





# زودآیند ویرایش نشده

## Analyzing Key Challenges of improving Food Security in Lorestan Province from the Perspective of Agricultural Experts

Z. Farashi<sup>1</sup>  H. Shabanali Fami<sup>2</sup>  A. Asadi<sup>3</sup>  A.A. Barati<sup>4</sup> 

### Abstract

#### Introduction

Food security, as a fundamental component of public health, refers to, physical and economic access by all people to sufficient, safe, and nutritious food at all times. It is one of the principal targets of the UN's Sustainable Development Goals. Fighting hunger is confronted with inequality of attention by states, population growth, poverty, economic crises, wars, migration, and political-social problems that impact the world economy.

Food security affects everything from production to consumption and needs special policies at food production, processing, packaging, and supply in countries. Defining food security is complex and varies with countries' geographical location, climate, and development. the concept of food security has a quantitative component (availability of wholesome and safe food) and a qualitative component (hygienic quality of production and processing).

---

1- Ph.D. graduate in Agricultural Development, Department of Agricultural Management and Development, Faculty of Agriculture, University of Tehran, Karaj, Iran.

2- Corresponding Author and Professor, Department of Agricultural Management and Development, Faculty of Agriculture, University of Tehran, Karaj, Iran. ([hfami@ut.ac.ir](mailto:hfami@ut.ac.ir))

3- Professor, Department of Agricultural Management and Development, Faculty of Agriculture, University of Tehran, Karaj, Iran.

4 - Associate Professor, Department of Agricultural Management and Development, Faculty of Agriculture, University of Tehran, Karaj, Iran.

## **Materials and Methods**

This study was conducted in 2025 in Lorestan Province with the aim of examining food security challenges from the perspective of agricultural jihad experts. The statistical population included 130 experts in the areas of water and soil, crop production, horticulture, and agricultural extension. Based on the Krejcie and Morgan table, 100 participants were selected using simple random sampling. Data were collected using a two-part questionnaire: the first section captured the respondents' demographic characteristics, and the second section assessed their perceptions of food security challenges across five components, namely food utilization/benefit, physical access to food, stability of access to food, economic access to food, and food availability. In total, 56 items were measured using a five-point Likert scale. The items were developed by the researcher through integrating and localizing concepts from prior studies, and the questionnaire's content validity was confirmed through the opinions of professors at the University of Tehran. Reliability was assessed using Cronbach's alpha and composite reliability. For data analysis, confirmatory factor analysis and Partial Least Squares (PLS) structural equation modeling were employed. Discriminant validity, path coefficients, the bootstrap procedure, the coefficient of determination ( $R^2$ ), the VIF statistic, and the ( $Q^2$ ) predictive relevance index were used to evaluate the model.

## **Results and Discussion**

The current study considers food security problems on five fundamental dimensions: availability, physical access, economic access, utilization, and stability. The research determines "Stability/Sustainability of Food" (coefficient 0.688) as a significant variable, which is greatly influenced by non-resilience of farmers towards climate change, lack of insurance for food systems, and financial volatility. "Food Utilization" (coefficient 0.669) is highly related to

food security and is responsive to the quality of agricultural inputs, climate change, low productivity of farming, and land fragmentation. "Food Availability" (coefficient 0.642) is mainly confronted by water resource degradation, inappropriate management of water, lack of capacity to process agricultural products, and land fragmentation. "Physical Access to Food" (coefficient 0.614) is influenced by poor weather, unsafe water, inadequate storage, and lack of good transport facilities. Lastly, "Economic Access to Food" (coefficient 0.430) is controlled by inability to afford food over income, limited access to credit, and high food taxation.

#### **Conclusion**

These results indicate the complex interaction of all the components of food security and demonstrate how anything that affects just one element creates instability in the entire system. Climate change, financial volatility, and poor infrastructure all have an impact on the availability and accessibility of food. A holistic, multi-faceted approach to food security is needed that addresses agricultural production and distribution, the economic ability to afford food, as well as the resilience against external disruptions. Such an approach includes creating a sustainable agricultural system through strategic investment, creating a system of supply chain integration, and enhancing the livelihoods of farmers and other underprivileged groups. Thus, recognizing and capitalizing on the synergies between these elements will be necessary for the successful development and implementation of increased, stronger, and more sustainable food security programs.

**Keywords:** Food consumption, Food availability, Farmers' economic power, Continuity of food access, Lorestan.

## واکاوای چالش‌های کلیدی بهبود امنیت غذایی در استان لرستان از دیدگاه کارشناسان کشاورزی

زینب فراشی<sup>۵</sup> حسین شعبانعلی فمی<sup>۶</sup> علی اسدی<sup>۷</sup> علی اکبر براتی<sup>۸</sup>

### چکیده

امنیت غذایی، وضعیتی است که در آن تمامی افراد، در تمامی زمان‌ها، دسترسی فیزیکی، اجتماعی و اقتصادی به غذای کافی، سالم و مغذی دارند که نیازهای غذایی و ترجیحات غذایی آن‌ها را برای داشتن یک زندگی فعال و سالم تامین کند. این وضعیت مستلزم دسترسی پایدار به منابع غذایی، توانایی خرید و تهیه غذا، و همچنین اطمینان از کیفیت و ایمنی آن است. این تحقیق به بررسی چالش‌های اصلی بهبود امنیت غذایی در استان لرستان پرداخته است. داده‌ها و اطلاعات با استفاده از پرسشنامه محقق ساخت گردآوری شد. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل ۱۳۰ نفر از کارشناسان فعال و آگاه در زمینه‌های چالش‌های امنیت غذایی و کشاورزی بودند. بر مبنای جدول کرجسی و مورگان، حجم نمونه ۱۰۰ نفر تعیین گردید و نمونه‌گیری به صورت تصادفی ساده انجام گرفت. برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل عاملی تاییدی استفاده گردید. یافته‌های پژوهش نشان داد که چالش‌های اصلی بهبود امنیت غذایی در این مطالعه، در قالب پنج مولفه اصلی بررسی شده‌اند. هر یک از این مولفه‌ها شامل مجموعه‌ای از نشانگرها است که ابعاد مختلف چالش‌ها را تبیین می‌کنند. در میان مولفه‌ها، فراهمی/موجودیت غذایی و پایداری بیش از سایر مولفه‌ها از چالش‌های موجود تاثیر می‌پذیرند. پس از آن، مولفه مصرف از اهمیت بالایی برخوردار بود که نشان‌دهنده نقش کلیدی دسترسی و استفاده بهینه از مواد غذایی است. بنابراین، نتیجه‌گیری می‌شود که فراهمی و بهره‌برداری موثر از منابع غذایی، نه تنها از منظر تولید و عرضه، بلکه از دیدگاه مصرف بهینه و عدالت در دسترسی، اساسی‌ترین گام در جهت تضمین امنیت غذایی و کاهش آسیب‌پذیری در این حوزه به شمار می‌رود.

**کلید واژه‌ها:** تداوم دسترسی به غذا، توان اقتصادی کشاورزان، فراهمی غذا، مصرف غذا، لرستان

۵- دانش‌آموخته دکتری توسعه کشاورزی، گروه مدیریت و توسعه کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.

۶- نویسنده مسئول؛ استاد و عضو هیئت‌علمی گروه مدیریت و توسعه کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.

(hfami@ut.ac.ir)

۷- استاد و عضو هیئت‌علمی گروه مدیریت و توسعه کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.

۸- دانشیار و عضو هیئت‌علمی گروه مدیریت و توسعه کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.

## مقدمه

روند فزاینده ناامنی غذایی در دهه گذشته، نرخ گرسنگی جهانی را در سال ۲۰۲۳ به بالاترین حد خود رسانده است؛ به طوری که ۷۱۳ تا ۷۵۷ میلیون نفر در جهان با آن مواجه بودند که نشان‌دهنده عدم تحقق هدف دوم توسعه پایدار، یعنی ریشه‌کنی گرسنگی است (FAO, 2024). اگرچه تولید غذا به طور چشمگیری افزایش یافته است اما نابرابری و تغییر اقلیم باعث شده است که تعداد افراد دچار سوء‌تغذیه در سال ۲۰۲۳ نسبت به دو دهه قبل افزایش یابد (UNICEF, 2023). همچنین بر اساس گزارش سازمان غذا و کشاورزی ملل متحد (FAO) بیش از یک نفر از هر ۱۱ نفر هنوز به مقدار کافی غذا دسترسی ندارند (FAO, 2024) که این امر نیازمند تغییر رویکردهای سنتی در سیستم‌های غذایی برای تضمین دسترسی همگانی به تغذیه سالم است.

امنیت غذایی به عنوان یک عامل اجتماعی-سیاسی مرتبط با سلامت در نظر گرفته می‌شود، «زمانی وجود دارد که همه مردم، در همه زمان‌ها، دسترسی فیزیکی و اقتصادی به غذای کافی، سالم و مغذی داشته باشند که نیازهای غذایی و ترجیحات غذایی آنها را برای یک زندگی فعال و سالم برآورده کند» (FAO, 2018). اهمیت این موضوع باعث شده که ریشه‌کن کردن گرسنگی، در دستور کار اهداف توسعه پایدار سازمان ملل قرار گیرد؛ با این حال، چالش‌هایی چون عدم توجه برابر جهانی به این پدیده، رشد جمعیت، فقر، بحران‌های اقتصادی و درگیری‌های سیاسی، امنیت غذایی جهانی را تهدید کرده و اثرات مخربی بر اقتصادهای ملی و بین‌المللی می‌گذارند (Hemathilake & Gunathilake, 2022). امنیت غذایی جنبه‌های مختلفی را از تولید غذا تا مصرف آن دنبال می‌کند و برای دستیابی به آن، سیاست‌های ویژه‌ای مربوط به شرایط بهداشتی تولید، فرآوری، بسته‌بندی، عرضه غذا و غیره در هر کشور الزامی است (Weinroth et al., 2018). مفهوم امنیت غذایی به دلیل وابستگی به موقعیت جغرافیایی، شرایط اقلیمی و سطح توسعه‌یافتگی کشورها، تعریف پیچیده دارد، اما به طور کلی شامل دو بعد اصلی است: بعد کمی که به میزان فراهمی غذای ایمن و مغذی می‌پردازد و بعد کیفی که به شرایط بهداشتی تولید و فرآوری غذا مرتبط است (García-Díez et al., 2021). با توجه به تعاریف پیچیده و متعدد مفهوم امنیت غذایی، تعریف برنامه اجلاس جهانی غذا در رم در سال ۱۹۹۶، کانون توجه اکثر جوامع در این حوزه است. بر اساس مفاهیم ارائه شده توسط فائو (FAO, 2018)، موجودی/فراهمی، دسترسی، استفاده و ثبات/پایداری، چهار بعد اساسی مفهوم امنیت غذایی را در بر می‌گیرد. با تأکید بر اهمیت همزمان هر چهار بعد اساسی امنیت غذایی، تمرکز اصلی این مقاله بررسی چالش‌های اصلی بهبود امنیت غذایی در هر یک از این چهار بعد آن است. مفهوم دسترسی (فیزیکی/اقتصادی) به غذا، یعنی توانایی افراد یا خانوار در تهیه غذای کافی، سالم و از نظر

فرهنگی پذیرفتنی از طریق دسترسی اقتصادی (درآمد قابل تصرف، قیمت‌ها و حمایت‌های اجتماعی) و دسترسی فیزیکی (زیرساخت‌ها و کارکرد مؤثر بازارها و شبکه‌های توزیع و نگهداری)، به‌گونه‌ای که سایر نیازهای اساسی تهدید نشوند (Berry et al., 2015)، همچنین مصرف یا بهره‌مندی از غذا بر استفاده درست از مواد غذایی تأکید دارد. این بعد از امنیت غذایی بر دانش تغذیه‌ای و ذخیره سازی و پردازش غذا و آماده سازی غذا تأکید دارد (Anríquez et al., 2013). فراهمی غذا یعنی وجود غذای کافی از نظر کمیت و کیفیت برای رفع نیازهای غذایی افراد، عاری از مواد نامطلوب و قابل قبول در یک فرهنگ معین که می‌تواند از طریق تولید داخلی یا واردات تأمین شود (Berry, 2019). در بعد اساسی ثبات امنیت غذایی، به توانایی سامانه‌های غذا برای مقاومت در برابر شوک‌های وارده به سیستم زنجیره غذایی، چه ناشی از بلایای طبیعی (تغییر اقلیم، زمین لرزه) و چه ناشی از بلایای انسانی (جنگ، بحران اقتصادی) می‌باشند (Berry et al., 2015). بنابراین، به دلیل تغییر شرایط، وضعیت ثبات امنیت غذایی نیز تغییر می‌کند و در نتیجه وضعیت امنیت غذایی تغییر می‌یابد بنابراین، تأکید بر اهمیت تضمین دسترسی به وضعیت ثبات امنیت غذایی با توجه به خطرات ذکر شده، بسیار مهم است (Izraelov & Silber, 2019). در میان ابعاد امنیت غذایی، دسترسی یکی از پرمطالعه‌ترین ابعاد بوده و بسیاری از پژوهش‌ها و ابزارهای سنجش نیز بر آن متمرکز شده‌اند؛ با این حال، این بعد همچنان ماهیتی پیچیده، چندوجهی و تا حدی دشوار برای سنجش جامع دارد (Webb et al., 2006). زیرا عواملی مانند قیمت، درآمد و سایر موانع اقتصادی و اجتماعی می‌توانند دسترسی واقعی به غذا را محدود کنند (Richardson, 2010)؛ افزون بر این، بعد مصرف یا بهره‌برداری نیز اهمیت دارد، زیرا نحوه استفاده مؤثر از غذای در دسترس، از جمله شیوه‌های پخت سالم، وضعیت بهداشتی و کیفیت تغذیه‌ای رژیم غذایی را در بر می‌گیرد؛ از این رو، دسترسی به تنهایی برای تضمین تغذیه کافی و مناسب کافی نیست (Barrett, 2010).

بررسی وضعیت امنیت غذایی در دهه‌های اخیر نشان داده که تقریباً ۱۰ درصد از جمعیت جهان با ناامنی غذایی شدید مواجه هستند (FAO, 2020). این وضعیت نگران‌کننده ناشی از تأثیرات متقابل و ترکیبی عوامل مختلف است که هر یک به شیوه‌ای خاص امنیت غذایی را تهدید می‌کنند: افزایش جمعیت تقاضا برای غذا را بالا می‌برد و ممکن است منجر به گسترش سوءتغذیه شود (FAO, 2017)، از سوی دیگر، شهرنشینی شتابان با تغییر الگوی مصرف و وابستگی به زنجیره‌های تأمین غذایی پیچیده، آسیب‌پذیری سیستم‌های غذایی را افزایش می‌دهد (Abu Hatab et al., 2019)، علاوه بر این، پدیده تغییرات آب و هوایی از چند جهت امنیت غذایی را تهدید می‌کند: افزایش دما و تغییر الگوی بارش‌ها باعث کاهش بهره‌وری خاک (Tóth et al., 2018) تشدید خشکسالی‌ها و

سیلها (Ngarava et al., 2019; Pickson et al., 2023; Rezaei Kiani et al., 2020) و گسترش آفات و بیماری‌های گیاهی می‌شود (Zaman & Murid Majid Delavar, 2014)؛ این عوامل در نهایت منجر به کاهش تولید محصولات کشاورزی و نوسان قیمت مواد غذایی می‌گردد. امنیت غذایی به شدت وابسته به خدمات حیاتی زیست‌محیطی مانند تأمین آب، تنظیم آب‌وهوا و تشکیل خاک است که برای تولید غذا ضروری بوده و در معرض تهدید قرار دارند (Richardson, 2010). در این راستا، برخی الگوهای بهره‌برداری و مصرف نیز می‌توانند این وابستگی را تشدید کرده و پایداری سیستم غذایی را تضعیف کنند. بهره‌برداری بیش از حد از منابع تجدیدنپذیر (Popp et al., 2014) مانند آب و خاک، حاصلخیزی زمین‌های کشاورزی را کاهش داده و پایداری تولید غذا را تهدید می‌کند، علاوه بر این، گرایش به رژیم‌های غذایی ناسالم و پرانرژی یا تغییر الگوی مصرف غذا (Abu Hatab et al., 2019)، فشار مضاعفی بر سیستم‌های تولید غذایی وارد کرده و نابرابری دسترسی به غذا را تشدید می‌کند، همچنین، روش‌های کشاورزی ناپایدار (Amirzadeh Moradabadi et al., 2020) مانند استفاده نامناسب از کودها و آبیاری غیربهبینه، نه تنها بازدهی محصولات را کاهش می‌دهد، بلکه موجب تخریب محیط‌زیست و تشدید اثرات تغییرات اقلیمی می‌شود.

با وجود دسترسی مناسب بسیاری از مناطق به منابع غذایی کافی و مغذی در ایران به واسطه شبکه گسترده خرده‌فروشی و عمده‌فروشی مواد غذایی (Badghan et al., 2020)، گزارش‌های جهانی نشان می‌دهد که تلاش‌های ایران برای دستیابی به امنیت غذایی کامل باید تسریع یابد. اگرچه نرخ سوءتغذیه از ۵/۲ درصد در سال‌های ۲۰۰۴-۲۰۰۶ به ۴/۷ درصد در سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۱۹ کاهش یافته، تحلیل‌های داخلی حاکی از آن است که ایران نتوانسته است هدف توسعه هزاره مبنی بر نصف کردن این نرخ را محقق سازد (GHI, 2021). شاخص جهانی گرسنگی (GHI) ایران را با امتیاز ۷/۹ در رتبه ۳۹ از ۱۰۷ کشور قرار داده و سطح گرسنگی آن را "پایین" ارزیابی کرده است، طوریکه در مقایسه با کشورهای همسایه در غرب آسیا وضعیت بهتری دارد (Esfarjani et al., 2019). با این حال، مطالعات تجربی نشان می‌دهند که وضعیت امنیت غذایی در ایران نگران‌کننده بوده و شیوع ناامنی غذایی در سطح خانوارها بازه‌ای گسترده از ۲۰٪ تا ۶۹/۸٪ را در بر می‌گیرد (Asadi-Lari et al., 2019; Behzadifar et al., 2016; Cordero-Ahiman et al., 2021) این ناامنی در مقایسه منطقه‌ای (مانند شیراز با ۸۷/۲٪) (Joulaei et al., 2023) و منطقه‌ای مانند روستاهای شمال با (۵۰/۸٪) (Shakiba et al., 2021) و غرب کشور با (۶۹/۵٪) مشاهده می‌شود.

(Pasdar et al., 2019). پیامدهای این مشکلات تغذیه‌ای، شامل افزایش مرگ و میر، بیماری و کاهش توانمندی‌های ذهنی و جسمی کودکان است (Unicef, 2018).

با وجود تأکید مقامات ایرانی در دهه گذشته بر رشد تولید ملی که منجر به افزایش تولیدات کشاورزی و غذایی شده است، مصرف برخی مواد غذایی همچنان پایین‌تر از استانداردهای منطقی باقی مانده که ثبات امنیت غذایی را تهدید می‌کند (Sheybani et al., Roustae et al., 2021)؛ این ناپایداری با چالش عدم تاب‌آوری کشاورزان، به ویژه کوچک مقیاس در برابر تغییرات اقلیمی که منجر به از دست رفتن منابع غذایی خانوارها می‌شود، تشدید می‌گردد (Savari & Zhooldideh, 2021)؛ علاوه بر این، ناکارآمدی زنجیره تأمین غذا (Khan et al., 2022)، که با عواملی چون افزایش قیمت‌ها (Sennoga et al., 2019)، توزیع موقت کمک‌های غذایی و ناکارآمدی حمل‌ونقل به دلیل زیرساخت‌های ضعیف جاده‌ای (Mwaniki, 2006)، و محدودیت‌های بازار برای تولیدکنندگان خرد همراه است، مانع تأمین غذای کافی برای همه خانوارهای روستایی می‌شود (Memon & El Bilali, 2020) همچنین، عدم دسترسی کافی به امکانات ذخیره‌سازی مواد غذایی فاسدشدنی منجر به فساد و هدر رفت منابع شده و دسترسی به غذای سالم را به ویژه در مناطق روستایی کاهش می‌دهد (Ahmad et al., 2020) در کشورهای در حال توسعه، هرچند تنوع غذایی افزایش یافته است، اما استفاده از آب آلوده در تولید محصولات کشاورزی، به ویژه میوه‌ها، سبزیجات و دام، خطرات جدی برای ایمنی غذایی ایجاد کرده است (Jawahar & Ringler, 2009). نظارت و اطلاعات کافی درباره کیفیت آب، این تهدید را تشدید و پنهان کرده و دسترسی به غذای سالم را دشوار ساخته است. امنیت غذایی یکی از چالش‌های اساسی در بسیاری از مناطق جهان، به ویژه در نواحی خشک و نیمه‌خشک، به شمار می‌رود.

در استان لرستان به‌عنوان یکی از مناطق کشاورزی کشور، با وجود برخورداری از ظرفیت‌های قابل توجه در تولید حبوبات، انجیر، انار و نیز امکان گسترش کشت محصولات پربازده و پرمفعتی همچون زعفران (Judaki et al., 2022)، با تهدیدهای جدی در حوزه امنیت غذایی مواجه است. در این میان، کاهش تولیدات بومی و ضعف در توزیع محصولات محلی نیز از چالش‌های مهم امنیت غذایی به شمار می‌آید (Mahdavi et al., 2024)؛ مسئله‌ای که نشان می‌دهد ناامنی غذایی صرفاً به کاهش تولید محدود نمی‌شود، بلکه به ساختارهای توزیع، میزان دسترسی و تاب‌آوری نظام کشاورزی نیز وابسته است. یکی از موانع اصلی در بهبود امنیت غذایی لرستان، فقدان حمایت‌های مالی کافی و آموزش‌های لازم در زمینه کشاورزی پایدار است. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که پایداری کشاورزی و امنیت غذایی رابطه‌ای مستقیم و قوی دارند و ارتقای آن مستلزم حمایت مالی، آموزش مؤثر و

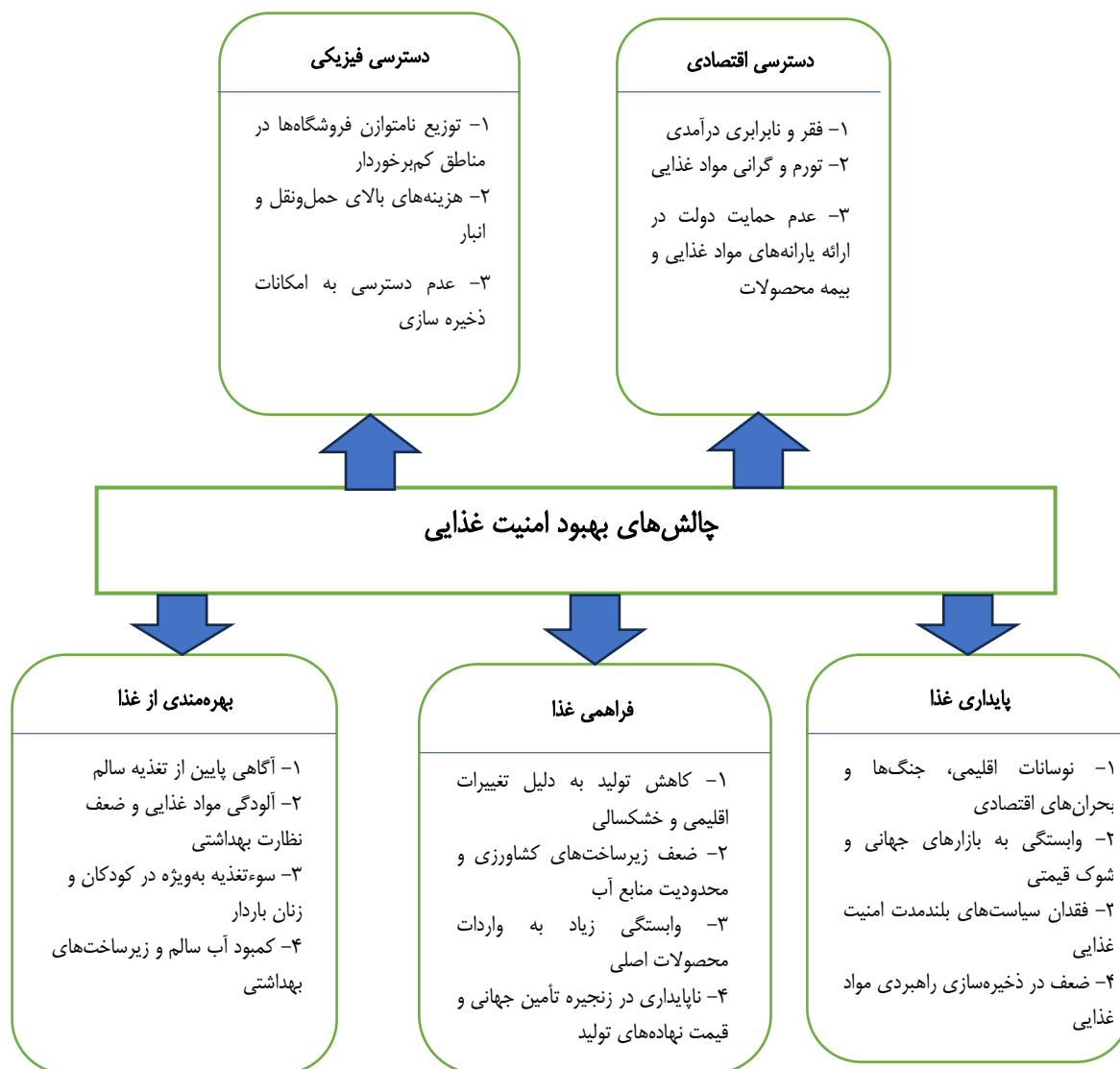
به‌کارگیری فناوری‌های نوین است (Sahraei et al., 2022). ترکیب عوامل طبیعی و انسانی از جمله سیلاب‌ها، خشکسالی‌های ممتد، برداشت بی‌رویه از منابع آبی و رشد جمعیت، موجب کاهش تولید و دسترسی خانوارهای کشاورزی به محصولات غذایی شده است (Osouli et al., 2015). افزون بر این، کاهش بارندگی و افزایش دما در سال‌های اخیر به تکرار خشکسالی‌ها انجامیده و تولیدات کشاورزی و دامی را تحت تأثیر قرار داده است (Joudaki et al., 2023). کاهش منابع آب زیرزمینی و سطحی، به‌ویژه در مناطق روستایی (Shiravand & Hosseini, Maleknia et al., 2017; 2020a)، نیز این وضعیت را تشدید کرده و خشکسالی‌های مکرر را به تهدیدی جدی برای تولیدات کشاورزی استان لرستان تبدیل کرده است (Maleknia et al., 2017; Joudaki et al., 2023; Shiravand & Hosseini, 2020a).

یافته‌های تجربی نیز این وضعیت نگران‌کننده را تأیید می‌کنند. برای نمونه، بررسی ۱۴۰ خانوار کشاورز نشان داده است که تنها ۰/۰۲۷ از خانوارهای دارای فرزند از امنیت غذایی برخوردارند و ۰/۰۶۵ از کودکان با ناامنی غذایی متوسط تا شدید مواجه‌اند؛ امری که بیانگر وضعیت هشداردهنده امنیت غذایی، به‌ویژه در میان خانوارهای دارای فرزند است (Sahraei et al., 2022). همچنین، نتایج مطالعه‌ای دیگر که ۲۳۸ خانوار کشاورزی را دربر گرفته، نشان داد ۵۷/۷ درصد از خانوارها با ناامنی غذایی مواجه‌اند (Mahdavi et al., 2024). در مجموع، این شواهد نشان می‌دهد که استان لرستان در معرض نوعی ناامنی غذایی ساختاری قرار دارد که از یک‌سو ریشه در محدودیت‌های طبیعی و اقلیمی دارد و از سوی دیگر با شیوه‌های بهره‌برداری از منابع، الگوی تولید و ضعف مدیریت منابع طبیعی تشدید می‌شود.

همانطور که ذکر شد، امنیت غذایی به عنوان یکی از چالش‌های اساسی در بسیاری از مناطق جهان، به ویژه در مناطق خشک و نیمه‌خشک مطرح است. این مسئله به دلیل افزایش جمعیت و به تبع آن افزایش تقاضا، تغییرات اقلیمی، کاهش منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی، و همچنین مدیریت ناکارآمد منابع آب، به ویژه در بخش کشاورزی تشدید شده است. بنابراین، شناسایی چالش‌های کلیدی و ارائه راهکارهایی برای بهبود امنیت غذایی در این بخش از اهمیت بالایی برخوردار است. در همین زمینه مطالعاتی که به به شناسایی چالش‌های کلیدی امنیت غذایی انجام شده است در جدول (۱) بیان شده است.



ثبات/تداوم دسترسی به غذا به تفصیل بررسی می‌شود. در بخش فراهمی غذا، عواملی چون افزایش جمعیت، آسیب‌پذیری زنجیره‌های تأمین، و تأثیرات منفی تغییرات اقلیمی مانند خشکسالی و سیل، به عنوان چالش‌های اصلی برای تولید و موجودیت کافی غذا معرفی شده‌اند. همچنین، بهره‌برداری بیش از حد از منابع و فرسایش دانش بومی نیز به عنوان موانع بلندمدت در تأمین غذای کافی مطرح شده‌اند که همگی نشان‌دهنده لزوم توجه به پایداری تولید و مدیریت منابع هستند. مولفه‌های دسترسی و مصرف به جنبه‌های توزیع و بهره‌وری از غذا می‌پردازند. دسترسی فیزیکی و اقتصادی، با متغیرهایی مانند آلودگی آب، عدم دسترسی به بازارهای مناسب، و شوک قیمت مواد غذایی مورد بحث قرار گرفته که بر توانایی افراد برای تهیه و خرید غذا تأثیر مستقیم دارد. در بخش مصرف نیز، عواملی چون گسترش آفات و بیماری‌های گیاهی و مدیریت ناکارآمد آبیاری، به کیفیت و ایمنی غذا و نحوه استفاده بهینه از آن اشاره دارند. در نهایت، ثبات/تداوم دسترسی به غذا بر تاب‌آوری در برابر شوک‌ها، مانند تخریب زمین و نوسانات قیمت، تأکید می‌کند و نشان می‌دهد که امنیت غذایی یک وضعیت پویاست که نیازمند توجه مستمر به پایداری سیستم‌های تولید و توزیع در بلندمدت است. این تحقیق با هدف رفع کاستی اصلی مطالعات پیشین یعنی عدم تحلیل منسجم ابعاد چهارگانه امنیت غذایی (فراهمی، دسترسی، بهره‌برداری و ثبات) در بستر چالش‌های موجود شکل گرفته است؛ در حالی که مطالعات پیشین عمدتاً بر فراهمی متمرکز بودند. نوآوری این پژوهش در طراحی یک مدل مفهومی جامع است که تأثیر همزمان چالش‌های بهبود امنیت غذایی را با هم به طور مستقیم و در تمام ارکان می‌سنجد تا ثبات بلندمدت امنیت غذایی در استان لرستان مورد ارزیابی دقیق قرار گیرد. بر این اساس با توجه به مولفه‌های اصلی امنیت غذایی مدل مفهومی زیر طراحی شده است (شکل ۱).



شکل ۱. مدل مفهومی مولفه‌های امنیت غذایی در بین خانوارهای کشاورز

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

استان لرستان با دارا بودن ظرفیت‌های قابل توجه هیدرولوژیک و سهم مؤثر در تأمین منابع آب سطحی و زیرزمینی، از استان‌های مهم کشور از نظر منابع آبی به شمار می‌آید؛ اگرچه این استان در تولید محصولاتی چون گندم، جو و به ویژه انار (با سهم ۲۰ درصدی از باغات استان)، پتانسیل بالایی دارد (Soufizadehet al., 2023)، اما امنیت غذایی آن به شدت تحت تهدید قرار گرفته است.

همچنین این استان از پتانسیل‌های بسیار غنی در بخش کشاورزی و دامی نیز برخوردار است. کشاورزی یکی از ارکان اصلی اقتصاد استان لرستان است اما با چالش‌های متعددی روبروست. عدم وجود بازارهای محلی و تولیدات بومی در استان دسترسی بسیاری از خانوارها به محصولات غذایی را محدود کرده است (Baranibyranvand & Georgian Chalsbari, 2023). چالش فراهمی غذایی در استان لرستان ناشی از تضاد بین پتانسیل بالای منابع آبی و تأثیر مخرب شوک‌های اقلیمی (خشکسالی و سیل) بر تولیدات کشاورزی است که مستقیماً دسترسی و در نهایت مصرف ایمن و کافی خانوارها را تهدید می‌کند.

#### ابزار تحقیق

برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه‌ای که شامل دو بخش اصلی بود، استفاده شد. بخش اول شامل ویژگی‌های جمعیت شناختی پاسخگویان از جمله جنسیت، سن، سطح تحصیلات، وضعیت استخدام، سابقه کار پژوهشی، سابقه کار آموزشی و سابقه کار اجرایی مرتبط با امنیت غذایی؛ و بخش دوم پرسشنامه شامل ادراک مخاطبان نسبت به چالش‌های امنیت غذایی بود که با پنج مولفه سنجیده شد. در بخش چالش‌ها مولفه‌های امنیت غذایی شامل استفاده از مواد غذایی / بهره‌مندی (۱۱ گویه)، دسترسی فیزیکی به غذا (۹ گویه)، پایداری یا تداوم دسترسی به غذا (۱۰ گویه)، دسترسی اقتصادی به غذا (۱۱ گویه) و فراهمی یا موجود بودن غذا (۱۵ گویه) بودند. که جمعاً شامل ۵۶ گویه برای تبیین مؤلفه‌های مدل بود. گویه‌های مورد استفاده تحقیق توسط محقق و با گزینش و بومی‌سازی بر اساس مفاهیم و چارچوب‌های سنجش امنیت غذایی در مطالعات پیشین طراحی شده است. در نهایت از پاسخ‌دهندگان خواسته شد موافقت یا مخالفت خود را با گویه‌های انتخاب شده در هر دسته بر اساس طیف ۵ سطحی لیکرت (بین ۱ برای خیلی کم تا ۵ برای خیلی زیاد) اعلام کنند.

#### روایی و پایایی پرسشنامه

روایی مقیاس سنجش چالش‌های امنیت غذایی پس از طراحی پرسشنامه از طریق نظرسنجی از اساتید گروه مدیریت و توسعه کشاورزی دانشگاه تهران سنجیده شد. پس از بازنگری و تعدیل

برخی گویه‌ها، پرسشنامه نهایی شد. به منظور بررسی پایایی پرسشنامه، از هر دو شاخص آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی (CR) استفاده شد که مقدار آن برای هر پنج سازه در سطح قابل قبولی (بالای ۰/۷) قرار داشت.

#### نمونه‌گیری و گردآوری داده‌ها

این پژوهش با هدف بررسی چالش‌های بهبود امنیت غذایی، در استان لرستان طی سال ۱۴۰۳ به اجرا درآمد. جامعه آماری مطالعه شامل کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان لرستان در حوزه‌های آب و خاک، زراعت، باغبانی و ترویج کشاورزی بود که تعداد کل جامعه آماری ۱۳۰ نفر (N=۱۳۰) برآورد گردید. حجم نمونه مورد نیاز برای این تحقیق، بر اساس جدول کرجسی و مورگان ۱۰۰ نفر (n=۱۰۰) تعیین شد. نمونه‌گیری به روش تصادفی ساده انجام پذیرفت و پرسشنامه پژوهش از طریق این نمونه‌ها جمع‌آوری گردید.

#### داده‌ها و روش تحلیل

داده‌های مورد استفاده در این تحقیق از نوع داده‌های اولیه بود که با استفاده از پرسشنامه و مصاحبه‌های حضوری جمع‌آوری شدند. داده‌های مربوط به چالش‌های امنیت غذایی شامل پنج مولفه اصلی و جمعاً ۵۶ گویه بودند. برای تحلیل داده‌ها در بخش استنباطی از روش<sup>۹</sup> (تحلیل عاملی تاییدی) استفاده گردید. اعتبارسنجی مدل‌ها از طریق بررسی همزمان متغیرهای پنهان و آشکار بود. در پژوهش حاضر، پنج مؤلفه اصلی امنیت غذایی (فراهمی، پایداری، مصرف/استفاده از غذا، دسترسی فیزیکی و دسترسی اقتصادی) به عنوان متغیرهای پنهان بخش ساختاری مدل را تشکیل دادند که هر یک دارای شاخص‌هایی به عنوان متغیرهای آشکار (بخش اندازه‌گیری مدل) هستند. ضرایب مسیر که مقادیر ارتباط دهنده سازه‌ها (متغیرهای پنهان) می‌باشند، جهت و شدت روابط بین سازه‌ها را مشخص می‌کنند، به طوری که مقادیر بالاتر نشان‌دهنده قدرت بیشتر رابطه بوده و علامت مثبت یا منفی به ترتیب بیانگر رابطه مستقیم یا معکوس است. برای تعیین معناداری آماری این روابط، از روش خودگردانسازی (بوت‌استرپ) استفاده شده است که مقادیر بالاتر از ۱/۹۶ نشان‌دهنده رابطه معنادار در سطح اطمینان ۰/۰۹۵ می‌باشد همچنین به منظور بررسی اعتبار واگرا در مدل‌های اندازه‌گیری از<sup>۱۰</sup> (معیار فورنل لارکر) استفاده گردید. جهت ارزیابی کیفیت کلی مدل، قدرت تبیین و هم‌خطی

---

9. Confirmatory Factor Analysis - CFA

10. The Fornell - Larcker Criterion

متغیرها، شاخص‌های ضریب تعیین ( $R^2$ )، آماره VIF، و ضریب تبیین پیش‌بینی کننده ( $Q^2$ ) بکار گرفته شد.

#### بحث و یافته‌ها

براساس ویژگی‌های جمعیت شناختی، میانگین سنی پاسخگویان ۴۲/۲۳ سال (با انحراف از معیار ۷/۶۳) بود. بررسی وضعیت استخدامی آنها نشان می‌دهد که حدود ۲۲ درصد در وضعیت قراردادی بودند و بیشتر آن‌ها دارای تحصیلات لیسانس (۲۷ درصد) بود، همچنین ۸۳ درصد آن‌ها سابقه کار کشاورزی شخصی داشته‌اند. بیشتر پاسخگویان در این بخش مرد (۶۲ درصد) و میانگین سابقه کار کشاورزی آنها ۹/۹۸ (با انحراف از معیار ۶) سال بود. علاوه بر این ۱۶ درصد پاسخگویان سابقه کار پژوهشی، ۸ درصد آموزشی و ۸ درصد سابقه کار اجرایی در حوزه امنیت غذایی داشته‌اند (جدول ۲).

جدول ۲. مشخصات عمومی پاسخگویان در ارزیابی چالش‌های امنیت غذایی

ردیف	متغیرها	طبقات	فراوانی	درصد نسبی	درصد معتبر	آماره‌های توصیفی
۱	سن	-	-	-	-	میانگین: ۴۲/۲۳ انحراف معیار: ۷/۶۳
۲	سابقه کار کشاورزی	-	-	-	-	میانگین: ۹/۹۸ انحراف معیار: ۶
۳	جنسیت	زن	۳۸	۳۸	۳۸	مرد
		مرد	۶۲	۶۲	۶۲	
۴	سطح تحصیلات	سیکل	۱۶	۱۶	۱۶	کارشناسی
		دیپلم	۲۴	۲۴	۲۴	
		کارشناسی	۲۷	۲۷	۲۷	
		کارشناسی ارشد	۲۴	۲۴	۲۴	
۵	شغل	دکتری	۹	۹	۹	کارمند
		کارمند	۳۰	۳۰	۳۰	
		کشاورز	۱۵	۱۵	۱۵	
		آزاد	۲۹	۲۹	۲۹	
		خانه‌دار	۳	۳	۳	

		۲۳	۲۳	۲۳	دانشجو	
		۴۵/۸	۲۲	۲۲	قراردادی	
قراردادی	وضعیت استخدامی	۶/۳	۳	۳	پیمانی	۶
		۲۷/۱	۱۳	۱۳	رسمی آزمایشی	
		۲۰/۸	۱۰	۱۰	رسمی قطعی	
		-	-	۵۲	بدون پاسخ	
بله	سابقه کار کشاورزی	۸۳	۸۳	۸۳	بله	۷
		۱۷	۱۷	۱۷	خیر	
خیر	سابقه کار پژوهشی	-	-	۲۱	بدون پاسخ	۸
		۱۶	۱۶	۱۶	بله	
خیر	سابقه کار آموزش	۸۴	۸۴	۸۴	خیر	۹
		۸	۸	۸	بله	
بله	سابقه کار اجرایی	۹۲	۹۲	۹۲	خیر	۱۰
		۸	۸	۸	خیر	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

### اعتبار سنجی مدل

برای ارزیابی چارچوب نظری تحقیق و تحلیل چالش‌های بهبود امنیت غذایی، از تحلیل عاملی تاییدی استفاده گردید. همانطور که در جدول (۳) مشهود است، بخش اندازه‌گیری مدل از برازش و روایی قابل قبولی برخوردار است؛ تمامی بارهای عاملی (Factor Loadings) با مقادیر بالای ۰/۶، نشان‌دهنده همسویی قابل قبول بین شاخص‌ها و سازه‌های نظری مورد نظر هستند. علاوه بر این، نتایج نشان داد که سازه‌ها از پایایی مناسبی برخوردارند، زیرا مقادیر آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی (CR) همگی از حد نصاب‌های پذیرفته‌شده فراتر رفته‌اند. اطمینان از همگرایی و روایی همگرا نیز تأیید شد؛ چرا که میانگین واریانس استخراج شده (AVE) برای تمامی سازه‌ها مقدار بهینه ۰/۵ یا بالاتر را کسب کرد. این نتایج کلی، استحکام زیربنای آماری لازم برای تفسیر روابط ساختاری بین متغیرها را تأیید می‌نماید همچنین در بخش ساختاری مدل مولفه‌های پایداری غذا با بیشترین ضریب مسیر ۰/۶۸۸، مصرف/استفاده از غذا با ضریب مسیر ۰/۶۶۹، فراهمی با ضریب ۰/۶۴۲،

دسترسی فیزیکی با ضریب ۰/۶۱۴ و دسترسی اقتصادی با ضریب ۰/۴۳۰ بر امنیت غذایی تاثیر می گذارند.

جدول ۳. رویی و پایایی مدل اندازه گیری چالش های امنیت غذایی

موقع	علامت در مدل	نشانگر	خطای استاندارد	VIF	CR	AVE	آلفای کرونباخ
دسترسی فیزیکی به غذا (Physical access)	AcsPh2	نوسانات جوی و وقوع پدیده های آب و هوایی مانند سیل و سرمازدگی	۰/۰۴۳۲	۱/۳۱۶	۰/۸۱۱	۰/۵۱۷	۰/۷۱۵
	AcsPh4	دسترسی ناکافی به آب سالم و بهداشتی برای پخت غذا	۰/۰۵۴۶	۱/۴۳۴			
	AcsPh5	کمبود امکانات ذخیره سازی (یخچال، انبارها) مواد غذایی فسادپذیر	۰/۰۳۳۱	۱/۵۲۰			
	AcsPh7	کمبود زیرساخت های حمل و نقل برای توزیع مواد غذایی	۰/۰۵۲۱	۱/۳۵۰			
	AcsEco6	محدودیت اقتصادی خانوار در تامین هزینه های غذایی مورد نیاز نسبت به سطح درآمد	۰/۰۳۲۶	۱/۲۸۰			
دسترسی اقتصادی به غذا (Economic access)	AcsEco7	عدم دسترسی خانوار به اعتبارات مالی یا نقدینگی لازم جهت خرید مواد غذایی مورد نیاز	۰/۰۶۲۱	۱/۲۸۲	۰/۷۶۴	۰/۵۲۱	۰/۷۳۴
	AcsEco10	بالا بودن بار مالیاتی و تعرفه های بر نهاده ها و محصولات غذایی	۰/۰۱۵۴	۱/۰۵۰			
غذا (Ava8) abit	Ava8	تخریب یا ضعف منابع آبی و	۰/۰۱۲۳	۱/۰۳۴	۰/۷۴۳	۰/۵۹۱	۰/۷۱۲



شاخص‌های خود همبستگی قوی‌تری نسبت به سایر سازه‌های مدل دارد. همانطور که در جدول (۴) و جدول (۵) قابل مشاهده است. تمامی سازه‌ها از روایی تشخیصی مطلوبی برخوردارند؛ زیرا ریشه دوم میانگین واریانس استخراج شده هر سازه، قوی‌ترین همبستگی را در مقایسه با دیگر سازه‌ها در ماتریس همبستگی متقابل نشان می‌دهد.

جدول ۴. مقایسه ریشه دوم میانگین واریانس استخراج شده چالش‌های امنیت غذایی با همبستگی‌های موجود (معیار فورنل -

لارکر)

مولفه	۱	۲	۳	۴	۵
فراهمی	۰/۷۶۹	-	-	-	-
بهره‌مندی/استفاده از مواد غذایی	۰/۴۰۳	۰/۷۳۸	-	-	-
دسترسی اقتصادی	۰/۳۶۱	۰/۰۲۷	۰/۷۲۲	-	-
دسترسی فیزیکی	۰/۳۶۰	۰/۲۸۴	۰/۲۴۳	۰/۷۱۹	-
ثبات/پایداری	۰/۳۵۸	۰/۴۳۰	۰/۱۴۶	۰/۳۳۹	۰/۷۰۹

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج جدول (۵) HTMT نشان می‌دهد که بیشتر ضرایب بین مؤلفه‌های امنیت غذایی در محدوده قابل قبول قرار دارند و بنابراین روایی واگرا در اغلب موارد تأیید می‌شود. با این حال، مقدار HTMT بین فراهمی و دسترسی اقتصادی برابر با ۰/۸۸۹ است که در برخی معیارها نزدیک به حد بالای قابل قبول (۰/۸۵) و در برخی دیگر در مرز عدم کفایت محسوب می‌شود. اما بر اساس معیار ۰/۹۰ همچنان قابل پذیرش است. در مجموع، یافته‌ها نشان می‌دهد مؤلفه‌های اصلی امنیت غذایی از یکدیگر متمایز هستند و ساختار اندازه‌گیری مدل در سطحی مناسب قرار دارد.

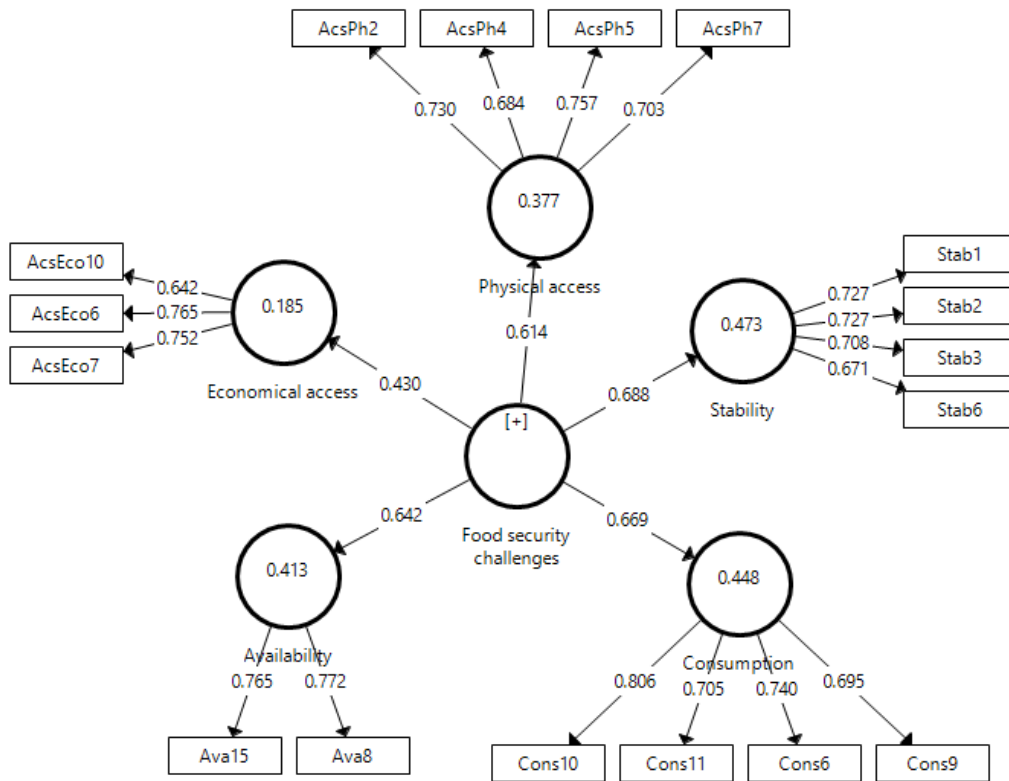
جدول ۵. مقادیر HTMT بین مؤلفه‌های امنیت غذایی

مولفه	۱	۲	۳	۴	۵
فراهمی	-				
بهره‌مندی/استفاده از مواد غذایی	۰/۸۵۰	-			
دسترسی اقتصادی	۰/۸۸۹	۰/۱۷۹	-		
دسترسی فیزیکی	۰/۷۷۳	۰/۴۱۰	۰/۴۰۲	-	
ثبات/پایداری	۰/۷۷۴	۰/۶۱۳	۰/۳۱۶	۰/۴۷۸	-

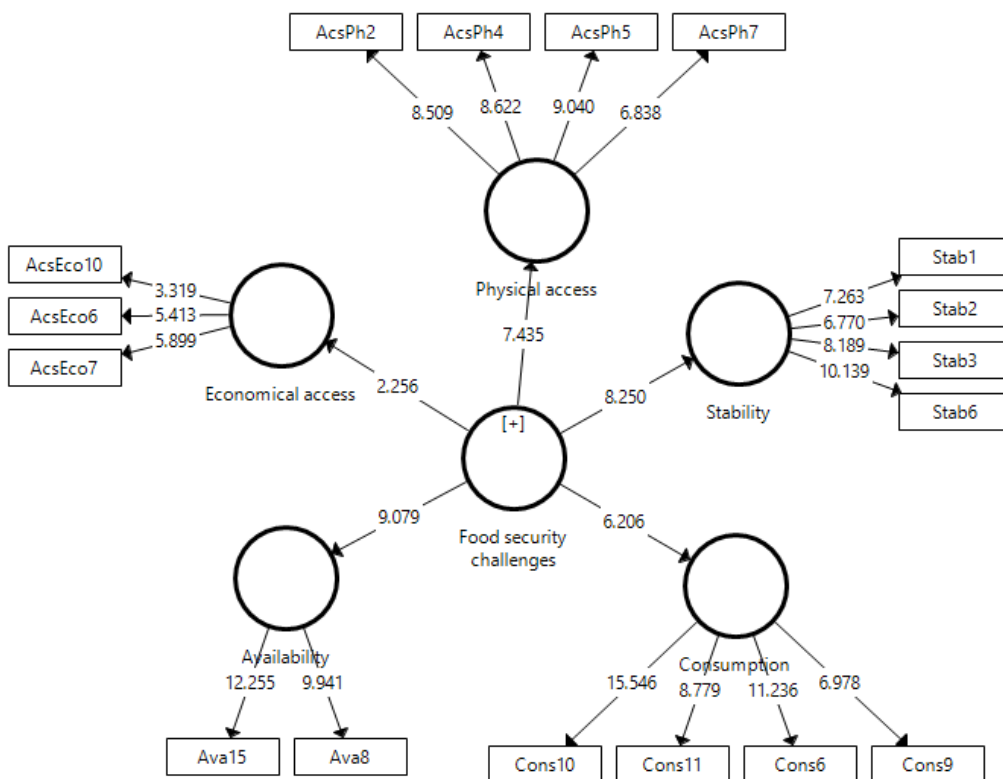
بررسی مدل اندازه‌گیری نشان می‌دهد (جدول ۳) که مدل از کیفیت قابل قبول برخوردار است. بنابراین به بررسی بخش ساختاری مدل می‌پردازیم. برای ارزیابی تناسب مدل ساختاری، هیچگونه هم خطی بین متغیرهای مدل وجود نداشت. زیرا مقادیر ضریب تورم واریانس (VIF) برای همه متغیرها کمتر از ۵ بود. همچنین مقدار R<sup>2</sup> برای همه متغیرهای وابسته در این مطالعه در حد قابل قبول بود که نشان می‌دهد این مدل توانایی توضیح واریانس راهکارهای امنیت غذایی را دارد. شاخص پیش‌بینی کننده (Q<sup>2</sup>) در این مدل بزرگتر از صفر می‌باشد، که نشان دهنده مقبولیت آنهاست. سطح معنی‌داری ضریب مسیر توسط مقدار آماره t که بزرگتر از ۱/۹۶ است تأیید می‌شود (شکل ۳). نتایج جدول (۶) و شکل (۲) نشان می‌دهد که همه ضرایب مسیر قابل توجه هستند. این امر مناسب بودن مدل تحقیق را تأیید می‌کند و بنابراین ارائه و تحلیل نتایج به دست آمده از آن قابل اجرا است.

جدول ۶ ارزیابی بخش ساختاری مدل چالش‌های امنیت غذایی

نتیجه	Q <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	t مقدار	P-Values	ضریب مسیر	مولفه
تأیید	۰/۲۲۷	۰/۴۱۳	۹/۰۷۹	۰/۰۰۰	۰/۶۴۲	فراهمی
تأیید	۰/۲۱۴	۰/۴۴۸	۶/۲۰۶	۰/۰۰۰	۰/۶۶۹	مصرف
تأیید	۰/۰۷۱	۰/۱۸۵	۲/۲۵۶	۰/۰۰۰	۰/۴۳۰	دسترسی اقتصادی
تأیید	۰/۱۷۱	۰/۳۷۷	۷/۴۳۵	۰/۰۰۰	۰/۶۱۴	دسترسی فیزیکی
تأیید	۰/۲۰۲	۰/۴۷۳	۸/۲۵۰	۰/۰۰۰	۰/۶۸۸	ثبات/پایداری



شکل ۲. بارهای عاملی و ضرایب مسیر مدل چالش‌های امنیت غذایی



شکل ۳. مقادیر آماره t مدل چالش‌های امنیت غذایی

یافته‌های پژوهش در استان لرستان نشان می‌دهند که ثبات/پایداری غذایی (ضریب مسیر ۰/۶۸۸)، تحت تأثیر منفی مؤلفه‌هایی چون عدم تاب‌آوری کشاورزان در برابر تغییرات اقلیمی (۰/۷۲۷)، نبود پوشش بیمه‌ای برای سیستم‌های تولید و توزیع غذا (۰/۷۲۷)، ناپایداری محیط اقتصادی (۰/۷۰۸) و ناکارآمدی زنجیره تأمین غذا (۰/۶۷۱) قرار دارد؛ این الگو حاکی از آن است که در شرایط بروز اختلالات از جمله شوک‌های قیمتی، مخاطرات طبیعی و بحران‌های اقتصادی دسترسی پایدار به غذای کافی و مغذی برای خانوارها با چالش روبه‌رو می‌شود این نتایج با دیدگاه (Yovo & Gnedeka, 2023) همخوانی دارد که ثبات غذایی را وابسته به توانایی حفظ دسترسی مستمر به غذا در برابر شوک‌ها و اختلالات می‌داند.

یافته‌های این پژوهش همچنین نشان می‌دهد که مؤلفه بهره‌مندی/استفاده از مواد غذایی (ضریب مسیر ۰/۶۶۹) بیش از آنکه به کمبود فیزیکی غذا وابسته باشد، تحت تأثیر کیفیت انتخاب، نگهداری و مصرف مواد غذایی قرار دارد. در این میان، ضایعات بالای غذایی در سطح خانوار (۰/۸۰۶) مهم‌ترین عامل تضعیف‌کننده این مؤلفه بوده و این نتیجه با یافته‌های (Sarindizaj & Lak, 2025) همخوانی دارد که افزایش دورریز غذایی را نه تنها به‌عنوان هدررفت منابع اقتصادی و طبیعی، بلکه به‌مثابه کاهش دسترسی واقعی به مواد مغذی و تضعیف بهره‌مندی غذایی خانوارها تفسیر می‌کند. همچنین، عدم آگاهی و دانش کافی درباره تغذیه متعادل (۰/۷۴۰) با نتایج (Fieldhouse, 2017) (Gholizadeh et al., 2017) همخوانی دارد و نشان می‌دهد سواد تغذیه‌ای پایین می‌تواند به انتخاب‌های غذایی نامطلوب منجر شود. افزون بر این، عدم آشنایی با اصول صحیح پخت و آماده‌سازی غذا (۰/۷۰۵) با یافته‌های (sadrieh et al., 2025) و (Barrett, 2010) همخوانی دارد، زیرا شیوه‌های نادرست طبخ می‌تواند از ارزش غذایی مواد بکاهد. در نهایت، کم‌رنگ شدن آداب و رسوم غذایی سنتی نیز (۰/۶۹۵) با دیدگاه (Tabiee et al., 2024) همخوانی داشته و نشان‌دهنده اثر گذار تغذیه‌ای و جایگزینی الگوهای صنعتی به‌جای غذاهای بومی سالم است.

نتایج گویای آن است که در مولفه فراهمی غذا (ضریب مسیر ۰/۶۴۲) نشانگر تخریب یا ضعف منابع آبی و زیرساخت‌های مدیریت آب کشاورزی (مقدار ۰/۷۷۲) مهم‌ترین عامل محدودکننده فراهمی غذا شناخته شد. این یافته با ادبیات مرتبط با «امنیت آبی» و مطالعات (Das et al., 2022) همسو است و نشان می‌دهد که پایداری تولید کشاورزی به‌طور مستقیم به مدیریت کارآمد منابع آب وابسته است. علاوه بر آن، محدودیت‌های زیرساختی در فرآوری محصولات کشاورزی (مقدار ۰/۷۵۶) نیز نقش قابل توجهی در کاهش فراهمی غذا دارد موضوعی که (Mahdavi et al., 2024) نیز بر آن تأکید کرده‌اند. این نشانگر نقش قابل توجهی در کاهش فراهمی غذا ایفا می‌کند؛ چرا که فقدان زیرساخت‌های مناسب فرآوری و نگهداری منجر به افزایش ضایعات پس از برداشت، کاهش ارزش افزوده و محدود شدن دسترسی فصلی به محصولات می‌شود. بنابراین، فراهمی غذا نه تنها به میزان تولید، بلکه به ظرفیت حفظ، ذخیره و تبدیل محصولات نیز وابسته است.

یافته‌ها نشان می‌دهند که مؤلفه دسترسی فیزیکی به غذا (ضریب مسیر ۰/۶۱۴) تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد. نوسانات جوی و وقوع پدیده‌های آب‌وهوایی (۰/۷۳۰) به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل، با ایجاد اختلال در تولید و زنجیره تأمین، دسترسی پایدار را مختل می‌سازد، که با مطالعات (Tóth et al., 2018) همخوانی دارد. دسترسی ناکافی به آب سالم و بهداشتی برای پخت غذا (۰/۶۸۴) نیز بر کیفیت مصرف و ایمنی غذایی تأثیر گذاشته و بهره‌مندی را محدود می‌کند که این

نتیجه با مطالعه (Jawahar & Ringler, 2009) همخوانی دارد. کمبود امکانات ذخیره‌سازی مواد غذایی فسادپذیر (۰/۷۵۷)، به اتلاف مواد غذایی و کاهش دسترسی به محصولات تازه منجر می‌شود که در مطالعه (Tezerji & Robati, 2020) اثبات شده است، موجب افزایش ضایعات و کاهش دسترسی در طول زمان می‌شود. علاوه بر این، ضعف زیرساخت‌های حمل‌ونقل برای توزیع مواد غذایی (۰/۷۰۳) که مطابق با مطالعه (Mwaniki, 2006)، است، انتقال به‌موقع و مؤثر محصولات را محدود کرده و مانع دسترسی فیزیکی مناسب به غذا می‌گردد.

بر اساس یافته‌ها، امنیت غذایی در مولفه دسترسی اقتصادی با ضریب مسیر (۰/۴۳۰)، در مقایسه با سایر مولفه‌ها، از توان تبیین کمتری برخوردار بوده است. با این حال، این امر به معنای کم‌اهمیت بودن این بعد نیست، بلکه نشان می‌دهد که در بستر مورد مطالعه، دسترسی اقتصادی به‌تنهایی قادر به توضیح کامل چالش‌های امنیت غذایی نیست و اثر آن احتمالاً در تعامل با سایر ابعاد ساختاری، نهادی و فیزیکی شکل می‌گیرد. در این میان، محدودیت اقتصادی خانوار در تأمین هزینه‌های غذایی (۰/۷۶۵) به‌عنوان مهم‌ترین نشانگر، شکاف میان درآمد و هزینه را برجسته می‌سازد؛ شکافی که می‌تواند به کاهش کیفیت و تنوع رژیم غذایی و گرایش به غذاهای ارزان‌تر و کم‌ارزش‌تر منجر شود. همچنین، عدم دسترسی به اعتبارات مالی یا نقدینگی (۰/۷۵۲) و نیز بالا بودن بار مالیاتی و تعرفه‌ای بر نهاده‌ها و محصولات غذایی (۰/۶۴۲) نشان می‌دهد که فشارهای مالی همچنان بخشی از مسئله امنیت غذایی را توضیح می‌دهند، اما شدت اثر آن‌ها کمتر از ابعادی است که به‌صورت مستقیم‌تر با فراهمی، دسترسی فیزیکی یا پایداری نظام غذایی در ارتباط است.

این یافته از یک‌سو با نتایج (Islam et al., 2018) همسو است که بر نقش توان تاب‌آوری اقتصادی و تنوع معیشتی در بهبود امنیت غذایی تأکید دارد، اما از سوی دیگر، به‌طور انتقادی نشان می‌دهد که در شرایط این پژوهش، صرف تقویت توان مالی خانوار لزوماً برای ارتقای امنیت غذایی کافی نیست. برخلاف برخی مطالعات که دسترسی اقتصادی را تعیین‌کننده‌ترین مؤلفه امنیت غذایی معرفی کرده‌اند (Peng et al., 2024)، نتایج حاضر حاکی از آن است که حتی در صورت بهبود نسبی قدرت خرید، موانعی همچون نوسانات بازار، ضعف نظام توزیع، محدودیت‌های تولید، و ناکارآمدی سیاست‌های حمایتی می‌توانند مانع تحقق امنیت غذایی پایدار شوند. از این منظر، سهم نظری پژوهش حاضر در آن است که جایگاه دسترسی اقتصادی را نه به‌عنوان یک عامل مستقل و مسلط، بلکه به‌عنوان بعدی وابسته به پیوندهای متقابل با سایر ابعاد امنیت غذایی بازتعریف می‌کند. همچنین، از نظر کاربردی، یافته‌ها نشان می‌دهد که سیاست‌گذاری در حوزه امنیت غذایی نباید صرفاً بر افزایش درآمد یا قدرت خرید متمرکز شود، بلکه باید هم‌زمان اصلاح نظام اعتباری، کاهش هزینه‌های مبادله و تولید، و بهبود

سازوکارهای حمایتی و تنظیم بازار را نیز در بر گیرد. با این حال، تفاوت در شدت اثرگذاری برخی عوامل برای مثال، تأثیر برجسته نوسانات جوی یا نقش پررنگ شاخص‌های اقتصادی در این مطالعه می‌تواند به ویژگی‌های منطقه‌ای، سطح توسعه‌یافتگی، وابستگی به کشاورزی یا تمرکز خاص هر پژوهش بر ابعاد معین امنیت غذایی بازگردد. در مجموع، نتایج به ضرورت اتخاذ رویکردی جامع تأکید دارند؛ رویکردی که همزمان ارتقای کیفیت مصرف در سطح خانوار و تقویت زیرساخت‌های تولید و فرآوری در سطح منطقه را مدنظر قرار دهد، زیرا ضعف در هر یک از این ابعاد می‌تواند اثربخشی دیگری را کاهش دهد و مانعی برای دستیابی به امنیت غذایی پایدار ایجاد کند.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این پژوهش به بررسی چالش‌های اساسی در هر یک از مولفه‌های امنیت غذایی در استان لرستان پرداخت. یافته‌ها نشان‌دهنده چالش‌های اساسی در هر یک از مولفه‌های امنیت غذایی است. که در این بین، چالش‌های اقتصادی-مالی نقش ویژه‌ای دارند؛ به‌ویژه ضرورت تثبیت قدرت خرید خانوار، تسهیل دسترسی به اعتبارات و اصلاح نظام مالیاتی و تعرفه‌ای برای کاهش فشار هزینه‌ای بر سبد غذایی، در کنار این ملاحظات سیاستی، محدودیت‌هایی مانند تفاوت‌های منطقه‌ای در شدت و نوع اثرگذاری عوامل و وابستگی نتایج به بسترهای محلی، تعمیم مستقیم یافته‌ها را با احتیاط همراه می‌سازد همچنین نتایج حاکی از این است که دسترسی فیزیکی به غذا بیش از هر چیز به کارآمدی زیرساخت‌ها و پایداری شرایط محیطی وابسته است. هرگونه اختلال در آب‌وهوا، ذخیره‌سازی، حمل‌ونقل و تأمین آب سالم می‌تواند جریان دسترسی به غذا را مختل کرده و امنیت غذایی خانوارها را کاهش دهد. در مجموع، تقویت زیرساخت‌های پشتیبان و کاهش آسیب‌پذیری در برابر نوسانات محیطی، برای بهبود این مؤلفه ضروری است.

نتایج نشان می‌دهد که مؤلفه بهره‌مندی از غذا بیش از آنکه به میزان دسترسی وابسته باشد، تحت تأثیر کیفیت انتخاب، نگهداری و شیوه مصرف قرار دارد. ضعف در مهارت‌های خانگی و کاهش سواد تغذیه‌ای، همراه با افزایش ضایعات غذایی، کارایی این مؤلفه را کاهش داده و مانع استفاده بهینه از مواد غذایی موجود می‌شود. در مجموع، ارتقای آگاهی تغذیه‌ای و بهبود رفتارهای مصرفی می‌تواند نقش مهمی در تقویت بهره‌مندی واقعی خانوارها ایفا کند همچنین، پایداری غذایی بیش از هر چیز به میزان تاب‌آوری نظام تولید، توزیع و اقتصاد غذایی در برابر شوک‌ها و بحران‌ها وابسته است. هرگونه ضعف در این ابعاد می‌تواند تداوم دسترسی خانوارها به غذای کافی و مناسب را تهدید کند. در مجموع، تقویت تاب‌آوری و کارآمدی ساختارهای پشتیبان، شرط اساسی تحقق ثبات غذایی پایدار است. فراهمی غذا بیش از هر چیز به مدیریت کارآمد منابع آب و وجود زیرساخت‌های مناسب برای فرآوری

و نگهداری محصولات وابسته است. ضعف در این دو بخش می‌تواند تولید پایدار را مختل کرده و دسترسی مناسب به مواد غذایی را کاهش دهد. در مجموع، تقویت زیرساخت‌های آبی و پس از برداشت، شرط اساسی بهبود فراهمی غذا است بنابراین، پژوهش‌های آینده باید با رویکردی تطبیقی و جامع، به بررسی تفاوت‌های منطقه‌ای، ارزیابی کمی اثر سیاست‌ها، تحلیل تعامل میان ابعاد مختلف امنیت غذایی، سناریوسازی آینده و نقش فناوری‌های نوین در بهبود پایداری و کارآمدی نظام غذایی بپردازند تا مبنایی دقیق‌تر برای طراحی مداخلات مؤثر و بومی‌سازی شده فراهم شود.

با توجه به نتایج پژوهش، برای بهبود وضعیت امنیت غذایی در استان لرستان، مجموعه‌ای از مداخلات هماهنگ در سطح سیاست‌گذاری، زیرساخت، آموزش و حمایت اقتصادی ضروری است. در این راستا، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

#### **تقویت توان اقتصادی و قدرت خرید خانوارها**

با توجه به نقش پررنگ عوامل اقتصادی-مالی، لازم است سیاست‌های حمایتی برای تثبیت قدرت خرید خانوار، کنترل نوسانات قیمت مواد غذایی و هدفمند کردن یارانه‌های تغذیه‌ای در دستور کار قرار گیرد. همچنین، تسهیل دسترسی خانوارهای کم‌درآمد به اعتبارهای خرد و حمایت‌های معیشتی می‌تواند فشار هزینه‌ای بر سبد غذایی را کاهش دهد.

#### **اصلاح نظام مالیاتی و تعرفه‌ای مرتبط با غذا و نهاده‌های کشاورزی**

بازنگری در سیاست‌های مالیاتی و تعرفه‌ای به‌گونه‌ای که از افزایش غیرضروری قیمت مواد غذایی و نهاده‌های تولید جلوگیری شود، می‌تواند نقش مهمی در بهبود دسترسی اقتصادی و پایداری عرضه غذا داشته باشد.

#### **سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های حمل‌ونقل و توزیع مواد غذایی**

تقویت شبکه‌های حمل‌ونقل، سردخانه‌ها و سامانه‌های توزیع، به‌ویژه در مناطق روستایی و کمتر برخوردار، می‌تواند از اختلال در دسترسی فیزیکی به غذا جلوگیری کرده و انتقال به‌موقع محصولات را تسهیل کند.

#### **بهبود مدیریت منابع آب و زیرساخت‌های آبی کشاورزی**

با توجه به نقش مهم منابع آب در فراهمی غذا، لازم است برنامه‌هایی برای ارتقای بهره‌وری آب، توسعه سامانه‌های نوین آبیاری، کاهش هدررفت آب و حمایت از کشاورزی سازگار با کم‌آبی اجرا شود.

#### **توسعه امکانات نگهداری و فرآوری محصولات کشاورزی**

ایجاد و تقویت زیرساخت‌های پس از برداشت، از جمله انبارهای استاندارد، سردخانه‌ها و واحدهای فرآوری محلی، می‌تواند از ضایعات غذایی جلوگیری کرده و به افزایش ماندگاری و دسترسی پایدار به مواد غذایی کمک کند.

#### **افزایش تاب‌آوری نظام غذایی در برابر شوک‌های محیطی و اقلیمی**

برای مقابله با نوسانات جوی، خشکسالی و سایر بحران‌ها، لازم است برنامه‌های مدیریت ریسک، بیمه کشاورزی، هشدار زودهنگام و حمایت از معیشت تولیدکنندگان اجرا شود تا پایداری عرضه غذا حفظ گردد.

#### **ارتقای سواد تغذیه‌ای و مهارت‌های مصرف در خانوارها**

آموزش عمومی درباره تغذیه سالم، روش‌های صحیح نگهداری و پخت غذا، مدیریت خرید و کاهش ضایعات غذایی می‌تواند بهره‌مندی از غذا را بهبود بخشد. این آموزش‌ها باید متناسب با فرهنگ غذایی و شرایط محلی طراحی شوند.

#### **ترویج الگوهای مصرف بهینه و کاهش ضایعات غذایی**

اجرای برنامه‌های فرهنگی و آموزشی برای کاهش دورریز غذا در سطح خانوار، مدارس و مراکز عمومی، به افزایش کارایی مصرف و بهره‌مندی واقعی از منابع غذایی موجود کمک می‌کند.

#### **توجه به تفاوت‌های منطقه‌ای در طراحی مداخلات**

از آنجا که اثرگذاری عوامل در مناطق مختلف استان ممکن است متفاوت باشد، سیاست‌ها باید بر اساس ویژگی‌های محلی، ظرفیت‌های اقتصادی، اقلیمی و زیرساختی هر شهرستان یا بخش طراحی و اجرا شوند.

#### **انجام پژوهش‌های تکمیلی و ارزیابی اثربخشی سیاست‌ها**

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، اثر مداخلات اجرایی و سیاستی به‌صورت کمی ارزیابی شود تا امکان اصلاح و بهینه‌سازی برنامه‌های امنیت غذایی بر پایه شواهد فراهم گردد.

پیشنهاد‌های ارائه شده، مجموعه‌ای جامع از راهکارها را برای ارتقاء امنیت غذایی در پنج بعد اساسی آن است. اجرای این پیشنهادها می‌تواند گامی مؤثر در جهت تضمین دسترسی پایدار و عادلانه به غذای سالم و کافی برای همه اقشار جامعه باشد.

تقدیر و تشکر

از معاونت پژوهش و فناوری دانشکده‌گان کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران بخاطر حمایت از اجرای این پژوهش قدردانی می‌گردد.

## Reference

- Abu Hatab, A., Cavinato, M. E. R., & Lagerkvist, C. J. (2019). Urbanization, livestock systems and food security in developing countries: A systematic review of the literature. *Food Security*, *11*(2), 279-299. <https://doi.org/10.1007/s12571-019-00906-1>
- Ahmad, S. A. H., Ab Rahman, M. N., & Muhamed, A. A. (2020). Optimal temperature in cold storage for perishable foods. Proceedings of the 5th NA International Conference on Industrial Engineering and Operations Management., IEOM Society International Southfield, MI, USA.
- Amirzadeh Moradabadi, S., Zia'i, S., Mehrabi Beshrabadi, H., & Kikha, A. A. (2020). The impact of agricultural sustainability on the food security of urban households in Iran: a spatial analysis at the provincial level. *Agricultural economics and development*, *110*(28), 25-58(in persian).
- Anríquez, G., , Daidone, S., , & Mane, E. (2013). Rising food prices and undernourishment: A cross-country inquiry. *Food policy*, *Volume 38*, February 2013, 190-202. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2012.02.010>
- Asadi-Lari, M., Jahromi, L. M., Montazeri, A., Rezaee, N., Mehrizi, A. A. H., Shams-Beyranvand, M., Vaez-Mahdavi, M.-R., Abbasi-Ghahramanloo, A., Khazae-Pool, M., & Ghanbari, A. (2019). Socio-economic risk factors of household food insecurity and their population attributable risk: A population-based study. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*, *33*, 119. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6983490/>
- Badghan, F., Namdar, R., & Valizadeh, N. (2020). Challenges and opportunities of transgenic agricultural products in Iran: convergence of perspectives using Delphi technique. *Agriculture & Food Security*, *9*(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s40066-020-00259-5>
- Baranibyanvand, N., & Georgian Chalsbari, E. (2023). Investigating the position of social media based marketing in small and medium enterprises in Lorestan province in the context of Corona crisis from the perspective of managers and their owners. *Emergency Management*, *11*(Corona Spatial Issue), 54-67.
- Barrett, C. B. (2010). Measuring food insecurity. *science*, *327*(5967), 825-828. <https://doi.org/10.1126/science.1182768>
- Bazrafshan, J., Tuolabi Nejad, M., & Sadeghi, K. (2017). Analysis of the relationship between sustainable land management and crop yield and evaluating its effects on food security of households in rural eastern Miyankooch (Poldokhtar City). *Journal of Rural Research*, *8*(2), 346-

- Behzadifar, M., Behzadifar, M., Abdi, S., Arab Salmani, M., Ghoreishinia, G., Falahi, E., Mirzaei, M., Shams Biranvand, N., & Sayehmir, K. (2016). Prevalence of Food Insecurity in Iran: A Systematic Review and Meta-analysis. *Prevalence of Food Insecurity in Iran*.
- Berry, E. M. (2019). Sustainable food systems and the Mediterranean diet. *Nutrients*, *11*(9), 2229. <https://doi.org/10.3390/nu11092229>
- Berry, E. M., Dernini, S., Burlingame, B., Meybeck, A., & Conforti, P. (2015). Food security and sustainability: can one exist without the other? *Public health nutrition*, *18*(13), 2293-2302. <https://doi.org/10.1017/S136898001500021X>
- Cordero-Ahiman, O. V., Vanegas, J. L., Franco-Crespo, C., Beltrán-Romero, P., & Quinde-Lituma, M. E. (2021). Factors that determine the dietary diversity score in rural households: The case of the Paute River Basin of Azuay Province, Ecuador. *International journal of environmental research and public health*, *18*(4), 2059. <https://doi.org/10.3390/ijerph18042059>
- Das, B. S., Wani, S. P., Benbi, D. K., Muddu, S., Bhattacharyya, T., Mandal, B., Santra, P., Chakraborty, D., Bhattacharyya, R., & Basak, N. (2022). Soil health and its relationship with food security and human health to meet the sustainable development goals in India. *Soil Security*, *8*, 100071. <https://doi.org/10.1016/j.soisec.2022.100071>
- Esfarjani, F., Hosseini, H., Khaksar, R., Roustae, R., Alikhanian, H., Khalafi, M., Khaneghah, A. M., & Mohammadi-Nasrabadi, F. (2019). Home food safety practice and household food insecurity: a structural equation modeling approach. *Iranian Journal of Public Health*, *48*(10), 1870. Available at: <http://ijph.tums.ac.ir>. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6908921/>
- FAO. (2017). *The future of food and agriculture: Trends and challenges*. Fao.
- FAO. (2018). *The State of Food Insecurity in the World - Food and Agriculture*. Available at: <https://www.fao.org/3/I9553EN/i9553en.pdf>.
- FAO. (2020). The State of Agricultural Commodity Markets 2020. *Agricultural markets and sustainable development: Global value chains, smallholder farmers and digital innovations*, *81*(8), 164 p. <https://doi.org/10.4060/cb0665en>
- FAO, I., UNICEF, WFP and WHO. (2024). The State of Food Security and Nutrition in the World 2024 – Financing to end hunger, food insecurity and malnutrition in all its forms. Rome. <https://doi.org/https://doi.org/10.4060/cd1254en>
- Fieldhouse, P. (2013). *Food and nutrition: customs and culture*. Springer.

- García-Díez, J., Gonçalves, C., Grispoldi, L., Cenci-Goga, B., & Saraiva, C. (2021). Determining food stability to achieve food security. *Sustainability*, *13*(13), 7222. <https://doi.org/10.3390/su13137222>
- GHI. (2021). *Global Hunger Index Score Trend for Iran*. Available at: <https://www.globalhungerindex.org/pdf/en/2021/Iran.pdf>
- Gholizadeh, H., Rostamian Motlagh, Z., Badsar, M., & Shams, A. (2017). Culture and nutrition knowledge, and their relationship with food insecurity among rural households in Kermanshah County, Iran. *Journal of Rural Research*, *8*(1), 54-67. <https://doi.org/20.1001.1.20087373.1396.8.1.4.2>
- Hemathilake, D., & Gunathilake, D. (2022). Agricultural productivity and food supply to meet increased demands. In *Future foods* (pp. 539-553). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-91001-9.00016-5>
- Islam, S., Braun, J. v., & Ahmed, A. L. T.-L. A. U. (2018). Farm diversification and food and nutrition security in Bangladesh: empirical evidence from nationally representative household panel data. *Food Security*, *10*, 701–720. <https://doi.org/10.1007/s12571-018-0806-3>
- Izraelov, M., & Silber, J. (2019). An assessment of the global food security index. *Food Security*, *11*(5), 1135-1152. <https://doi.org/10.1007/s12571-019-00941-y>
- Jawahar, P., & Ringler, C. (2009). Water quality and food safety: a review and discussion of risks. *Water Policy*, *11*(6), 680-695. <https://doi.org/10.2166/wp.2009.037>
- Joudaki, A., Zohourian Por Del, M., Shakiba, A., & Dast Bozorgi, A. (2023). Finding the potential of suitable areas for saffron cultivation in Lorestan province in climate change. *Journal of Climate Research*, *1401*(52), 89-108. (In persian).
- Joulaei, H., Keshani, P., Foroozanfar, Z., Afrashteh, S., Hosseinkhani, Z., Mohsenpour, M. A., Moghimi, G., & Homayouni Meymandi, A. (2023). Food insecurity status and its contributing factors in slums' dwellers of southwest Iran, 2021: a cross-sectional study. *Archives of public health*, *81*(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s13690-023-01049-8>
- Judaki, A., Zohorian Pordel, M., Shakiba, A. R., & Dashtbozorgi, A. (2022). Changes in agricultural climate indices based on climate change scenarios in Lorestan province. *Journal of Agricultural Meteorology*, *10*(1), 70-85. <https://doi.org/10.22125/agmj.2022.306077.1125>
- Kazemiyeh, F., & Eidi, A. (2024). Assessment of sustainability of agriculture water management from the perspective of Wheat farmers in villages of Maragheh City in Iran. *Geography and Human Relationships*, *7*(1), 144-132. <https://doi.org/10.22034/GAHR.2024.456365.2130>

- Khan, S. A. R., Razzaq, A., Yu, Z., Shah, A., Sharif, A., & Janjua, L. (2022). Disruption in food supply chain and undernourishment challenges: An empirical study in the context of Asian countries. *Socio-Economic Planning Sciences*, 82, 101033. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2021.101033>
- Kiani, S., Shahraki, J., Akbari, A., & Sardar Shahraki, A. (2020). The Effect of Climate Change on Iran's Agricultural Production: A Case Study of Wheat Crop. *Applied Field Crops Research*, 32(04), 109-127. <https://doi.org/10.22092/aj.2019.123143.1337>
- Lombardi, G., Parrini, S., Atzori, R., Stefani, G., Romano, D., Gastaldi, M., & Liu, G. (2021). Sustainable agriculture, food security and diet diversity. The case study of Tuscany, Italy. *Ecological Modelling*, 458, 109702. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2021.109702>
- Mahdavi, F., Ebrahimzadeh, F., Behzadifar, M., & Falahi, E. (2024). Assessing the association of access to local foods with food insecurity in Iran. A case study: Lorestan Province. *GeoJournal*, 89(1), 8. <https://doi.org/10.1007/s10708-024-11012-x>
- Maleknia, R., Khezri, E., Zeinivand, H., & Badehian, Z. (2017). Mapping natural resources vulnerability to droughts using multi-criteria decision making and GIS (case study: Kashkan Basin Lorestan Province, Iran). *Journal of Rangeland Science*, 7(4), 376. (In persian).
- Medeiros, A. S., Wood, P., Wesche, S. D., Bakaic, M., & Peters, J. F. (2017). Water security for northern peoples: review of threats to Arctic freshwater systems in Nunavut, Canada. *Regional Environmental Change*, 17, 635-647. <https://doi.org/10.1007/s10113-016-1084-2>
- Memon, J. A., & El Bilali, H. (2020). Rural infrastructure and food security. In *Zero Hunger* (pp. 733-742). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-95675-6\\_44](https://doi.org/10.1007/978-3-319-95675-6_44)
- Mwaniki, A. (2006). Achieving food security in Africa: Challenges and issues. *UN Office of the Special Advisor on Africa (OSAA)*.
- Ngarava, S., Zhou, L., Ayuk, J., & Tatsvarei, S. (2019). Achieving food security in a climate change environment: considerations for environmental Kuznets curve use in the South African agricultural sector. *Climate*, 7(9), 108. <https://doi.org/10.3390/cli7090108>
- Osouli, N., Talashi, K., & Gholamrezaei, S. (2015). *An investigation of the socio-economic factors affecting optimal water resource management in the agricultural sector (case study of the counties of Azna, Kuhdasht, and Pol-dokhtar in Lorestan Province)*. First National Specialized Conference on Agricultural Sciences and Environment of Iran.(in persian),

- Pasdar, Y., Nachvak, S. M., Darbandi, M., Morvaridzadeh, M., Rezaeian, S., & Daneshi Maskooni, M. (2019). A Population-based Cross-sectional Study of Food Insecurity and the Influential Factors in Households in Kermanshah, Iran. *Journal of Human Environment and Health Promotion*, 5(3), 116-120. <https://doi.org/10.29252/jhehp.5.3.4>
- Peng, B., Shuai, C., Yin, C., Qi, H., & Chen, X. (2024). Progress toward SDG-2: Assessing food security in 93 countries with a multidimensional indicator system. *Sustainable Development*, 32(1), 815-862. <https://doi.org/10.1002/sd.2672>
- Pickson, R. B., Gui, P., Chen, A., & Boateng, E. (2023). Climate change and food security nexus in Asia: A regional comparison. *Ecological Informatics*, 76, 102038. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2023.102038>
- Popp, J., Lakner, Z., Harangi-Rákos, M., & Fari, M. (2014). The effect of bioenergy expansion: Food, energy, and environment. *Renewable and sustainable energy reviews*, 32, 559-578. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.01.056>
- Rezaei Zaman, M., & Murid Majid Delavar, S. (2014). Assessment of the effects of climate change on the hydroclimatological variables of the Simineh Rood Basin. *Water and soil*, 27(6), 1247-1259. <https://doi.org/10.22067/jsw.v0i0.21814>
- Richardson, K. J., Lewis, K. H., Krishnamurthy, P. K., Kent, C., Wiltshire, A. J., & Hanlon, H. M. (2018). Food security outcomes under a changing climate: impacts of mitigation and adaptation on vulnerability to food insecurity. *Climatic change*, 147, 327-341. <https://doi.org/10.1007/s10584-018-2137-y>
- Richardson, R. B. (2010). Ecosystem services and food security: Economic perspectives on environmental sustainability. *Sustainability*, 2(11), 3520-3548. <https://doi.org/10.3390/su2113520>
- Roustae, R., Eini-Zinab, H., & Mohammadi-Nasrabadi, F. (2021). Policy recommendations to increase milk and dairy consumptions in Iran based on a scoping review. <http://nsft.sbm.ac.ir/article-1-3124-en.pdf> (National Nutrition & Food Technology Research Institute)
- Salari Bardsiri, M., Mehrabii Boshraadi, H., Zare Mehrjerdi, M., Amirtaimoori, S., & Mirzaei Kalilabadi, H. R. (2022). Investigating the Relationship between Water Security and Food Security in terms of quantity in different Climatic zones of Iran. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 53(2), 497-514 .
- sadrieh, p., rashidvash, v., SHARBATIAN, y., & baseri, A. (2025). Anthropological study of the role of nutrition in cancer prevalence (Study community: Turkmen people). *Iranian Journal of*

- Anthropological Research*, 15(1).  
<https://doi.org/10.22059/ijar.2025.376218.459871>
- Sahraei, S., Pakravan-Charvadeh, M. R., Gholamrezai, S., & Rahimian, M. (2022). Assessing the association of sustainable agriculture with rural household food security (considering ecological, economic, and social aspects). *Frontiers in Nutrition*, 9, 899427. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.899427>
- Sarindizaj, E. E., & Lak, M. G. (2025). Food Loss and Waste: Prospect Challenges and Future Perspectives (Review Paper). *Advanced Environmental Sciences (Adv. Environ. Sci.)* 2025, 23(2):377-392(2). <https://doi.org/10.48308/envs.2024.1405>
- Savari, M., & Zhooldideh, M. (2021). The role of climate change adaptation of small-scale farmers on the households food security level in the west of Iran. *Development in Practice*, 31(5), 650-664. <https://doi.org/10.1080/09614524.2021.1911943>
- Soufizadeh, M., Yarahmadi, F., & Hosseini Fard, S. M. (2023). Identification and prioritization of obstacles and factors affecting the non-marketing of agricultural products of Lorestan province by farmers and experts. *Agricultural Economics and Development*, 31(3), 293-314. <https://doi.org/10.30490/aead.2023.362263.1520>
- Shakiba, M., Salari, A., & Mahdavi-Roshan, M. (2021). Food insecurity status and associated factors among rural households in the north of Iran. *Nutrition and Health*, 27(3), 301-307. <https://doi.org/10.1177/0260106021996840>
- Sheybani, R., Hosseini, Z., Davoodi, S. H., Aghamolaei, T., & Ghanbarnejad, A. (2018). The effect of peer education intervention on consumption of fruits and vegetables in housewives. *Journal of Preventive Medicine*, 5(2), 19-11. <http://jpm.hums.ac.ir/article-1-304-en.html>
- Shiravand, H., & Hosseini, S. A. (2020a). A new evaluation of the influence of climate change on Zagros oak forest dieback in Iran. *Theoretical and applied climatology*, 141, 685-697. (in persian).
- Shiravand, H., & Hosseini, S. A. (2020b). A new evaluation of the influence of climate change on Zagros oak forest dieback in Iran. *Theoretical and applied climatology*, 141, 685-697. <https://doi.org/10.1007/s00704-020-03226-z>
- Spence, N., Hill, L., & Morris, J. (2020). How the global threat of pests and diseases impacts plants, people, and the planet. *Plants, People, Planet*, 2(1), 5-13. <https://doi.org/10.1002/ppp3.10088>
- Ssennoga, F., Mugurusi, G., & Oluka, P. N. (2019). Food insecurity as a supply chain problem. Evidence and lessons from the production and supply of

- bananas in Uganda. *Scientific African*, 3, e00076. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2019.e00076>
- Tabiee, M., Hamidizadeh, E., & Javanmardi, F. (2024). The Social Determinants of Nutritional Lifestyle: The Study of Takeaway Food Consumption Patterns Among Adults in Shiraz, Iran. *Continuity and social change*, 2(2), 415-434. <https://doi.org/10.22034/jssc.2023.20115.1078>
- Tóth, G., Hermann, T., da Silva, M. R., & Montanarella, L. (2018). Monitoring soil for sustainable development and land degradation neutrality. *Environmental monitoring and assessment*, 190, 1-4. <https://doi.org/10.1007/s10661-017-6415-3>
- Tezerji, S., & Nazari Robati, F. (2020). Status of food security in Kerman, Iran during the COVID-19 pandemic. *Journal of Arak University of Medical Sciences*, 23(5), 774-785. <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2022.330430.669083>
- Unicef. (2018). The state of food security and nutrition in the world 2018: building climate resilience for food security and nutrition. ([www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request).)
- UNICEF. (2023). *The state of food security and nutrition in the world 2023*. FAO ; IFAD ; UNICEF ; WFP ; WHO. <https://doi.org/https://doi.org/10.4060/cc3017en>
- Webb, P., Coates, J., Frongillo, E. A., Rogers, B. L., Swindale, A., & Bilinsky, P. (2006). Measuring household food insecurity: why it's so important and yet so difficult to do. *The Journal of nutrition*, 136(5), 1404S-1408S. <https://doi.org/10.1093/jn/136.5.1404S>
- Weinroth, M. D., Belk, A. D., & Belk, K. E. (2018). History, development, and current status of food safety systems worldwide. *Animal Frontiers*, 8(4), 9-15. <https://doi.org/10.1093/af/vfy016>
- Yovo, K., & Gnedeka, K. T.(2023). Assess the level and the determinants of household food security in Togo: The food expenditures approach. *Scientific African*, 20, e01685. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2023.e01685>