالعه حاضر به‌منظور بررسی وضعیت امنیت غذایی با استفاده از شاخص انگل از رابطه (۱) استفاده می‌شود (Khan & Bidabadi, 2003):

$$Engle = \frac{fc}{fc+oc} \quad (1)$$

که در آن، FC متوسط هزینه‌های خوراکی هر خانوار در یک سال و OC هزینه‌های غیرخوراکی هر خانوار در یک سال می‌باشد. در واقع، رابطه (۱) بیان می‌کند که این شاخص از حاصل تقسیم مقدار هزینه خوراکی بر مجموع هزینه‌های خوراکی و غیرخوراکی خانوار به‌دست می‌آید. منحنی انگل توضیح می‌دهد که چگونه هزینه‌های یک کالای خاص با درآمد خانوار به نسبت یا مقدار مطلق دلار متفاوت است. شکل منحنی انگل تحت تأثیر متغیرهای جمعیت شناختی مانند سن، جنسیت، سطح تحصیلات و همچنین سایر ویژگی‌های مصرف‌کننده است.

### بافر انگل

بافر انگل یک جانشین برای محاسبه امنیت غذایی است، که از حاصل تقسیم هزینه‌های غیرخوراکی بر مجموع هزینه‌های خوراکی و غیرخوراکی خانوار طبق رابطه (۲) به‌دست می‌آید (Khan & Bidabadi, 2003):

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

هراندازه میزان بافر انگل بیشتر باشد بدین معناست که خانوار به‌دلیل داشتن امنیت غذایی هزینه کمتری برای خرید غذا می‌پردازد.

### همبستگی بین شاخص بافر انگل و شاخص آزادسازی تجاری، شاخص توسعه مالی، ضریب جینی، رشد تولید ناخالص داخلی و تولید ناخالص داخلی سرانه

ضریب جینی<sup>۱</sup> (GINI): شاخص اندازه‌گیری نابرابری توزیع درآمد بوده، که عددی بین صفر و یک است. چنانچه ثروت و منابع در جامعه به‌صورت عادلانه بین افراد و گروه‌های مختلف جامعه توزیع گردیده باشد، ضریب جینی به‌سمت صفر متمایل

1- Gini coefficient

2- Free Trade Operation

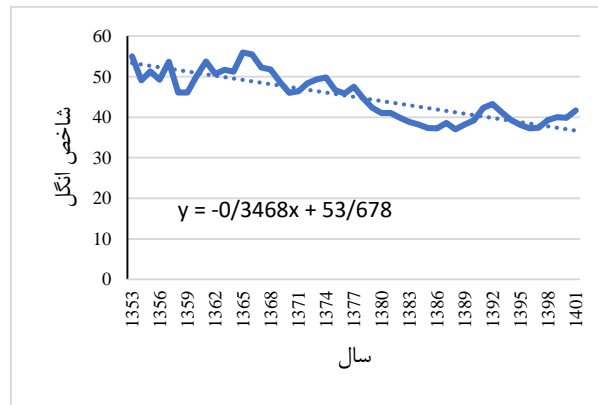
3- Financial Development Index

4- GDP Growth

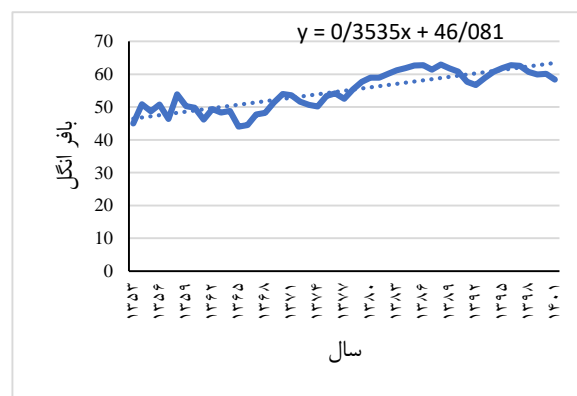
### نتایج و بحث

مطابق با شکل (۱) و (۲) طبق قانون انگل، با افزایش درآمد، سهم هزینه خوراکی افراد در سبد هزینه زندگی کاهش یافت. به عبارت دیگر با افزایش درآمد افراد، شاخص انگل کاهش و بافر انگل افزایش یافته است. مقادیر شاخص انگل به همراه روند آن در دوره ۱۳۵۳-۱۴۰۱ نیز نشان داد هزینه‌های خوراکی

به مرور زمان کاهش و روند بافر انگل با شیب ۰/۳۵ افزایش یافته است. به عبارتی، در سال‌های گذشته سهم هزینه‌های خوراکی کاهش یافته و در نتیجه خانوارهای روستایی سهم کمتری از درآمد خود را صرف خرید غذا می‌کنند. به طور کلی شیب افزایشی بافر انگل نشان‌دهنده بهبود وضعیت امنیت غذایی در خانوارهای روستایی در بازه زمانی مذکور بوده است.



شکل ۱- نمودار شاخص انگل مربوط به سال‌های ۱۳۵۳ تا ۱۴۰۱  
Figure 1. Engel index diagram for the years 1353 to 1401



شکل ۲- شاخص بافر انگل مربوط به سال‌های ۱۳۵۳ تا ۱۴۰۱  
Figure 2. Engel buffer index for the years 1353 to 1401

برنامه‌های توسعه این شاخص روند صعودی داشت، که در برنامه چهارم توسعه به بیشترین میزان خود رسید. همچنین، از سال ۱۳۸۸ تا سال ۱۳۹۲ به دلیل مشکلات سیاسی و تحریم‌ها روند نزولی این شاخص مشاهده می‌شود. اما با آغاز برنامه ششم توسعه امنیت غذایی خانوارها و بافر انگل دوباره افزایش پیدا نمود (جدول ۱).

با توجه به شکل (۲) و (۳)، با اجرایی‌شدن برنامه عمرانی پنجم حکومت پهلوی بین سال‌های ۱۳۵۲ تا ۱۳۵۶ که درآمد ناخالص ملی ایران از سال ۱۳۴۱ تا ۱۳۵۶ افزایش پیدا کرده بود (Afkhami, 2009)، بافر انگل در این دوره روند صعودی داشت. از سال ۱۳۵۷ با پیروزی انقلاب اسلامی و سال ۱۳۶۴ به دلیل مشکلات و عواقب جنگ با کشور همسایه تا سال ۱۳۶۸ بافر انگل کاهش یافت. از آن سال به بعد با اتمام جنگ و آغاز

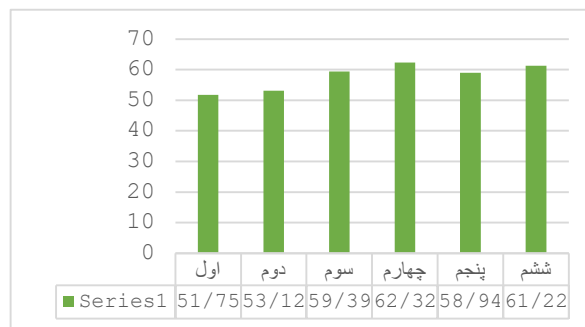
جدول ۱- میانگین شاخص بافرانگل در برنامه‌های توسعه

Table 1. Average Engel index in development programs

میانگین بافر انگل (بدون واحد) Average Engel buffer (unitless)	سال Year	برنامه Program
51.75	(1368-1372)	اول First
53.12	(1374-1378)	دوم Second
59.39	(1379-1383)	سوم Third
62.32	(1384-1388)	چهارم Fourth
58.94	(1390-1394)	پنجم the fifth
61.22	(1396-1400)	ششم the sixth

Source: Research findings

ماخذ: یافته‌های تحقیق



شکل ۳- میانگین بافر انگل در برنامه‌های اول تا ششم توسعه

Figure 3. Average Engel buffer in the first to sixth development programs

داخلی و تولید ناخالص داخلی سرانه در جدول (۲) نشان داده شد. نتایج نشان داد ارتباط بین متغیر توسعه مالی و بافر انگل مثبت و معنی‌دار و ارتباط بین دو متغیر ضریب جینی و آزادسازی تجاری با بافر انگل منفی و معنی‌دار است. همچنین، ارتباط معنی‌داری بین رشد GDP و GDP سرانه و بافر انگل یافت نشد. بر این اساس، توسعه مالی می‌تواند باعث افزایش تولید کشاورزی و دسترسی به منابع مالی برای کشاورزان شود و افزایش ضریب جینی منجر به کاهش توزیع عادلانه ثروت در جامعه شده و آزادسازی تجاری تولید داخلی را تهدید کرده و بر توانایی صادرات و واردات کالاها تأثیر منفی بگذارد.

بر اساس شکل (۳) می‌توان گفت با آغاز اجرایی شدن برنامه‌های توسعه، سطح امنیت غذایی در مناطق روستایی ایران رو به افزایش یافت، که در برنامه چهارم توسعه و پیش از شدت گرفتن تحریم‌ها بیشترین میزان بافر انگل مشاهده گردید. علی‌رغم تأثیر تحریم‌ها بر امنیت غذایی و کاهش بافر انگل در برنامه پنجم به نسبت برنامه‌های سوم و چهارم توسعه مجدداً روند افزایشی بافر انگل تا برنامه ششم توسعه قابل مشاهده است.

### بررسی ارتباط بین امنیت غذایی و نابرابری توزیع درآمد در مناطق روستایی ایران

همبستگی بین بافر انگل و متغیرهای شاخص آزادسازی تجاری، شاخص توسعه مالی، ضریب جینی، رشد تولید ناخالص

جدول ۲- همبستگی بین بافر انگل و شاخص‌های توزیع درآمد

Table 2. Correlation between Engel buffer and income distribution indicators

	BE	OP	FD	GINI	GDPG	GDPPC
BE	1.000000					
OP	(-0.534)	1.000000				
FD	(0.595)	(-0.190)	1.000000			
GINI	(-0.432)	(0.740)	(-0.285)	1.000000		
GDPG	(0.176)	(-0.019)	(0.133)	(0.115)	1.000000	
GDPPC	(0.209)	(0.357)	(0.133)	(0.576)	(0.089)	1.000000

Source: Research findings

ماخذ: یافته‌های تحقیق

همچنین، توسعه مالی باعث افزایش سرمایه‌گذاری در کشاورزی و توسعه زیرساخت‌ها و فناوری‌های کشاورزی می‌شود که موجب افزایش تولید غذا می‌گردد. با توجه به منفی و معنی‌دار شدن دو متغیر ضریب جینی و آزادسازی تجاری می‌توان نتیجه گرفت افزایش ضریب جینی منجر به کاهش توزیع عادلانه ثروت در جامعه می‌شود. رشد ضریب جینی می‌تواند منجر به بی‌توجهی به نیازهای اساسی اقشار محروم جامعه شود. همچنین، باز شدن بازارها به خارج می‌تواند تولید داخلی را تهدید کرده و بر توانایی صادرات و واردات کالاها تأثیر منفی بگذارد. اتخاذ سیاست نادرست در این زمینه می‌تواند تولید داخلی و اشتغال را تحت فشار قرار داده و ضعف صنعت بومی را به همراه داشته باشد.

تأثیر عوامل دیگر: عوامل دیگری مانند سیاست‌های دولت، تغییرات آب و هوا، فناوری، نظام غذایی و سطح تولید کشاورزی نیز ممکن است بر شاخص بافر انگل تأثیرگذار باشند و در نتیجه رابطه مستقیم بین رشد GDP و GDP سرانه با بافر انگل را کاهش دهند.

با توجه به نتایج به دست آمده در این مطالعه، پیشنهاد می‌شود اقداماتی برای افزایش دسترسی به منابع مالی برای کشاورزان در جهت توسعه مالی انجام شود و با سیاست‌های عدالت‌محور برای کاهش تفاوت درآمدی و تنظیم و مدیریت صحیح روابط تجاری بین‌المللی در جهت بهبود وضعیت امنیت غذایی در خانوارهای روستایی کشور گام برداشته شود. همچنین، ترویج همکاری بین بخش‌های مختلف اقتصاد، کشاورزی و سلامت برای تأمین امنیت غذایی ضروری است.

امنیت غذایی یکی از معیارها و ابزار توسعه انسانی به‌شمار می‌رود و غذا از جمله نیازهای بنیادین جامعه بشری و بخش جدایی‌ناپذیر از زندگی افراد است، که تأمین آن در مقوله امنیت غذایی نهفته است. با وجود وفور عرضه جهانی غذا، عواملی نظیر وضعیت اقلیمی نامساعد و شرایط اقتصادی خصوصاً در ایران با توجه به تحریم‌های اقتصادی، ناامنی غذایی تشدید می‌شود. بر این اساس، با توجه به اهمیت مفهوم امنیت غذایی، در این مطالعه با استفاده از شاخص انگل و پراکسی بافر انگل به بررسی وضعیت امنیت غذایی در مناطق روستایی ایران و عوامل اقتصادی موثر بر آن پرداخته شد. نتایج برآورد الگو نشان داد تأثیر متغیر توسعه مالی بر بافر انگل مثبت و معنی‌دار، دو متغیر ضریب جینی و آزادسازی تجاری بر بافر انگل منفی و معنی‌دار و دو متغیر رشد GDP و GDP سرانه معنی‌دار نشدند. برای عدم وجود ارتباط معنی‌دار بین رشد GDP و GDP سرانه با امنیت غذایی دلایل مختلفی می‌تواند وجود داشته باشد. برخی از این دلایل عبارتند از:

تفاوت‌های منطقه‌ای: شرایط امنیت غذایی و توسعه اقتصادی در مناطق مختلف کشور ممکن است به‌طور قابل-توجهی متفاوت باشد. بنابراین، این تفاوت‌ها می‌تواند رابطه بین رشد GDP و GDP سرانه را با بافر انگل کم کند. با توجه به تأثیر مثبت شاخص توسعه مالی بر بافر انگل، می‌توان نتیجه گرفت توسعه مالی با ایجاد فرصت بیشتر برای کسب‌وکارهای روستایی و کشاورزی می‌تواند در زمینه تولید و بهبود کیفیت محصولات جوامع روستایی مؤثر باشد. رشد توسعه مالی تأثیر مستقیم بر امکان ایجاد اشتغال و ایجاد فرصت‌هایی برای کارآفرینی، تولید منابع درآمدزای جدید و کاهش بیکاری دارد.

## منابع

- Abbasi, N., Ghoochani, O., Ghanian, M., & Kitterlin, M. (2016). Assessment of households' food insecurity through use of a USDA questionnaire. *Advances in Plants & Agriculture Research*, 4(5), 1-8.
- Afkhami, G. R. (2009). *The Life and Times of the Shah*. University of California Press.
- Bagheri, M., Hadad, H., & Shirvanian, A. R. (2020). Study of relationship between food security and income poverty in rural areas of Guilan province in Iran: A case study of Amlash county. *Village and Development*, 22(4), 157-180. <https://doi.org/10.30490/rvt.2020.293733.1076> (In Persian).
- Bagherzadeh Azar, F., & Motafakerazad, M. (2021). Nonlinear relationship between food price uncertainty and food security in Iranian households: Evidence from GAS modelling. *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 10(38), 95-116. <https://doi.org/10.22084/aes.2020.22207.3119> (In Persian).
- Bashir, M. K., Schilizzi, S., & Pandit, R. (2012). Food security and its determinants at the crossroads in Punjab, Pakistan (No. 1784-2016-141823).
- FAO. (2002). Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Food Balance Sheets, <http://www.fao.org>.
- FAO. (2018). FAO in the Islamic Republic of Iran. Available at <https://www.fao.org/iran/news/detail-events/en/c/1140081>
- 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, <https://civilica.com/doc/468279/>
- Hashemitabar, M., Akbari, A., & Dorini, M. (2018). Analysis of factors on food security in rural areas in the south of Kerman province. *Space Economy and Rural Development*, 7(24), 1-18. <http://serd.khu.ac.ir/article-1-3092-fa.html>. (In Persian).



- Karimi Takanlou, Z., Ranjpour, R., Motafakkerazad, M., Assadzadeh, 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(1), 181-218. doi: 10.30490/aead.2018.65204 (In Persian).
- Kashif, M., Awang, Z., Walsh, J., & Altaf, U. (2015). I'm loving it but hating US :Understanding consumer emotions and perceived service quality of US fast food brands. *British Food Journal*, 117(9), 2344-2360.
- Khan, A. A., & Bidabadi, F. S. (2003). Measuring India's food security problem: A risk and vulnerability approach. *Indian Journal of Economics*, 84(2), 285-304.
- 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).
- Lewbel, A., & Pendakur, K. (2006). Equivalence Scales. Entry for The New Palgrave Dictionary of Economics, Boston College and Simon Fraser University.
- Norhasmah, S., Zalilah, M. S., Mohd Nasir, M., Kandiah, M., & Asnarulkhadi, A. S. (2010). A qualitative study on coping strategies among women from food insecurity households in Selangor and Negeri Sembilan. *Malaysian Journal of Nutrition*, 16(1).
- Owusu, V., Abdulai, A., & Abdul-Rahman, S. (2011). Non-farm work and food security among farm households in Northern Ghana. *Food Policy*, 36(2), 108-118.
- Sajadian, N., Moradi Mofrad, S., & Hoosienzadeh, A. (2018). Evaluating the role of effective economic factors on improving food security in urban households with emphasis on income (Case study: Zanjan city). *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 49(3), 413-427. <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2018.205414.668234>. (In Persian).
- Sepahvand, E., Esfandiari, S., & Mehrabi Boshrahadi, 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. <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2016.60229> (In Persian).
- 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.
- Sharma, R. (2012). Ensuring the success of feed the future: Analysis and recommendations on gender integration. Global agricultural development initiative issue briefs are published by the Chicago council on global Affairs.
- Shirani Bidabadi, F., & Ahmadi kaliji, S. (2018). The application of food diversity index for the examination of food security in Iranian rural areas. *Village and Development*, 16(2), 25-43. <https://doi.org/10.30490/rvt.2018.59281> (In Persian).
- 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). <https://doi.org/10.30490/rvt.2023.359126.1466> (In Persian).
- Zaree, M., & Mehrabi, H. (2013). The effect of the financial development on food security of rural households in Iran. *Agricultural Economics Research*, 5(17), 65-80 [https://jae.marvdasht.iau.ir/article\\_198\\_6480d834cdc0dcc78a696e7a39bd5bf7.pdf](https://jae.marvdasht.iau.ir/article_198_6480d834cdc0dcc78a696e7a39bd5bf7.pdf) (In Persian).
- Ziaei, S. M., Shirani Bidabadi, F., Eshraghi, F., & Keramatzadeh, A. (2019). Identification of coping strategies on food insecurity and its effective factors in rural areas of Gorgan. *Agricultural Economic and Development*, 26(104), 47-69. <https://www.magiran.com/paper/1953357> (In Persian).