



Evaluating the effects of sustainable food system drivers on food insecurity in rural households of West Azerbaijan Province

Amir Ahmadi ¹, Mohammad Badsar ², Roya Karami ³,
Heydar Gholizadeh ⁴, Fatemeh Mohammadi Nasrabadi ⁵

1. Department of Agricultural Extension, Communication and Rural Development Department, Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Zanjan, Iran. Email: amirahmadi2586@gmail.com

2. Corresponding author, Department of Agricultural Extension, Communication and Rural Development Department, Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Zanjan, Iran. Email: badsar@znu.ac.ir

3. Department of Agriculture, Payame Noor University (PNU), P.O Box, 19395-4697 Tehran, Iran. Email: royakarami@pnu.ac.ir

4. Department of Extension, Communication and Rural Development, University of Zanjan, Iran. Email: hgholizadeh@znu.ac.ir

5. Department of Food and Nutrition Policy and Planning Research, National Institute of Nutritional Research and Food Industry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Email: f.mohammadinasrabadi@sbmu.ac.ir

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article	Challenges such as climate change, economic recession, urbanization, globalization and the scarcity and limitation of natural resources have put pressure on food systems and have turned food insecurity into one of the most important issues of the world today, which must be seriously considered. Therefore, the present study was conducted with the aim of investigating the factors influencing the formation of food insecurity in rural households in the form of a food system approach. The main tool for measuring household food insecurity is the HFIAS standard questionnaire. The statistical population of this research is 304837 rural households of West Azerbaijan province. Using Cochran's formula, 482 households were selected by multi-stage cluster sampling as the statistical sample size. The results showed that 17% of rural households were in the food safe group and 83% of households experienced different degrees of food insecurity (mild, moderate and severe). Background variables of household head age, household size; Education level and average annual income had a significant relationship with household food insecurity. The partial least squares analysis (PLS) method was used to measure the impact of food system stimuli on household food insecurity. The results showed that in total, food system stimuli explain 65.5% of food insecurity changes. Considering the potential of the study area in the field of agricultural production, improving and upgrading infrastructure and transportation facilities in the field of technology and infrastructure, as well as reducing instability and instability in food access, including supply fluctuations and Food prices in the political-economic stimulus sector are suggested in order to reduce food insecurity among households in the study area.
Article history: Received: 16 August 2022 Received in revised form: 27 December 2022 Accepted: 24 January 2023 Published online: 23 September 2023	
Keywords: <i>Household food insecurity, sustainable food system, drivers of food system.</i>	

Cite this article: Ahmadi, A., Badsar, M., Karami, R., Gholizadeh, H., Mohammadi Nasrabadi, F. (2023). Evaluating the effects of sustainable food system drivers on food insecurity in rural households of West Azerbaijan Province. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 54-2 (3), 643-661. DOI: <http://doi.org/10.22059/IJAEDR.2023.347212.669169>



© The Author(s).

Publisher: The University of Tehran Press.

DOI: <http://doi.org/10.22059/IJAEDR.2023.347212.669169>

Extended Abstract

Objectives

Challenges such as climate change, economic recession, urbanization, globalization and the scarcity and limitation of natural resources have put pressure on food systems and have turned food insecurity into one of the most important issues of the world today, which must be seriously considered. Therefore, the present study was conducted with the aim of investigating the factors influencing the formation of food insecurity in rural households in the form of a food system approach.

- 1- Determining the food insecurity status of rural households in West Azarbaijan province based on the household food insecurity access index (HFIAS).
- 2- Investigating the background factors related to the rural household in the formation of food insecurity.
- 3- Investigating the impact of the main drivers of the sustainable food system on the food insecurity of rural households

Methods

The research tool is a questionnaire that consists of three parts. The first part includes questions made by the researcher in relation to the background factors of the household such as (age, level of education, size of the household, average annual income, livestock ownership and vehicle ownership), the second part is the Household Food Insecurity Scale Questionnaire (HFIAS) with 9 questions and 4 Frequency of occurrence (including often, sometimes, rarely and never) that provides data on food insecurity from the dimension of food access at the household level. In the third part, in order to measure the effects of the influencing factors of the food system on the household's food insecurity, questions were asked in the form of a six-level Likert scale of rural households for the effect of each factor. Also, partial least square analysis (PLS) was used to investigate the effects of food system influencing factors on household food insecurity.

Results

A comprehensive review of the food security situation of rural households in West Azarbaijan province indicates that 17% of rural households have food security and 83% of the total sample households have mild (24.27), moderate (33) and severe (73) food insecurity respectively. 25 percent are facing. The highest level of food insecurity is related to the average food insecurity group, which includes 159 households (33 percent) out of a total of 482 households. There is a positive and significant correlation between the dimension of rural households ($r=0.561$) and their level of food insecurity at the 99% confidence level. Also, there is a negative and significant correlation between the level of education ($r = -0.275$) and the income level of the respondents ($r = -0.479$) with their food insecurity at the 99% confidence level. The results showed that innovation and infrastructural drivers caused by existing limitations in this field and political-economic drivers respectively had the highest effect on food insecurity of rural households in the studied area. In general, the studied stimuli explain 65.5% of the changes in food insecurity.

Discussion

In the current situation, ensuring food security and maintaining it, especially considering the ever-increasing demand and significant population growth on the one hand, and the improper use of limited and non-renewable resources and reserves, and the emergence of challenges such as climate change, on the other hand, are of great importance. Therefore, the current research, using the sustainable food system approach, in addition to measuring background variables, has investigated the food insecurity situation of rural households in the study area in the form of measuring the effectiveness of food system stimuli.

Natural-physical stimulus: The agricultural sector is greatly affected by these changes due to its strong dependence on climatic and natural phenomena. The results showed that among the questions related to this section, among the rural households of the study area, the effect of climate change on the diversity of household products and the reduction of crop yield has the highest priority. It is suggested that the implementation of strategies in line with climate change to reduce the negative effects of climate change in the study area should be prioritized in the interventions related to reducing food insecurity.

Driving innovation, technology, infrastructural: In addition to production aspects, non-production aspects are also very important in providing and maintaining food security. The infrastructure dimension as the main driver of the food system refers to transportation, water and energy supply, markets, storage warehouses, ports, slaughterhouses, and communication networks (mobile phone and internet). The results show that among the questions related to the driving innovation, technology and infrastructural sector, most of the rural households mentioned the limitation of access to cold storage for product storage and the lack of access to facilities and equipment related to cargo transportation. Considering the great potential of the agricultural sector of West Azarbaijan province, the need to provide basic solutions related to the improvement of infrastructure levels, especially in the field of cold storage facilities and cargo transportation equipment, is becoming increasingly apparent.

Political-economic stimulus: The factors introduced under the title of economic political stimulus affect all aspects of the food system from production to food demand. The results show that among the studied political and economic drivers among the rural households, two factors of limiting the access and benefit of the household due to the fluctuation of food prices and limiting the access due to the fluctuations of the food supply are among the most important factors in the formation of food insecurity among the rural households of the study area. Therefore, it is suggested that policies should be made in a way that leads to facilitating physical access, reducing price discrimination, increasing consumer purchasing power, reducing fluctuations related to the supply and price of food because rural households due to limited and unstable income sources can't have been able to cope with the fluctuations that have occurred and this greatly affects the food insecurity situation of the household.

Socio-cultural stimulus: Although economic and income factors are the most important determinants of food security, cultural and social resources also play a role in allocating resources in the household, determining the food budget and the household's feeding pattern. In simpler words, a significant group of the society, while they have physical and economic access to food, but they show inappropriate food behaviors and choices, which in the analysis of the root of such food behaviors in the society, in addition to the share of food and income it seems necessary to pay attention to social and cultural factors such as the literacy level of the head and the social and cultural status of the family in general. The level of education and nutritional knowledge of the household, the employment status and the effect of time constraints on the choice of consumed food items were among the items that have a higher priority in the respondents' view of the influence of social and cultural stimuli in the formation of household food insecurity.



ارزیابی اثرات محرک‌های سیستم غذایی پایدار بر ناامنی غذایی در خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی

امیر احمدی^۱ | محمد بادیسار^۲ | رویا کرمی^۳ | حیدر قلی‌زاده^۴ | فاطمه محمدی نصرآبادی^۵

۱. گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران. رایانامه: amirahmadi2586@gmail.com
۲. نویسنده مسئول، گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران. رایانامه: badsar@znu.ac.ir
۳. گروه کشاورزی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. رایانامه: royakarami@pnu.ac.ir
۴. گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران. رایانامه: hgholizadeh@znu.ac.ir
۵. گروه تحقیقات سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی غذا و تغذیه، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران. رایانامه: f.mohammadinasrabadi@sbmu.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله:	چالش‌هایی نظیر تغییرات آب و هوایی، رکود اقتصادی، شهرنشینی، جهانی‌شدن و کمیابی و محدودیت در منابع طبیعی، سیستم‌های غذایی را تحت فشار قرار داده و ناامنی غذایی را به یکی از مسائل مهم روز دنیا تبدیل نموده است که به‌طور جدی باید مورد توجه قرار گیرد. لذا پژوهش حاضر با هدف بررسی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری ناامنی غذایی خانوارهای روستایی در قالب رهیافت سیستم غذایی صورت گرفت. ابزار اصلی جهت سنجش ناامنی غذایی خانوار پرسشنامه استاندارد HFIAS می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش ۳۰۴۸۳۷ خانوار روستایی استان آذربایجان غربی می‌باشد. با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۴۸۲ خانوار به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای چندمرحله‌ای به‌عنوان حجم نمونه آماری انتخاب شدند. نتایج نشان داد که ۱۷٪ از خانوارهای روستایی در گروه امن غذایی و ۸۳٪ از خانوارها درجات مختلفی از ناامنی غذایی (خفیف، متوسط و شدید) را تجربه نموده‌اند. بر اساس نتایج، بین ناامنی غذایی خانوار با متغیرهای سن سرپرست خانوار، بعد خانوار، میزان تحصیلات و میانگین درآمد سالانه ارتباط معنی‌داری وجود دارد. جهت سنجش محرک‌های تأثیرگذار سیستم غذایی بر وضعیت ناامنی غذایی خانوار از روش تحلیل حداقل مربعات جزئی (PLS) استفاده شد. دیگر نتایج نشان داد که در مجموع محرک‌های سیستم غذایی تبیین‌کننده ۶۵/۵٪ از تغییرات ناامنی غذایی می‌باشند. با توجه به پتانسیل منطقه مورد مطالعه در بخش تولیدات کشاورزی، بهبود و ارتقا امکانات زیرساختی و حمل‌ونقلی در بخش محرک‌های فناوری و زیرساختی و همچنین کاهش عوامل بی‌ثباتی و ناپایداری در دسترسی به غذا شامل نوسانات عرضه و قیمت مواد غذایی در بخش محرک‌های سیاسی و اقتصادی به‌منظور کاهش میزان ناامنی غذایی در میان خانوارهای منطقه مورد مطالعه، پیشنهاد می‌گردد.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۲۵	
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۱۰/۰۶	
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۰۴	
تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۷/۰۱	
کلیدواژه‌ها:	
ناامنی غذایی خانوار، سیستم پایدار غذایی، محرک‌های سیستم غذایی.	

استناد: احمدی، امیر؛ بادیسار، محمد؛ کرمی، رویا؛ قلی‌زاده، حیدر؛ و محمدی نصرآبادی، فاطمه (۱۴۰۲). ارزیابی اثرات محرک‌های سیستم غذایی پایدار بر ناامنی غذایی در خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی. *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، ۲-۵۴، (۳)، ۶۴۳-۶۶۱.
DOI: <http://doi.org/10.22059/IJAEDR.2023.347212.669169>



مقدمه

یکی از چالش‌برانگیزترین مسائل در ارتباط با مبحث برقراری امنیت غذایی، چگونگی تأمین غذای کافی برای بیش از ۷ میلیارد نفر در سراسر جهان است (Allee et al., 2021). اگرچه میزان تولید کالری در سطح جهان کافی است، اما بیش از ۸۲۰ میلیون نفر گرسنگی را تجربه می‌کنند (Willett et al., 2019). حدود ۲ میلیارد نفر فاقد ویتامین‌ها و مواد مغذی کلیدی در رژیم غذایی خود بوده (Scott, 2017)، نیمی از کودکان از کمبود ریزمغذی‌ها رنج می‌برند و دوسوم از همه کودکان حداقل رژیم غذایی قابل قبولی را دریافت نمی‌کنند (Moore et al., 2021). در حال حاضر در سراسر جهان از هر سه نفر یک نفر، با برخی آثار سوءتغذیه نظیر (اضافه‌وزن، چاقی، گرسنگی و یا نارسایی‌های تغذیه)، مواجه‌اند (Collaboration, 2016; Sathyamala, 2017). امروزه با توجه به افزایش جمعیت افراد مواجه با سوءتغذیه در سراسر جهان (Ayinde et al., 2020; Sabbahi et al., 2021)، تأمین غذای کافی، ایمن و مغذی در کانون اصلی اکثر بحث‌های جهانی قرار گرفته است (Sabbahi et al., 2018).

نرخ ناامنی غذایی جهانی شاهد رشد بی‌سابقه‌ای بوده است، به صورتی که از ۸/۳٪ (۶۰۴/۵ میلیون نفر) در سال ۲۰۱۴، به ۱۱/۹٪ (۹۲۷/۶ میلیون نفر) در سال ۲۰۲۰ رسیده است (FAO., 2020; Otekinrin et al., 2021). ناامنی غذایی به معنای وضعیتی است که در آن مردم دسترسی فیزیکی، اجتماعی یا اقتصادی به غذای کافی، ایمن و مغذی که نیازهای غذایی و ترجیحات غذایی آن‌ها را برای یک زندگی فعال و سالم برآورده می‌کند را ندارند (Diouf & Sheeran, 2010; Pocza et al., 2020). این امر با دسترسی نامشخص و دریافت ناکافی مواد مغذی مهم و عدم کفایت منابع غذایی برای تأمین نیازهای غذایی در سطح فردی و خانوادگی مرتبط است که منجر به تغذیه نامناسب می‌شود (Obayelu et al., 2021). چالش‌هایی نظیر تغییرات آب‌وهوایی، رکود اقتصادی، شهرنشینی، جهانی‌شدن، کمیابی و محدودیت در منابع طبیعی، سیستم‌های غذایی را تحت فشار قرار داده و موجبات شکل‌گیری ناامنی غذایی را فراهم می‌آورند (Haddad et al., 2016; Willett et al., 2019; Moore et al., 2021). مطالعات نشان می‌دهند اگرچه به دلیل تولید بسیاری از مواد غذایی در روستاها، روستاییان به مواد غذایی بهتر و بیشتری دسترسی دارند اما خانوارهای روستایی در مقایسه با خانوارهای شهری از سطح امنیت غذایی پایین‌تری برخوردار می‌باشند (Firouzjani et al., 2015; Seyedalhosseini et al., 2015). براساس ارزیابی سازمان خواربار و کشاورزی، ۷۵ درصد از افراد دارای گرسنگی مزمن، در مناطق روستایی سکونت دارند (Asgharian Dastanai et al., 2012). در ایران کمبود انواع ریزمغذی‌ها جز معضلات اصلی بهداشتی و تغذیه‌ای به‌ویژه در مناطق روستایی کشور می‌باشد به‌نحوی که جامعه روستایی کشور با مشکلات ناامنی غذایی به‌خصوص در میان زنان و کودکان مواجه می‌باشد (Naderi Mahdiy & Jalilian, 2015; Nowrozi et al., 2015). برای پاسخگویی به تقاضای رو به رشد جهانی، تولید مواد غذایی باید تا قبل از سال ۲۰۵۰ میلادی به میزان ۵۰٪ افزایش یابد (FAO, 2017). علی‌رغم وقوع رویدادهایی نظیر انقلاب سبز، افزایش سطح زیر کشت، ارتقا عملکرد در هکتار (Van Berkum et al., 2018)، سیستم‌های تولید غذایی و بازارها قادر نخواهند بود نیازهای جمعیت رو به رشد را بدون ایجاد آسیب به محیط‌زیست تأمین نمایند (Brouwer et al., 2020). بدون تغییرات جدی در الگوهای غذایی فعلی جهانی، آسیب‌پذیری زیست محیطی ناشی از سیستم غذایی ممکن است برگشت‌ناپذیر باشد (Springmann et al., 2018). بنابراین به یک روش گسترده هنگام تجزیه و تحلیل مداخلات باهدف تقویت امنیت غذایی نیازمندیم که به نظر می‌آید رهیافت سیستم غذایی پایدار برای این منظور مناسب باشد (Tendall et al., 2015; Scott, 2017). سیستم غذایی به تعبیه مواد غذایی در فرآیندهای چندوجهی و چندلایه اشاره دارد که تولید، پردازش، توزیع و مصرف غذا را به هم مرتبط می‌کند و هم‌زمان تشخیص می‌دهد که این فرآیندها زیربنای روابط پیچیده سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی است (Arnold et al., 2019; Shukla et al., 2019).

et al., 2019). متخصصان و خبرگان در ارتباط با امنیت غذایی (HLPE) محرک‌های اصلی سیستم غذایی که بر رژیم غذایی و نتایج تغذیه تأثیر می‌گذارند را در قالب ۴ دسته محرک اصلی (طبیعی- فیزیکی، نوآوری، فناوری و زیرساختی، سیاسی-اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی) معرفی می‌کند. این محرک‌ها به هم مرتبط بوده و به روش‌های پیچیده‌ای با یکدیگر در تعامل‌اند و به طرق مستقیم و غیرمستقیم بر امنیت غذایی و تغذیه تأثیر می‌گذارند. برخی از آن‌ها به صورت موانعی در جهت دستیابی به اهداف توسعه هزاره از طریق تأثیرگذاری بر نتایج به شیوه منفی عمل نموده و برخی ممکن است فرصت‌هایی جهت بهبود ارائه دهند (Kennedy et al., 2020).

محرک طبیعی-فیزیکی: کشاورزی یکی از بخش‌هایی است که به دلیل وابستگی به منابع طبیعی و شرایط آب و هوایی آسیب‌پذیرترین بخش در برابر محرک‌های طبیعی و فیزیکی است. تا اواسط قرن حاضر میانگین دمای بالاتر، تغییرات میزان بارندگی و افزایش خسارات ناشی از آفات و بیماری‌ها، بخش کشاورزی را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Carroll et al., 2018). فراوانی بلایای طبیعی ثبت‌شده به‌طور قابل‌توجهی در حال افزایش است. این رویدادها اغلب دارای‌ها و زیرساخت‌های حیاتی کشاورزی را تخریب می‌کنند و چرخه‌های تولید، جریان‌های تجاری و معیشت را مختل کرده و باعث اختلال در سراسر زنجیره عرضه می‌شوند (FAO, 2017). در واقع رویدادهای شدید آب و هوایی به‌عنوان محرک‌های غالب منجر به شوک‌های اساسی در تولید مواد غذایی می‌گردند (Cottrell et al., 2019). تغییرات آب‌وهوایی از طریق تأثیراتی که بر منابع پایه تولیدی دارد منجر به پیامدهای اقتصادی و اجتماعی می‌گردد که امنیت غذایی را تحت تأثیر قرار داده و طیف وسیعی از تهدیدات در ارتباط با دسترسی به غذا، بهره‌مندی و مصرف غذا در بین خانوارها را به دنبال دارد (Gitz et al., 2016). تغییر اقلیم از طریق کاهش عملکرد، تغییر در فراوانی و توزیع گونه‌های آبی، خشکسالی و کمبود آب، تنش شدید دمایی، رشد علف‌های هرز و ظهور آفات جدید، افزایش قیمت مواد غذایی، اثرات منفی بر سلامت، ایمنی غذایی و تغذیه داشته است (Smith & Myers, 2018; Bélanger & Pilling, 2019).

محرک نوآوری، فناوری و زیرساخت: این محرک شامل طیف گسترده‌ای از ابزار کم و بیش پیچیده است که بر فعالیت‌های کشاورزی، عملیات برداشت محصول، بهره‌وری نیروی کار و زمین تأثیر می‌گذارد. همچنین شامل راهکارهای جدید مدیریتی، سازمان‌دهی، تولید، فرآوری، بازاریابی و مدیریت ضایعات در طول زنجیره غذایی می‌باشد (Nutrition, 2017). بعد زیرساخت به عنوان محرک اصلی سیستم غذایی به حمل‌ونقل، تأمین آب و انرژی، بازارها، انبارهای ذخیره‌سازی، بندرگاه‌ها، کشتارگاه و شبکه‌های ارتباطی (تلفن همراه و اینترنت) اشاره دارد (Dury et al., 2019). محرک‌های فناوری مربوط به افزایش محصول، زیرساخت و نوآوری‌هایی است که توزیع، تجارت، در دسترس بودن، محتوای مواد غذایی و ایمنی غذایی را تسهیل می‌کنند و رفتار مصرف‌کننده را از طریق راه‌هایی که غذا در دسترس و به بازار عرضه می‌شود را شکل می‌دهند (Kennedy et al., 2020).

محرک سیاسی - اقتصادی: افزایش و تأمین پایدار مواد غذایی، امنیت غذایی و ارتقاء بهره‌وری کشاورزی مستلزم افزایش کارایی، اصلاح ساختار مدیریتی و بازآفرینی کشاورزان می‌باشد (Haidari Sarban & Iftekhhar, 2016). سیاست‌ها توسط فرآیندهای سیاسی، هنجارهای اجتماعی و کنش‌های نهادی شکل می‌گیرند. این سیاست‌ها بر محرک‌های کلیدی سیستم غذایی تأثیر گذاشته و شامل شاخص‌هایی نظیر عملکرد کلان اقتصادی، تجارت کالاهای غذایی، شاخص‌های مربوط به محیط کسب‌وکار، درآمد، جهانی‌شدن، قیمت‌ها و سیستم مالی است. این محرک بر تمام جنبه‌های سیستم غذایی از تولید تا تقاضا تأثیر می‌گذارد (Bidaud et al., 2017). در بررسی عوامل اقتصادی مرتبط با امنیت غذایی؛ درآمد کل سرانه خانواده و به‌طور کلی سرمایه اقتصادی عامل مهم و تعیین‌کننده برای امنیت غذایی محسوب می‌شود. کاهش درآمد باعث کاهش سطح تحصیلات، کاهش کمی و کیفی مواد غذایی مصرفی و افزایش ناامنی غذایی شده است (Nik Seresht, 2016). عوامل مختلف در پیدایش سوءتغذیه و نبود امنیت غذایی کامل در کشور دخیل هستند که عمده آن‌ها عبارت‌اند از توزیع نامناسب درآمدها، ناآگاهی مردم،

نحوه پرداخت غیر هدفمند یارانه‌ها و نوسان بهای اقلام خوراکی اساسی که موجب شده الگوی تغذیه صحیح در جامعه پیاده نشود (Qazi Tabatabai & Hosseini., 2009). ناامنی غذایی از جمله عواملی است که می‌تواند ارزش‌های حیاتی و در نتیجه امنیت ملی یک نظام سیاسی-اجتماعی را به مخاطره بیندازد. ناامنی غذایی با تدارک بستر بی‌ثباتی‌ها و عدم تعادل‌های سیاسی و اجتماعی می‌تواند شالوده نظام سیاسی، اقتصادی و اجتماعی را فروریزد (Esfandiari & Mirabasi, 2014).

محرك اجتماعی-فرهنگی: دسترسی به غذای کافی و سلامت تغذیه‌ای از محورهای اصلی توسعه و سلامت هر جامعه است بنابراین در بین اولویت‌های اهداف توسعه هر کشور، دستیابی به امنیت غذایی اهمیت ویژه‌ای دارد (Rostami et al., 2014). اگرچه عوامل اقتصادی و درآمدی مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده امنیت غذایی هستند، اما منابع فرهنگی و اجتماعی نیز در تخصیص منابع در خانوار، تعیین بودجه غذا و الگوی تغذیه خانوار نقش دارند. به عبارت ساده‌تر گروه قابل‌توجهی از جامعه درحالی‌که دسترسی فیزیکی و اقتصادی به مواد غذایی دارند اما رفتارها و انتخاب‌های غذایی نامناسبی را نشان می‌دهند که در تحلیل ریشه‌یابی این‌گونه رفتارهای غذایی در جامعه علاوه بر سهم غذا و درآمد خانوار توجه به عوامل اجتماعی و فرهنگی نظیر سطح سواد سرپرست و به‌طور کلی جایگاه اجتماعی و فرهنگی خانوار لازم و ضروری به نظر می‌رسد (Jafarzadeh et al., 2019). فرهنگ به عنوان عامل مهم در انتخاب غذایی افراد تحت تأثیر جنسیت، مذهب، ممنوعیت‌های فرهنگی، باورها و نگرش‌ها قرار دارد (Nicholls & Drewnowski, 2021). فرهنگ مربوط به عادات غذایی در اوایل زندگی آموخته می‌شوند و می‌توانند با فرارگرفتن در معرض محیط‌های غذایی جدید، رسانه‌ها، همسالان (Neff, 2014) و عوامل جمعیت‌شناختی اصلاح شوند (Darmon & Drewnowski, 2015). گنجاندن شاخص‌های اجتماعی فرهنگی برای درک بهتر تعاملات سیستم‌های غذایی، شکاف‌های تحقیقاتی بزرگ را پر می‌کند، زیرا بعد اجتماعی برای مفاهیم جدید برابری اجتماعی، معیشت عادلانه و شمول فرهنگی که در تحول سیستم غذایی اعمال می‌شود، حیاتی است. این محرک‌ها به فرهنگ، ادیان، آیین‌ها، سنت‌های اجتماعی، آموزش، سلامت، ارزش‌ها و هویت اشاره دارند و عمدتاً با تأثیر بر سبک زندگی، نگرش‌ها و فرهنگ‌های نهفته در غذا بر رژیم غذایی و محیط غذایی تأثیر می‌گذارند (Van Berkum et al., 2018).

مطالعات انجام‌شده حاکی از آن است که کمبود انواع ریزمغذی‌ها جز معضلات اصلی بهداشتی-تغذیه‌ای کشور به‌ویژه در مناطق روستایی به شمار می‌آید (Nowrozi et al., 2012; Naderi Mahdiy & Jalilian, 2015). به‌طور کلی مقایسه شاخص شیوع سوءتغذیه ایران با میانگین جهانی (در سال ۱۳۹۵ معادل ۱۰/۶ درصد) حاکی از وضعیت مساعد کشور در سطح جهان است (Azami et al., 2016). هرچند کشور از نظر شاخص مصرف سرانه انرژی غذایی در سطح نسبتاً مطلوب قرار دارد، اما توزیع نامتناسب درآمد و غذا در استان‌های محروم دسترسی بسیاری از گروه‌های فقیر به غذا را دشوار ساخته است (Asgharian et al., 2012). بر اساس نتایج محاسبه توزیع جغرافیایی سوءتغذیه در استان آذربایجان غربی، نشان داده‌شده که شیوع سوءتغذیه در برخی از شهرستان‌های این استان هشت برابر میانگین کشوری است (Islamlou et al., 2012). همچنین نتایج مربوط به مطالعات برآورد خط فقر ۶ ماهه نخست سال ۱۳۹۷ مرکز پژوهش‌های مجلس بیانگر این نکته است که خط فقر سرانه روستاهای استان آذربایجان غربی در تابستان سال ۱۳۹۷ نسبت به مدت مشابه سال قبل ۲۸/۴٪ رشد داشته است که این موضوع می‌تواند نشان‌دهنده فرارگرفتن افراد بیشتری در زیرخط فقر در سال ۱۳۹۷ نسبت به سال‌های قبل باشد که علت افزایش رشد خط فقر را می‌توان در رشد بیشتر شاخص قیمت گروه‌های خوراکی نسبت به سایر گروه‌ها در سال ۱۳۹۷ دانست (Shahbazian et al., 2017). مطالعات نشان داده که میزان ناامنی غذایی با سطح اقتصادی خانواده، تعداد افراد شاغل خانواده، سطح تحصیلات پدر و مادر و مالکیت منزل ارتباط معنی‌داری دارد (Safarpour et al., 2012).

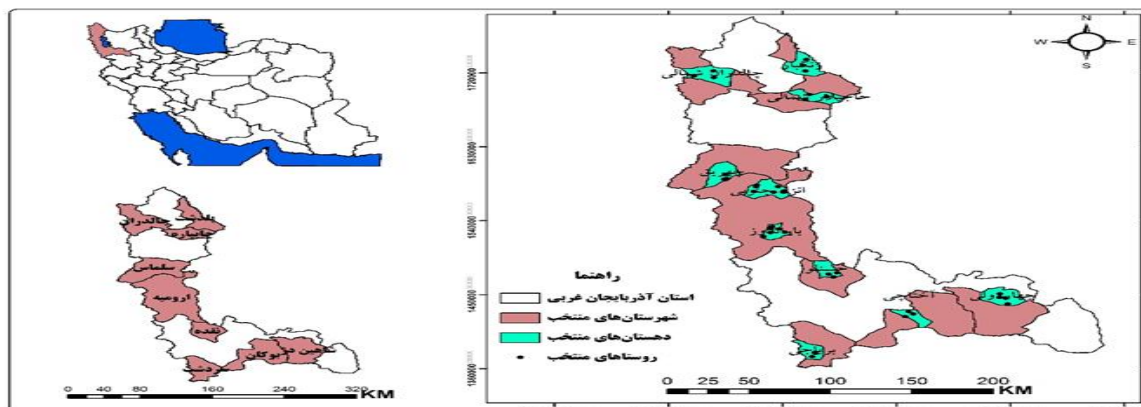
Akbari et al. (2019) در تحقیقی پیرامون شیوع ناامنی غذایی در خانوارهای روستایی شهرستان اراک و ارتباط برخی عوامل اقتصادی-اجتماعی و جمعیتی با آن دریافتند که متغیرهای جنس سرپرست، سن سرپرست، تحصیلات والدین، تعداد فرزندان، درآمد و وضعیت اقتصادی خانوارها رابطه معنی‌داری با ناامنی غذایی داشتند.

Pakravan charvardeh (2019) متغیرهای سن سرپرست خانوار، اشتغال سرپرست خانوار، گروه درآمدی، تعداد شاغلین و پس‌انداز شخصی را جز عوامل مؤثر با شیوع ناامنی غذایی در بین خانوارهای پناهنده افغانی معرفی می‌کند. در مطالعات بین‌المللی نیز ناامنی غذایی بررسی شده برای نمونه Morada et al., (2018) به تجزیه و تحلیل ناامنی غذایی خانوارهای روستایی در منطقه بوست اتیوپی پرداخته و نتایج نشان داد که وضعیت تحصیلی، اندازه زمین کشاورزی، درآمد سالانه، فاصله از امکانات بهداشتی و در دسترس بودن سازمان‌های حمایتی با وضعیت امنیت غذایی خانوار ارتباط مثبت دارد.

Mutea et al. (2019) به ارزیابی ناامنی غذایی و عوامل تعیین‌کننده آن در میان خانوارهای روستایی در جنوب اتیوپی پرداخته و نتایج نشان داد که اکثریت (۷۶/۱٪) خانوارهای روستایی دچار ناامنی غذایی بوده و خانوارهای روستایی نمی‌توانند غذای موردنیاز روزانه را از طریق تولیدات کشاورزی خود و سایر فعالیت‌ها تأمین نمایند. همچنین نتایج حاکی از آن است عواملی نظیر بعد خانوار بیشتر، سطح تحصیلات پایین‌تر، سرپرست خانوار مسن، اندازه زمین کم، عدم مالکیت دام به‌طور قابل توجهی با ناامنی غذایی مرتبط است. اگرچه مطالعات عمدتاً به بررسی متغیرهای زمینه‌ای خانوار نظیر (سن، میزان تحصیلات، درآمد و بعد خانوار) در شکل‌گیری ناامنی غذایی خانوار پرداخته‌اند، اما این متغیرها با توجه به گستردگی و چندوجهی بودن مسئله نمی‌توانند به‌تنهایی علل شکل‌گیری ناامنی غذایی را توضیح دهند زیرا متغیرهای اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی نیز وجود دارند که در سطوح بالاتر از خانوار در به وجود آمدن وضعیت ناامنی غذایی نقش دارند. لذا پژوهش حاضر با بهره‌گیری از رهیافت سیستم پایدار غذایی علاوه بر سنجش متغیرهای زمینه‌ای، به بررسی وضعیت ناامنی غذایی خانوارهای روستایی در منطقه مورد مطالعه در قالب سنجش اثرگذاری محرک‌های سیستم غذایی (شامل؛ محرک‌های سیاسی-اقتصادی، اجتماعی - فرهنگی، طبیعی-فیزیکی و نوآوری و زیرساختی) پرداخته است تا تصویری جامع نسبت به عوامل اصلی اثرگذار بر شکل‌گیری ناامنی غذایی در منطقه مورد مطالعه ارائه نماید.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر ماهیت کمی، از نظر میزان و درجه کنترل متغیرها از نوع غیرآزمایشی می‌باشد. از نظر نحوه گردآوری داده‌ها به‌صورت پیمایشی می‌باشد که باهدف بررسی اثرات محرک‌های تأثیرگذار بر ناامنی غذایی خانوارهای روستایی در قالب سیستم غذایی پایدار پرداخته است. استان آذربایجان غربی با وسعت ۳۷۴۱۲ کیلومترمربع در شمال غربی ایران واقع شده است. بر اساس آخرین تقسیمات کشوری سال ۱۳۹۵ استان آذربایجان غربی دارای ۱۷ شهرستان، ۴۰ بخش، ۴۲ شهر، ۱۱۳ دهستان و ۳۲۶۶ آبادی دارای سکنه می‌باشد (Portal of National Statistics Center of Iran, 2015). تعداد خانوارهای استان ۹۳۵۹۵۶ خانوار می‌باشد و ۶۳۱۱۰۳ خانوار شهری و ۳۰۴۸۳۷ خانوار روستایی در استان وجود دارد (Yearbook of demographic statistics of the General Civil Registration Department of West Azerbaijan, 2018).



شکل ۱. منطقه مورد مطالعه

جامعه آماری این تحقیق را کلیه خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی تشکیل می‌دهند که طبق آمار ارائه شده از سوی مرکز آمار ایران سال ۱۳۹۵، شامل ۳۰۴۸۳۷ خانوار می‌باشد. جهت تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شد که بر اساس آن تعداد ۳۰۴۸۳۷ خانوار روستایی استان آذربایجان غربی به عنوان جامعه آماری این تحقیق انتخاب شدند. نحوه محاسبه تعداد آزمودنی‌ها به شرح ذیل بود:

$$n = \frac{t^2 pq / d^2}{1 + \frac{1}{N} \left(\frac{t^2 pq}{d^2} - 1 \right)} = \frac{1.96^2 (.5 * .5) / .05}{1 + \frac{1}{304837} \left(\frac{1.96^2 (.5 * .5)}{.05} - 1 \right)} = 382 + 100 = 482 \quad (\text{رابطه ۱})$$

بدین شرح که:

N = حجم جامعه آماری برابر با ۳۰۴۸۳۷ خانوار

n = حجم نمونه

t = مقدار متغیر نرمال واحد استاندارد که برابر ۱/۹۶ می‌باشد.

P = مقدار نسبت صفت موجود در جامعه است. اگر در اختیار نباشد می‌توان آن را ۰/۵ در نظر گرفت. در این حالت مقدار

واریانس به حداکثر مقدار خود می‌رسد.

q = درصد افرادی که فاقد آن صفت در جامعه هستند ($q = 1 - p$)

d = مقدار اشتباه مجاز که در این تحقیق ۰/۰۵ درصد بود.

حجم نمونه در تحقیق حاضر با استفاده از فرمول فوق برابر با ۳۸۲ خانوار محاسبه گردید. جهت اطمینان از کفایت تعداد نمونه و افزایش سطح تعمیم‌دهی نمونه‌های انتخاب شده بر جامعه آماری (حسب شرایط استان آذربایجان غربی با تنوع قومیتی) و امکان انجام تحلیل‌های آماری با دقت و سطح اطمینان بیشتر، به حجم نمونه محاسبه شده ۱۰۰ نمونه اضافه و حجم نمونه کل ۴۸۲ خانوار در نظر گرفته شد. روش نمونه‌گیری مورد استفاده از نوع نمونه‌گیری طبقه‌ای چندمرحله‌ای می‌باشد. در نمونه‌گیری طبقه‌ای چندمرحله‌ای افراد جامعه با توجه به سلسله مراتب (از واحدهای بزرگ‌تر به کوچک‌تر) انواع واحدهای جامعه انتخاب می‌شوند. در مرحله اول: انتخاب شهرستان از بین شهرستان‌های استان آذربایجان غربی بود که در این مرحله شهرستان‌های استان بر اساس موقعیت جغرافیایی قرار گرفته در نقشه استان به سه دسته شهرستان‌های شمالی (خوی، چابپاره، شوط، پلدشت، ماکو، چالدران)، شهرستان‌های مرکزی (سلماس، ارومیه، اشنویه، نقده، میاندوآب) و شهرستان‌های جنوبی (پیرانشهر، مهاباد، بوکان، شاهین‌دژ، تکاب، سردشت) تقسیم گردید. به منظور انتخاب نمونه‌ای که معرف جامعه باشد تلاش شد تا از شهرستان‌های موجود در موقعیت‌های جغرافیایی مختلف که از نظر قومیتی نیز با یکدیگر تفاوت‌هایی دارند به نسبت متناسب و به صورت کاملاً تصادفی نمونه انتخاب شود و بدین ترتیب از مجموع ۱۷ شهرستان استان آذربایجان غربی ۹ شهرستان به صورت تصادفی شامل: سه شهرستان مرکزی (ارومیه، سلماس، نقده)، سه شهرستان جنوبی (شاهین‌دژ، سردشت، بوکان) و سه شهرستان شمالی (چابپاره، پلدشت، چالدران) انتخاب گردید. مرحله دوم انتخاب بخش، دهستان و روستاها در شهرستان‌های مدنظر بود که به صورت تصادفی ساده صورت گرفت. حجم نمونه انتخابی در هر منطقه متناسب با تعداد خانوارهای روستایی ساکن در آن منطقه تعیین شد.

جدول ۱. اطلاعات مربوط به حجم نمونه مشخص شده

شهرستان‌های منتخب	شهرستان	بخش منتخب	دهستان منتخب	تعداد روستاهای منتخب	تعداد نمونه
شهرستان‌های شمالی	چاپاره	حاجیلار	حاجیلار شمالی	۱۰	۱۰۵
	پلدشت	مرکزی	زنگبار		
شهرستان‌های مرکزی	چالدران	مرکزی	چالدران شمالی	۲۰	۲۶۷
	ارومیه	انزل - باراندوز	انزل جنوبی - باراندوز		
	نقده	محمدیار	حسنلو		
	سلماس	کوهسار	چهریق		
شهرستان‌های جنوبی	بوکان	مرکزی	آختاچی	۱۰	۱۱۰
	شاهین دژ	کشاورز	چهاردولی		
	سردشت	مرکزی	بریاجی		
مجموع	۹	۱۰	۱۰	۴۰	۴۸۲

ابزار تحقیق به صورت پرسشنامه‌ای می‌باشد که از سه بخش تشکیل شده است. بخش اول شامل سؤالات محقق ساخته در ارتباط با عوامل زمینه‌ای خانوار نظیر (سن، میزان تحصیلات، بعد خانوار، میانگین درآمد سالیانه، مالکیت دام و مالکیت وسیله نقلیه)، بخش دوم پرسشنامه مقیاس ناامنی غذایی خانوار (HFIAS) با ۹ سؤال و ۴ فراوانی در تکرار وقوع (شامل اغلب، گاهی اوقات، به ندرت و هرگز) که داده‌هایی را در مورد ناامنی غذایی از بعد دسترسی به غذا در سطح خانوار ارائه می‌دهد (Coates et al., 2007). در بخش سوم نیز جهت سنجش اثرات محرک‌های تأثیرگذار سیستم غذایی بر وضعیت ناامنی غذایی خانوار، برای تأثیر هر محرک سؤالاتی در قالب طیف لیکرت شش سطحی از خانوارهای روستایی مطرح گردید (Kennedy et al., 2020). روایی محتوایی ابزار تحقیق با نظر پانلی از کارشناسان و متخصصان در زمینه موضوع مورد پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. برای تعیین پایایی ابزار تحقیق، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار آن برای بخش مربوط به سؤالات ناامنی غذایی ۰/۸۴ و بخش مربوط به سؤالات محرک‌های سیستم غذایی ۰/۸۳ محاسبه گردید. شاخص ناامنی غذایی خانوار (HFIAS) یکی از شاخص‌های مهمی است که در محاسبه امنیت غذایی مورد استفاده قرار می‌گیرد و مبتنی بر این ایده است که تجربه ناامنی غذایی (عدم دسترسی) منجر به واکنش‌ها و پاسخ‌های قابل پیش‌بینی می‌گردد که می‌توان آن‌ها را خلاصه و کمی کرد و از طریق نظرسنجی‌های خانوار امکان اندازه‌گیری آن را فراهم نمود (Mutea et al., 2019). این پرسشنامه در جامعه ایرانی توسط (Salar Kia et al., 2008) اعتبارسنجی و برای سنجش ناامنی غذایی خانوار مورد استفاده قرار گرفته است. شاخص بررسی ناامنی دسترسی غذایی خانوار شامل نه گویه است که در نظرسنجی‌های سراسر جهان استفاده شده و عملکرد آن در جداسازی امنیت غذایی از ناامنی غذایی در سطح خانوار به اثبات رسیده است (Depa et al., 2018). سؤالات پرسشنامه مربوط به یک دوره زمانی یک‌ماهه (۴ هفته گذشته) می‌باشد. در ابتدا از پاسخ‌دهنده خواسته می‌شود که وضعیت مواجهه با گویه مدنظر را با گزینه‌های بلی و خیر پاسخ دهد (Bhalla et al., 2018). در صورت مثبت بودن پاسخ فرد، از ایشان در مورد دفعات تکرار که شامل گزینه‌های به ندرت، گاهی اوقات و اغلب است، پرسش می‌شود (Perez-Escamilla et al., 2017). با استفاده از این پرسشنامه، ناامنی غذایی خانوار در قالب ابعاد سه‌گانه (اضطراب و عدم اطمینان، کیفیت ناکافی، جذب ناکافی رژیم غذایی) مورد سنجش قرار می‌گیرد (Pakravan & Mohammadi Nasrabadi, 2019). پرسشنامه HFIAS توسط مادر خانوار و یا عضوی از خانوار که مسئولیت تهیه و تدارک غذای اعضای خانوار را بر عهده دارد تکمیل می‌شود. به منظور محاسبه و گروه‌بندی سطح امنیت غذایی خانوار، سؤالات پرسشنامه کدبندی می‌شوند. در صورت پاسخ خیر به هر یک از سؤالات، کد صفر و به پاسخ به ندرت، گاهی اوقات و اغلب (به عنوان پاسخ‌های مثبت) به ترتیب کدهای ۱، ۲ و ۳ اختصاص داده می‌شود (Coates et al., 2007).

2007). برای محاسبه شاخص ناامنی غذایی به عنوان یک مقیاس کمی، مجموع پاسخ‌های داده شده به سؤالات برای هر خانوار مدنظر قرار می‌گیرد. بدین ترتیب حداکثر امتیاز قابل اکتساب ۲۷ (در صورت پاسخ "اغلب" به تمامی پرسش‌ها) و حداقل آن صفر (در صورت پاسخ "هرگز" به تمامی پرسش‌ها) خواهد بود. بر اساس این کدبندی، امتیاز بیشتر نشان دهنده ناامنی غذایی بیشتر و امتیاز کمتر معادل ناامنی غذایی کمتر است (Coates et al., 2007; Moroda et al., 2018).

شاخص HFIAP، نشانگر وضعیت رواج، درجه نفوذ و پخش ناامنی غذایی در میان خانوارها می‌باشد. همچنین تنها شاخصی است که وضعیت ناامنی غذایی خانوار را به طور مشخص گزارش می‌کند و این فرصت را فراهم می‌کند که طبقه‌بندی خانوارها در گروه امن غذایی و سه گروه مختلف از ناامنی غذایی (ناامنی خفیف، متوسط، شدید) صورت گیرد (Otekinrin et al., 2021). بدین ترتیب مطابق جدول (۲)، رنگ سبز نمایانگر طبقه امن غذایی، رنگ زرد نمایانگر ناامنی غذایی خفیف، رنگ نارنجی نمایانگر ناامنی غذایی متوسط و رنگ قرمز نمایانگر ناامنی غذایی شدید است.

جدول ۲. طبقه‌بندی امنیت غذایی خانوارها بر اساس مقیاس دسترسی ناامنی غذایی خانوار

طبقه بندی خانوارها بر اساس امنیت غذایی	طبقه بندی خانوارها	پاسخ به گویه‌ها
طبقه بندی خانوارها بر اساس امنیت غذایی	گروه امن غذایی	پاسخ خیر یا به ندرت به پرسش اول و پاسخ خیر به سؤالات دوم تا نهم
	گروه ناامنی غذایی خفیف	پاسخ گاهی اوقات و اغلب به پرسش اول، پاسخ به ندرت، گاهی اوقات و اغلب به پرسش دوم، پاسخ به ندرت به پرسش‌های سوم و چهارم و پاسخ خیر به پرسش‌های پنجم تا نهم
	گروه ناامنی غذایی متوسط	پاسخ گاهی اوقات و اغلب به پرسش‌های سوم و چهارم، پاسخ به ندرت و گاهی اوقات به پرسش‌های پنجم و ششم و پاسخ خیر به سایر پرسش‌ها
	گروه ناامنی غذایی شدید	پاسخ اغلب به پرسش‌های پنجم و ششم، پاسخ به ندرت، گاهی اوقات و اغلب به پرسش‌های هفتم، هشتم، نهم

منبع: (Coates et al., 2007; Otekinrin et al., 2021)

اندازه‌گیری محرک‌های تأثیرگذار بر وضعیت ناامنی غذایی خانوارهای روستایی در جدول ۳ ارائه شده است که شامل: محرک طبیعی-فیزیکی (۴ گویه)، محرک نوآوری، فناوری و زیرساختی (۸ گویه)، محرک سیاسی-اقتصادی (۹ گویه) و محرک اجتماعی-فرهنگی (۷ گویه) می‌باشد.

جدول ۳. گویه‌های مربوط به محرک‌های تأثیرگذار سیستم غذایی بر روی ناامنی غذایی خانوار

محرک طبیعی-فیزیکی	تأثیر تغییرات محیطی، نوسانات دمایی، میزان بارندگی و تغییرات آب و هوایی بر: تنوع تولید محصول، عملکرد و کیفیت محصول
محرک نوآوری، فناوری، زیرساختی	دسترسی خانوار به آب تمیز و بهداشتی، دسترسی به سردخانه، دسترسی به امکانات و وسایل حمل‌ونقل بار، دسترسی به راه‌های ارتباطی (راه آسفالت، راه روستایی)، دسترسی به خدمات ارتباطی (تلفن همراه، ثابت)، دسترسی به اینترنت، دسترسی به مراکز و خدمات بهداشتی، دسترسی به دوره‌های آموزشی مرتبط با فعالیت‌های کشاورزی
محرک سیاسی-اقتصادی	سهولت و راحتی در راه‌اندازی کسب‌وکار جدید به عنوان منبع درآمد جبرانی، نابرابری و تفاوت در سطوح درآمدی ساکنین منطقه، قوانین جلوگیری از واردات مواد غذایی ناسالم، تبلیغات و معرفی محصولات غذایی سالم، دسترسی به متخصصان و کارشناسان تغذیه، دسترسی به دوره‌های آموزشی مرتبط با تغذیه و سلامت غذایی، محدودیت دسترسی و بهره‌مندی به واسطه نوسان قیمت مواد غذایی، محدودیت دسترسی به واسطه نوسانات عرضه مواد غذایی، بهره‌مندی از برنامه‌های حمایتی نظیر (یارانه مواد غذایی، کمک مستقیم غذایی)
محرک اجتماعی-فرهنگی	انتخاب و خرید مواد غذایی بر اساس میل و ترجیحات اعضای خانوار، تقاضای رو به رشد غذاهای راحت و وعده رستورانی، وضعیت اشتغال و تأثیر محدودیت‌های زمانی بر انتخاب غذا، سطح تحصیلات و دانش تغذیه‌ای، تغییرات رژیم و فرهنگ غذایی نسبت به ادوار گذشته، کفایت مواد غذایی تولیدی خانوار جهت رفع نیازهای غذایی، توجه به فرهنگ، آداب‌ورسوم و سنت‌ها بر انتخاب غذایی

1. Household Food Insecurity Access Prevalence

نتایج و بحث

یافته‌های توصیفی: توزیع سنی پاسخگویان بیانگر میانگین سنی ۵۳ سال، کمینه ۲۴ سال و بیشینه ۸۳ سال می‌باشد. از لحاظ جنسیت ۳۲/۸٪ مردان و ۶۷/۲٪ را زنان تشکیل می‌دهند. همچنین از لحاظ سطح سواد بیشترین فراوانی (۳/۳۵٪) مربوط به افرادی است که دارای سطح تحصیلات ابتدایی می‌باشند. سایر اطلاعات توصیفی خانوارهای روستایی در جدول (۴) ارائه شده است.

جدول ۴. اطلاعات توصیفی خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی

متغیر	امن غذایی (۸۲) خانوار	نامنی خفیف (۱۱۷) خانوار	نامنی متوسط (۱۵۹) خانوار	نامنی شدید (۱۲۴) خانوار
سن	<۴۰	۱۵ (۱۲/۸)	۲۳ (۱۴/۵)	۱۲ (۷/۹)
	۵۰-۴۱	۴۲ (۳۵/۹)	۴۴ (۲۷/۷)	۳۰ (۲۴/۲)
	۶۰-۵۱	۳۲ (۲۷/۴)	۴۸ (۳۰/۲)	۴۰ (۳۲/۳)
	>۶۱	۲۸ (۲۳/۹)	۴۴ (۲۷/۷)	۴۲ (۳۳/۹)
۲ نفر	۷ (۸/۵)	.	.	.
۳	۵۲ (۶۳/۴)	۱۷ (۱۴/۵)	.	۲ (۱/۶)
۴	۲۳ (۲۸)	۴۰ (۳۴/۲)	۲۹ (۱۸/۲)	۳۱ (۲۵)
۵	.	۵۰ (۴۲/۷)	۷۲ (۴۵/۳)	۶۴ (۵۱/۶)
۶	.	۱۰ (۸/۵)	۳۷ (۲۳/۳)	۱۹ (۱۵/۳)
۷ و بالاتر	.	.	۷ (۱۳/۲)	۸ (۶/۵)
بی‌سواد	۱۱ (۱۳/۴)	۹ (۷/۷)	۳۵ (۲۲)	۴۴ (۳۵/۵)
ابتدایی	۱۴ (۱۷/۱)	۵۷ (۴۸/۷)	۶۲ (۳۹)	۳۷ (۲۹/۸)
راهنمایی	۲۳ (۲۸)	۳۲ (۲۷/۴)	۵۴ (۳۴)	۳۸ (۳۰/۶)
متوسطه	۳ (۳/۸)	۱۷ (۱۴/۵)	۵ (۳/۱)	۵ (۴)
کارشناسی	۱۱ (۱۳/۴)	۲ (۱/۷)	۳ (۱/۹)	.
کارشناسی ارشد و بالاتر
میانگین درآمد سالانه (میلیون تومان)	<۱۰	۱ (۱/۲)	۳۰ (۲۵/۶)	۵۶ (۴۵/۲)
	۲۰-۱۱	۶ (۷/۳)	۵۰ (۴۲/۷)	۴۶ (۳۷/۱)
	۳۰-۲۱	۱۳ (۱۵/۹)	۲۶ (۲۲/۲)	۲۰ (۱۶/۱)
	۴۰-۳۱	۲۵ (۳۰/۵)	۸ (۶/۸)	۲ (۱/۶)
	۵۰-۴۱	۲۳ (۲۸)	۲ (۱/۷)	.
	>۵۱	۱۴ (۱۷/۱)	۱ (۰/۹)	.
مالکیت دام	بلی	۷۱ (۸۶/۶)	۴۰ (۳۴/۲)	۱۴ (۱۱/۳)
	خیر	۱۱ (۱۳/۴)	۷۷ (۶۵/۸)	۱۱۰ (۸۸/۷)
مالکیت وسیله نقلیه	بلی	۷۰ (۸۵/۴)	۲۴ (۲۰/۵)	۵۳ (۴۲/۷)
	خیر	۱۲ (۱۴/۶)	۹۳ (۷۹/۵)	۷۱ (۵۷/۳)

• اعداد داخل پرانتز، درصد فراوانی را نشان می‌دهند.

نتایج حاصل از بررسی وضعیت مواجهه با رویدادهای مربوط به ناامنی غذایی مندرج در جدول (۵) نشان می‌دهد ۴۷/۷٪ از خانوارهای روستایی مورد بررسی، هرگز یا به ندرت در مورد وعده‌های غذایی خود در طول یک ماه گذشته دچار نگرانی نبوده و از کافی بودن مواد غذایی اطمینان داشتند، درحالی‌که ۵۲/۳ درصد از آنان از گاهی اوقات تا اغلب اوقات با نگرانی در مورد کافی بودن مواد غذایی در خانوار مواجه هستند. در ارتباط با بعد کیفیت ناکافی مواد غذایی مصرفی ۶۸/۳٪ از خانوارهای مورد بررسی تجربه مصرف محدود از مواد غذایی را در طول یک‌ماه گذشته داشته‌اند. به عبارت دیگر خانوارهای ذکر شده به دلیل

فقدان و کمبود منابع مالی در اختیار خانواده، قادر به مصرف انواع مواد غذایی که تمایل به مصرف آن‌ها در رژیم غذایی را داشته‌اند، نبوده‌اند و رژیم غذایی آن‌ها طیف محدودی از گروه‌های غذایی مختلف را شامل می‌گردید. کاهش وعده‌های غذایی روزانه و مصرف مواد غذایی کمتر از مقدار مورد نیاز اعضای خانوار جز مواردی بود که در ارتباط با جذب ناکافی رژیم غذایی به صورت اغلب در بین خانوارهای مورد مطالعه مشاهده گردید. سایر اطلاعات مربوط به درصد پاسخگویی خانوارهای روستایی نسبت به سؤالات مطرح شده در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول ۵. درصد فراوانی پاسخ خانوارهای روستایی نسبت به سؤالات پرسشنامه HFIAS

اغلب	گاهی اوقات	به ندرت	هرگز		
۱۹/۵	۳۲/۸	۴۱/۵	۶/۲	۱- نگرانی در مورد کافی نبودن غذا	اضطراب و عدم اطمینان
۱۳/۹	۳۰/۳	۲۷/۴	۲۸/۴	۲- عدم توانایی در مصرف انواع مواد غذایی مورد نظر	کیفیت ناکافی
۱۲/۹	۳۱/۳	۲۴/۱	۳۱/۷	۳- مصرف انواع محدودی از مواد غذایی	
۱۲/۲	۳۳/۴	۲۱	۳۳/۴	۴- مصرف مواد مغذی در شرایط عدم تمایل به مصرف	
۸/۹	۳۱/۳	۲۷/۸	۳۲	۵- مصرف غذای کمتر از مقدار مورد نیاز	جذب ناکافی رژیم غذایی
۱۲	۲۸/۸	۲۱/۸	۳۷/۳	۶- کاهش وعده‌های غذایی	
۵/۴	۲۸/۲	۲۶/۸	۳۹/۶	۷- عدم وجود غذا در هر شکل بین اعضای خانوار	
۶/۸	۲۳/۴	۲۵/۷	۴۴	۸- گرسنه خوابیدن در شب	
۸/۳	۱۸/۵	۲۵/۳	۴۷/۹	۹- سپری کردن روز و شب بدون مصرف غذا	

*رنگ سبز وضعیت امن غذایی، رنگ زرد ناامنی غذایی خفیف، رنگ نارنجی ناامنی غذایی متوسط و رنگ قرمز ناامنی غذایی شدید را نشان می‌دهد.

بررسی جمعیتی وضعیت امنیت غذایی خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی حاکی از آن است که ۱۷٪ خانوارهای روستایی دارای امنیت غذایی بوده و ۸۳٪ از کل خانوارهای نمونه به ترتیب با ناامنی غذایی خفیف (۲۴/۲۷٪)، متوسط (۳۳٪) و شدید (۲۵/۷۳٪) مواجه هستند. بیشترین میزان ناامنی غذایی، مربوط به گروه ناامنی غذایی متوسط که شامل ۱۵۹ خانوار (۳۳٪) از مجموع ۴۸۲ خانوار است.

جدول ۶. طبقه‌بندی خانوارهای روستایی برحسب شاخص ناامنی غذایی

طبقه‌بندی	امن غذایی	ناامنی غذایی خفیف	ناامنی غذایی متوسط	ناامنی غذایی شدید
تعداد	۸۲	۱۱۷	۱۵۹	۱۲۴
درصد	۱۷	۲۴/۲۷	۳۳	۲۵/۷۳
درصد تجمیع	۱۷		۸۳	

بررسی وضعیت ناامنی غذایی بر اساس ویژگی‌های فردی و اقتصادی خانوارهای روستایی نشان داد که همبستگی مثبت و معنی‌داری میان سن پاسخگویان با ناامنی غذایی در سطح ۹۵ درصد اطمینان ($t=0/090$) وجود دارد. هرچند که به جهت پایین بودن اندازه ضریب همبستگی قابل چشم‌پوشی می‌باشد. همبستگی مثبت و معنی‌داری میان بعد خانوارهای روستایی با سطح ناامنی غذایی آن‌ها در سطح ۹۹ درصد اطمینان ($t=0/0561$) وجود دارد.

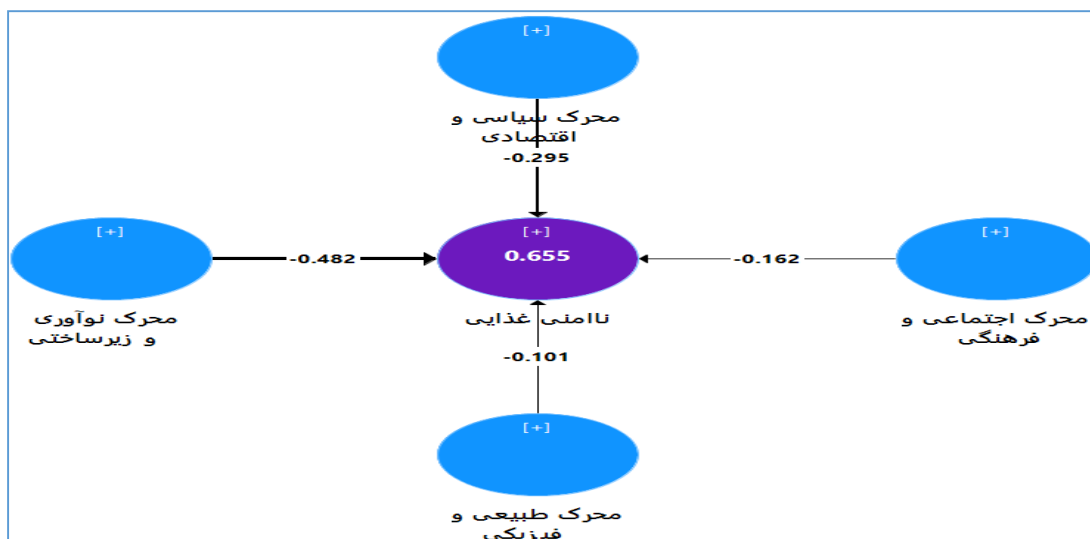
میان سطح تحصیلات و سطح درآمد خانوارهای روستایی با میزان ناامنی غذایی آن‌ها همبستگی منفی و معنی‌داری در سطح ۹۹ درصد اطمینان وجود دارد. به صورتی که خانوارهای روستایی با میزان تحصیلات و درآمد بالاتر، از سطح ناامنی غذایی پایین‌تری برخوردار بودند.

جدول ۷. نتایج همبستگی میان ویژگی‌های فردی و ناامنی غذایی در میان خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی

متغیر	r
سن	۰/۰۹۰*
بعد خانوار	۰/۵۶۱**
تحصیلات	-۰/۲۷۵**
میانگین درآمد سالانه	-۰/۴۷۹**

*معنی‌داری در سطح ۵ درصد خطا و ۹۵ درصد اطمینان؛ **معنی‌داری در سطح ۱ درصد خطا و ۹۹ درصد اطمینان

به منظور بررسی اثرات محرک‌های تأثیرگذار سیستم غذایی بر وضعیت ناامنی غذایی خانوار از روش تحلیل حداقل مربعات جزئی (PLS) استفاده شد. نتایج در رابطه با آزمون اثر محرک‌های مختلف بر وضعیت ناامنی غذایی، نشان داد که اثر همه محرک‌های مورد مطالعه بر وضعیت ناامنی غذایی خانوارهای روستایی در منطقه مورد مطالعه منفی و معنی‌دار بودند (شکل ۲ و جدول ۸). همچنین محرک‌های نوآوری، فناوری و زیرساختی و محرک‌های سیاسی-اقتصادی به ترتیب دارای بالاترین اثر بر ناامنی غذایی خانوارهای روستایی در منطقه مورد مطالعه بوده است. در مجموع محرک‌های سیستم غذایی تبیین کننده ۶۵٪/۵ از تغییرات ناامنی غذایی می‌باشند.



شکل ۲. مدل اثر محرک‌های سیستم غذایی بر ناامنی غذایی خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی

جدول ۸. نتایج اثر محرک‌های سیستم غذایی بر ناامنی غذایی خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی

متغیر/محرک	مقادیر بتای استاندارد	مقادیر آماره t	سطح معنی‌داری
محرک‌های سیاسی-اقتصادی	-۰/۲۹۵	۸/۳۰۸	۰/۰۰۰
محرک‌های اجتماعی و فرهنگی	-۰/۱۶۲	۵/۲۵۹	۰/۰۰۰
محرک‌های طبیعی و فیزیکی	-۰/۱۰۱	۲/۸۴۸	۰/۰۰۵
محرک‌های نوآوری و زیرساختی	-۰/۴۸۲	۱۰/۰۱۹	۰/۰۰۰

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در شرایط کنونی تأمین امنیت غذایی و حفظ آن به‌ویژه با توجه به تقاضای روزافزون مواد غذایی و رشد چشمگیر جمعیت از یکسو و بهره‌مندی ناصحیح از منابع و ذخایر محدود و تجدید ناپذیر و بروز چالش‌هایی چون تغییر اقلیم از سوی دیگر، اهمیت بالایی دارد. اگرچه مطالعات عمدتاً به بررسی متغیرهای زمینه‌ای خانوار نظیر (سن، میزان تحصیلات، درآمد و بعد خانوار) در شکل‌گیری ناامنی غذایی خانوار پرداخته‌اند، اما این متغیرها با توجه به گستردگی و چندوجهی بودن ناامنی غذایی نمی‌توانند به‌تنهایی علل شکل‌گیری ناامنی غذایی را توضیح دهند زیرا متغیرهای اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی نیز وجود دارند که در سطوح بالاتر از خانوار در به وجود آمدن وضعیت ناامنی غذایی نقش دارند. لذا پژوهش حاضر با بهره‌گیری از رهیافت سیستم پایدار غذایی علاوه بر سنجش متغیرهای زمینه‌ای، به بررسی وضعیت ناامنی غذایی خانوارهای روستایی در منطقه مورد مطالعه در قالب سنجش اثرگذاری محرک‌های سیستم غذایی پرداخته است تا تصویری جامع و کامل نسبت به عوامل اصلی اثرگذار بر شکل‌گیری ناامنی غذایی در منطقه مورد مطالعه ارائه نماید.

محرک طبیعی - فیزیکی: بخش کشاورزی به دلیل وابستگی شدیدی که به پدیده‌های اقلیمی و طبیعی دارد، لذا هرگونه تغییر در شرایط اقلیم و آب‌وهوایی، روند تولید محصولات کشاورزی را تحت تأثیر قرار داده و باعث ایجاد نوسانات درآمدی خانوار، محدودیت در منابع و توان تولیدی خانوار، عدم ثبات و پایداری در سطوح دسترسی و بهره‌مندی از مواد غذایی را در بین خانوارها به دنبال دارد (Carroll et al., 2018). نتایج اولویت‌بندی گویه‌های مربوط به سنجش اثرات محرک طبیعی و فیزیکی بر ناامنی غذایی، نشان داد که از دیدگاه خانوارهای روستایی گویه مربوط به اثرات تغییر اقلیم و به طبع آن محدودیتی که در تنوع تولیدی محصول خانوار حاصل می‌گردد، بیشترین اولویت را در به وجود آمدن ناامنی غذایی را داراست. کاهش عملکرد و محدودیت در تولید محصول کشاورزی نیز جز مهم‌ترین آثار تغییرات آب و هوایی در بخش کشاورزی است که سبب کاهش دسترسی به مواد غذایی و افزایش ناامنی غذایی می‌شود. شرایط حاکم از ناحیه تغییر اقلیم بر سیستم‌های زراعی و تولیدات کشاورزی؛ نیاز جدی و فوری به طراحی استراتژی‌های انطباق با تغییرات اقلیمی را نمایان می‌سازد. پیشنهاد می‌گردد معرفی و حمایت جهت اجرای استراتژی‌های متناسب جهت کاهش اثرات منفی تغییرات آب و هوایی در منطقه مورد مطالعه در اولویت مداخلات مربوط به کاهش ناامنی غذایی قرار بگیرد.

محرک نوآوری، فناوری، زیرساختی: در کنار جنبه‌های تولیدی، جنبه‌های غیر تولیدی نیز در تأمین و حفظ امنیت غذایی از اهمیت خاصی برخوردارند. محرک‌های فناوری مربوط به زیرساخت و نوآوری‌هایی است که توزیع، تجارت، در دسترس بودن، کیفیت و ایمنی مواد غذایی را تسهیل می‌کنند و رفتار مصرف‌کننده را از طریق راه‌هایی که غذا در دسترس قرار گرفته و به بازار عرضه می‌شود را شکل می‌دهند (Kennedy et al., 2020). توجه به توسعه علم و استفاده از تکنولوژی‌های مناسب و در نتیجه کاهش هزینه‌های تولید و افزایش بهره‌وری منابع و عوامل تولید در بخش کشاورزی بیش از پیش ملموس و مورد تقاضای تولیدکنندگان و فعالان بخش کشاورزی می‌باشد. تحقیقات در بخش کشاورزی و استفاده به روز از تکنولوژی‌های نوین یکی از مهم‌ترین عوامل و الزامات توسعه کشاورزی است به طوری که رشد زیرساخت‌های مربوط به بخش فناوری و تکنولوژی در بخش کشاورزی منجر به بهبود عملکرد و افزایش راندمان تولید محصول گردیده و میزان ناامنی غذایی را کاهش می‌دهد. در بین سؤالات مربوط به بخش محرک نوآوری، فناوری و زیرساختی اکثر خانوارهای روستایی به محدودیت در دسترسی به سردخانه جهت نگهداری محصول و عدم دسترسی کافی به امکانات و وسایل مربوط به حمل‌ونقل بار اشاره داشته‌اند. استان آذربایجان غربی به عنوان یکی از قطب‌های کشاورزی کشور با وجود اراضی وسیع و مستعد، منابع آب فراوان و شرایط اقلیم مناسب یکی از بخش‌های اساسی تأمین معیشت مردم و تأمین مواد غذایی برای سایر نقاط کشور محسوب می‌شود. به طوری که این استان در میزان تولید غلات رتبه ۹، حبوبات رتبه ۷، چغندر قند و آفتابگردان رتبه اول کشوری را دارا می‌باشد (Hazrati et al., 2016). با توجه به پتانسیل‌های فراوان بخش کشاورزی استان آذربایجان غربی لزوم ارائه راهکارهای اصولی و مرتبط با ارتقا سطوح زیرساختی به‌ویژه در بخش امکانات سردخانه‌ای و وسایل حمل‌ونقل بار بیش از پیش به چشم می‌خورد. این در

حالی است که ضمن توجه به مراحل برداشت و توزیع بهینه محصولات، سایر مراحل حمل‌ونقل، ذخیره‌سازی، فرآوری، از جمله موارد مهمی است که می‌توان با برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری مناسب، نقش قابل‌توجهی را در کاهش ضایعات و در نتیجه ناامنی غذایی ایفا نمود.

محرک سیاسی-اقتصادی: با وجود اینکه کشاورزی نقش بسیار مهمی در تأمین امنیت غذایی دارد اما ناامنی غذایی یکی از مشخصه‌های بارز فقر روستایی به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه است. عوامل مختلفی می‌توانند در پیدایش ناامنی غذایی دخیل باشند که عمده آن‌ها عبارت‌اند از توزیع نامناسب درآمدها، ناآگاهی مردم، نحوه پرداخت غیر هدفمند یارانه‌ها و نوسان بهای اقلام خوراکی اساسی که موجب شده الگوی تغذیه صحیح در جامعه پیاده نشود (Qazi Tabatabai & Hosseini., 2009). نتایج مطالعه حاضر بیانگر آن است که در بین محرک‌های سیاسی اقتصادی مورد بررسی در میان خانوارهای روستایی محدودیت دسترسی و بهره‌مندی خانوار به‌واسطه دو عامل نوسان قیمت مواد غذایی و محدودیت دسترسی به‌واسطه نوسانات عرضه مواد غذایی جز مهم‌ترین عوامل در شکل‌گیری ناامنی غذایی در میان خانوارهای روستایی منطقه مورد مطالعه می‌باشند. بین متغیر میانگین درآمد سالیانه خانوار با وضعیت ناامنی غذایی رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد. به صورتی که هراندازه میانگین درآمد سالیانه بیشتر باشد، از میزان ناامنی غذایی خانوار کاسته می‌شود. این امر شانس قرار گرفتن خانوار در گروه‌های امن غذایی را افزایش می‌دهد. درآمد بالاتر منجر به افزایش قدرت خرید و مصرف طیف وسیعی از انواع گروه‌های غذایی، در رژیم غذایی خانوار می‌گردد. یافته‌های تحقیق نیز مطالب ذکر شده را تأیید می‌نمایند. ۴۵/۱٪ خانوارهای گروه امن غذایی میانگین درآمد سالیانه ۴۸ میلیون به بالا را شامل می‌شود. در صورتی که ۴۵/۲٪ خانوارهایی که میانگین درآمد سالیانه آن‌ها کمتر از ده میلیون می‌باشد در گروه خانوارهای با ناامنی غذایی شدید قرار می‌گیرند. در موضوع دسترسی به غذا، دسترسی فیزیکی و اقتصادی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بهبود دسترسی به غذا تحت تأثیر عواملی چون ایجاد و توسعه انواع بازار، دسترسی تولیدکننده و مصرف‌کننده به بازار، قدرت خرید خانوار، میزان درآمد، اشتغال و پشتیبانی از اقشار آسیب‌پذیر است؛ بنابراین پیشنهاد می‌گردد سیاست‌گذاری‌ها به نحوی صورت گیرد که منجر به تسهیل دسترسی فیزیکی، افزایش قدرت خرید مصرف‌کننده، کاهش نوسانات مربوط به عرضه و قیمت مواد غذایی گردد زیرا خانوارهای روستایی به‌واسطه محدودیت و ناپایداری منابع درآمدی توان مقابله با نوسانات رخ داده را نداشته و این امر وضعیت ناامنی غذایی خانوار را به‌شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد.

محرک اجتماعی-فرهنگی: اگرچه عوامل اقتصادی و درآمدی مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده امنیت غذایی هستند، اما منابع فرهنگی و اجتماعی نیز در تخصیص منابع در خانوار، تعیین بودجه غذا و الگوی تغذیه خانوار نقش دارند. به عبارت ساده‌تر گروه قابل‌توجهی از جامعه درحالی‌که دسترسی فیزیکی و اقتصادی به مواد غذایی دارند اما رفتارها و انتخاب‌های غذایی نامناسبی را نشان می‌دهند که در تحلیل ریشه‌یابی این‌گونه رفتارهای غذایی در جامعه علاوه بر سهم غذا و درآمد خانوار توجه به عوامل اجتماعی و فرهنگی نظیر سطح سواد سرپرست و به‌طور کلی جایگاه اجتماعی و فرهنگی خانوار لازم و ضروری به نظر می‌رسد (Jafarzadeh et al., 2019). سطح تحصیلات و دانش محدود تغذیه‌ای خانوار، وضعیت اشتغال ناپایدار و تأثیر محدودیت‌های زمانی بر انتخاب مواد غذایی مصرفی جز مواردی بود که بر اساس دیدگاه پاسخگویان به ترتیب اولویت در شکل‌گیری ناامنی غذایی خانوار دخیل بوده‌اند. بین متغیر بعد خانوار با وضعیت ناامنی غذایی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. به عبارتی در خانوارهای با تعداد افراد بیشتر، شانس قرارگیری خانوار در گروه‌های دارای ناامنی غذایی متوسط و شدید بالاتر می‌رود. طبق اطلاعات موجود در جدول (۴)، ۷۳/۴٪ خانوارهایی که تعداد اعضای آن‌ها ۵ نفر و بالاتر است در گروه ناامن غذایی شدید قرار می‌گیرند زیرا در خانوارهایی با تعداد عضو بیشتر، رفع نیازهای تغذیه‌ای قسمت عمده‌ای از منابع درآمدی خانوار را به خود اختصاص داده و سهم هزینه‌های مربوط به تهیه و مصرف مواد غذایی را به‌شدت بالاتر می‌برد. لذا با توجه به ثابت بودن میزان درآمد در جوامع روستایی، از کمیت و کیفیت مواد غذایی مصرفی در رژیم غذایی خانوار برای جبران هزینه‌های خانواده‌های گسترده کاسته می‌شود. بین متغیر سطح تحصیلات سرپرست خانوار و وضعیت ناامنی غذایی رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد به صورتی که هراندازه سطح تحصیلات سرپرست خانوار بیشتر، از میزان ناامنی غذایی خانوار کاسته می‌شود. افزایش سطح

تحصیلات خانوار منجر به بالا رفتن سطح دانش و نگرش نسبت به رژیم غذایی، انتخاب و مصرف آگاهانه از مواد غذایی سالم و مغذی در رژیم غذایی خانوار می‌گردد. طبق نتایج حاصل از تحقیق مطابق جدول (۴)، ۴۲/۴٪ از خانوارهای گروه امن غذایی، دارای تحصیلات متوسطه و بالاتر می‌باشند. این در حالی است که در گروه‌های با وضعیت ناامنی غذایی خفیف (۱۶/۲٪)، گروه ناامنی غذایی متوسط (۵٪) و گروه ناامنی غذایی شدید (۴٪) از سرپرستان خانوار دارای تحصیلات متوسطه و بالاتر هستند.

REFERENCES

- Aliabadi, M., Daneshwar Kakhki, M., Sabohi, M., Dorandish, A., & Ready, H. (2019). Identifying the factors affecting the spread of malnutrition in rural areas of Iran. *Rural and Development Quarterly*, 23(91), 27-49. (In Persian).
- Ahmadi Firouzjani, A., Shabanali Fami, H., Matiei, N., & Mohammadi Nasrabadi, F. (2015). Analysis of seasonal changes in the food security status of smallholder farmers' households in Mazandaran province. *Quarterly Journal of Economic Research and Agricultural Development of Iran*, 2(41), 499-510. (In Persian).
- Asgharian Dastanai, A., Kerami, A., & Keshavarz, M. (2012). Determinants of food security of rural households, *Quarterly Journal of Agricultural Economics*, 7(1), 87-109. (In Persian).
- Islamlou, H., Ashnoi, S., Ahmadi, N., & Babaei, F. (2012). Geographical distribution of malnutrition in children under five years of age in West Azarbaijan Province, *Journal of Urmia University of Medical Sciences*, 24(3), 209-201. (In Persian).
- Esfandiari, CH., Mirabbasi, B. (2014). Examining the dimensions of the right to food and food security in international documents, *Medical Law Quarterly*, 9(35), 158-184. (In Persian).
- Azami, M., Hashemi Amin, N., & Soroush Mehr, H. (2016). Assessment of food insecurity of rural households and factors affecting it in Khuzestan province, *Rural and Development Quarterly*, 20(4), 73-94. (In Persian).
- Akbari, M., Pishbahar, A., & Dashti, A. (2019), Identification of factors affecting food insecurity of rural households in Iran: Application of the generalized ordinal logit model, *Scientific Quarterly of Applied Economic Studies of Iran*, 9(35), 125-91. (In Persian).
- Pakravan, M., Mohammadi Nasrabadi, F. (2019). The relationship between social well-being, security and food diversity of Afghan immigrant households in the southern regions of Tehran province, *Nutrition Sciences and Food Industries of Iran*, 15(1), 11-24. (In Persian).
- Pakrovan Charvardeh, M. (2019). Evaluation of the food security situation of Afghan refugee households in the southern regions of Tehran province, *Journal of Economic Research and Agricultural Development of Iran*, 2(51), 458-469. (In Persian).
- Jafarzadeh, F., Ghahramanzadeh, M., & Hossein Zad, J. (2019). Analysis of food insecurity and economic values of food in Iran, University of Tabriz, Department of Agricultural Economics, master's thesis. (In Persian).
- Hazrati, N., Ghanbari, R., & Mashrafe, M. (2016). Journal of economic, social and cultural report of West Azarbaijan Province, Department of Planning and Land Use, Vice President of Development and Planning. (In Persian).
- Haidari Sarban, A., Roknadin Iftekhari, A. (2016). Analysis of factors affecting the empowerment of farmers in Ardabil province, *Journal of Economic Research and Agricultural Development of Iran*, 2(47), 743-754. (In Persian).
- Seyed Al-Hosseini, S., Shayan, H. & Buzrajhormi, K. (2015). Analysis of the factors affecting the food insecurity of rural households, case study: Dehistan Balawalayt, Torbet Heydarieh, Master's thesis, Geography and Rural Planning, Ferdowsi University of Mashhad. (In Persian).
- Shahbazian, A., Abdulahi M., Ainian, M., & Kaviani, Z. (2017). Estimation of the poverty line for the first 6 months of 2017, Islamic Council Research Center, Macroeconomic Studies Office.

- (In Persian).
- Salarkia, N., Abdullahi, M., Amini, M., & Eslami Amirabadi, M. (2008). Validation and application of HFIAS questionnaire in measuring food insecurity of urban households in Varamin, Iranian Journal of Endocrine and Metabolism, Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, 13 (4), 383-374. (In Persian).
- Safarpour, M., Ranjbar, M., Kashani, A., & Azizi, S. (2012). Prevalence and consequences of food insecurity and its relationship with some social and economic factors, Science and Health Journal, 8(4), 193-198. (In Persian).
- Qazi Tabatabai, M., Ali-Hosseini, J. (2009). Socio-demographic determinants of the severity of food insecurity among the vulnerable groups of the 20th district of Tehran, Social Sciences Quarterly, (In Persian).
- Rostami, F., Shahmoradi, M., & Beqaei, S. (2014). Investigating factors affecting the food security of rural households, the case study of Kernachi village, Kermanshah city, Journal of Economic Research and Agricultural Development of Iran, 45(4), 725-737. (In Persian).
- Naderi Mahdiy, K., Jalilian, S. (2015). Analyzing food insecurity and some factors affecting it in rural women heads of households in Islamabad Gharb city. Rural Research and Planning Quarterly, 5(2), 29-45. (In Persian).
- Nowrozi, N., Moghdisi, R., & Shamsuddini, S. (2012). Investigation of poverty and food insecurity and the factors affecting it in rural households of Khuzestan province, Proceedings of the National Electronic Conference on Iran's Economic Prospects with the Approach to Support National Production, Khorasgan, December 28, 2012, 1-16. (In Persian).
- Nik Sarasht, A. (2016). Investigating the food security of female-headed households. Master's thesis, Faculty of Humanities, Department of Economics, Zanjan University. (In Persian).
- Alee, A., Lynd, L. R., & V. Vase. (2021). "Cross-national analysis of food security drivers: comparing results based on the Food Insecurity Experience Scale and Global Food Security Index." Food Security 13(5): 1245-1261.
- Arnold, T., Blokland, K., Engel, A., Ifejika Speranza, C., Losch, B., Michel, B., Rampa, F., Wieck, C., & Zvarimwa, M. (2019). "An Africa-Europe agenda for rural transformation".
- Ayinde, A., Otekunrin, O. A., & Akinbode, S. (2020). "Food security in Nigeria: impetus for growth and development." J. Agric. Econ 6: 808-820.
- Ballinger, J., Pilling, D. (2019). The state of the world's biodiversity for food and agriculture, FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments.
- Bhalla, G., Handa, S., Angeles, G., & Seidenfeld, D. (2018). "The effect of cash transfers and household vulnerability on food security in Zimbabwe." Food policy.
- Bidaud, F., France, D. L. A., Delgoulet, E., & Claquin, P. (2017). MOND'Alim 2030: Panorama prospectif de la mondialisation des systèmes alimentaires, La Documentation française.
- Brouwer, I. D., McDermott, J. & Ruben, R. (2020). "Food systems everywhere: Improving relevance in practice." Global Food Security 26: 100398.
- Carroll, E., Chang, J., Lodi, L., Rapsomanikis, G., Zimmermann, A., & Blandford, D. (2018). "The state of agricultural commodity markets 2018: agricultural trade, climate change and food security." The state of agricultural commodity markets 2018: agricultural trade, climate change and food security.
- Coates, J., Swindle, A., & Bilinsky, P. (2007). "Household Food Insecurity Access Scale (HFIAS) for measurement of food access: indicator guide: version 3".
- Collaboration, N. R. F. (2016). "Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19· 2 million

- participants." *The Lancet* 387(10026): 1377-1396.
- Cottrell, R. S., Nash, K. L., Halpern, B. S., Remenyi, T. A., Corney, S. P., Fleming, A., Fulton, E. A., Hornborg, John & Watson, R. A. (2019). "Food production shocks across land and sea." *Nature Sustainability* 2(2): 130-137.
- Darmon, N., & Drewnowski, A. (2015). "Contribution of food prices and diet cost to socioeconomic disparities in diet quality and health: a systematic review and analysis." *Nutrition reviews* 73(10): 643-660.
- Depa, J., Gyngell, F., Müller, A., Eleraky, L., Hilzendegen, C. & Stroebele-Benschop, N. (2018). "Prevalence of food insecurity among food bank users in Germany and its association with population characteristics ".*Preventive medicine reports* 9: 96-101.
- Diouf, J., & Sheeran, J. (2010). "The State of Food Insecurity in the World: Addressing food insecurity in protracted crises." World Food Program (WFP) and Food and Agriculture Organization of the United Nations) FAO) Joint Report.
- Dury, S., Bendjebbar, P., Hainzelin, E., Giordano, T. & Bricas, N., (2019). "Food systems at risk". FAO, F. (2017). *The future of food and agriculture—Trends and challenges*, Food and Agriculture Organisation Rome.
- FAO, W. (2020). "IFAD. The state of food insecurity in the world 2012: Economic growth is necessary but not sufficient to accelerate reduction of hunger and malnutrition 2012." Rome: FAO.
- Gitz, V., Meybeck, A., Lipper, L., Young, C. D., & Braatz, S. (2016). "Climate change and food security :risks and responses." Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) Report 110: 2-4.
- Haddad, L., Hawkes, C., Waage, J., Webb, P., Godfray, C., & Toulmin, C. (2016). "Food systems and diets: Facing the challenges of the 21st century".
- Kennedy ,G., Rota Nodari, G., Trijsburg, L., Talsma, E., Haan, S. d., Evans, B. R., Hernandez, B., & Achterbosch , T. (2020). "Compendium of indicators for food system assessment".
- Moore, N., Lane, C., Storhaug, I., Franich, A., Rolker, H., Furgeson, J., Sparling, T. & Snilstveit, B. (2021). "The effects of food systems interventions on food security and nutrition outcomes in low-and middle-income countries".
- Moroda,G. T., Tolossa, D., & Semie, N. (2018). Food insecurity of rural households in Boset district of Ethiopia: a suite of indicators analysis. *Agriculture & Food Security*, 7(1), 1-16.
- Mutea, E., Bottazzi, P., Jacobi, J., Kiteme, B., Speranza, C. I., & Rist, S. (2019). "Livelihoods and food security among rural households in the north-western Mount Kenya region." *Frontiers in sustainable food systems*: 98.
- Neff, R. (2014). *Introduction to the US food system: Public health, environment, and equity*, John Wiley & Sons.
- Nicholls, J. & Drewnowski., A. (2021). "Toward Sociocultural Indicators of Sustainable Healthy Diets." *Sustainability* 13(13): 7226.
- Nutrition, H. (2017). "Food systems: a report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security." Committee on World Food Security: Rome, Italy.
- Obayelu, O. A., Akpan, E. I., & Ojo, A. O. (2021). "Prevalence and correlates of food insecurity in rural Nigeria: A panel analysis." *Economia agro-alimentare/Food Economy-Open Access* 23(2), 24-42.
- Otekunrin, O .A., Sawicka, B., & Pszczółkowski, P. (2021). "Assessing Food Insecurity and Its Drivers among Smallholder Farming Households in Rural Oyo State, Nigeria: The HFIAS

- Approach." *Agriculture* 11(12): 71-89.
- Perez-Escamilla, R., Gubert, M. B., Rogers, B., & Hromi-Fiedler, A. (2017). "Food security measurement and governance: Assessment of the usefulness of diverse food insecurity indicators for policy makers." *Global Food Security* 14: 96-104.
- Poczta-Wajda, A., Sapa, A. S., & Borychowski, M. (2020). Food insecurity among small-scale farmers in Poland. *Agriculture* 10(7): 295-310.
- Sabbahi, M., Davis, J. Li, C. & Downs, S. M. (2018). The Role of the Sustainable Development Goals to Reduce the Global Burden of Malnutrition. *Advances in Food Security and Sustainability, Elsevier*. 3: 277-333.
- Sathyamala, C. (2017). *Global Nutrition Report 2016. From Promise to Impact: Ending Malnutrition by 2030*, WILEY 111 RIVER ST, HOBOKEN 07030-5774, NJ USA.
- Scott, P. (2017). *Global panel on agriculture and food systems for nutrition: food systems and diets: facing the challenges of the 21st century*, Springer.
- Shukla, P. R., Skeg, J., Buendia, E. C., Masson-Delmotte, V., Pörtner, H.-O., Roberts, D., Zhai, P., Slade, R., Connors, S., & van Diemen, S. (2019). "Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems".
- Smith, M., & Myers, S. (2018). "Impact of anthropogenic CO2 emissions on global human nutrition." *Nature Climate Change* 8(9): 834-839.
- Springmann, M., Clark, M., Mason-D'Croz, D., Wiebe, K., Bodirsky, B. L., Lassaletta, L., Vries, W., Vermeulen, S. J., Herrero, M., & Carlson, K. M. (2018). "Options for keeping the food system within environmental limits." *Nature* 562(7728): 519-525.
- Tendall, D., Joerin, J., Kopainsky, B., Edwards, P., Shreck, A., Krütli, Q. Le, P., Grant M., & Six J. (2015). "Food system resilience: defining the concept." *Global Food Security* 6: 17-23.
- Van Berkum, S., Dengerink, J., & Ruben, R. (2018). *the food systems approach: sustainable solutions for a sufficient supply of healthy food*, Wageningen Economic Research.
- Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F. & Wood, A. (2019). "Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems." *The Lancet* 393(10170): 447-492.
- Radimer, K.L., Olson, C.M., Green, J.C., Campbell, C.C., Habitat, J.-P.(1992). Understanding hunger and developing indicators to assess it in women and children. *J. Nutr. Educ.* 1992, 24, 36s–45s.
- FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO. *The State of Food Security and Nutrition in the World (2021). In Transforming Food Systems for Food Security, Improved Nutrition and Affordable Healthy Diets for All*; FAO: Rome, Italy, 2021.