

Research Paper

Economic and Social Determinants of Food Insecurity among Farmers in the Rural Region (Case Study Khir Village of Estahban County)

Fatemeh Ardali¹, *Mohammad Hassan Tarazkar²

1. PhD Student, Department of Agricultural Economics, School of Agriculture, Shiraz University, Shiraz, Iran.

2. Associate Professor, Department of Agricultural Economics, School of Agriculture, Shiraz University, Shiraz, Iran.



Citation: Ardali, F., & Tarazkar, M. H. (2024). [Economic and Social Determinants of Food Insecurity among Farmers in the Rural Region (Case Study Khir Village of Estahban County) (Persian)]. *Journal of Rural Research*, 15(2), 316-333, <http://dx.doi.org/10.22059/jrur.2024.364623.1869>

doi: <http://dx.doi.org/10.22059/jrur.2024.364623.1869>

Received: 30 Aug. 2023

Accepted: 02 Feb. 2024

ABSTRACT

Food security is one of the most essential rural development concerns. The present study investigated the food insecurity of rural farmer households in Khir village, located in *Estahban* County in southern Bakhtegan Lake, using the Household Food Insecurity Access Scale (HFIAS) index. Then, the determinants of food insecurity in the studied households were determined using the ordered Probit estimation method. Based on the Cochran formula, a sample of 350 farmer operators was determined, and the required data and information were collected by completing a questionnaire and face-to-face interview in 2022. The results showed that food insecurity varies significantly from one household to another and from one village to another village. Also, the results showed that the prevalence rate of severe food insecurity in the Khanehket and Qeshamqavi villages is greater (35.84%) than in other villages. Laikhormi village has the best food security (100% food security). Based on the results obtained from the ordered Probit method, age, number of family members, education, access to information, saving, bank loan, and off-farm income significantly reduce household-level food insecurity in the study area. On the other hand, the subsidy has no significant effect on food insecurity in the study area. Therefore, it is necessary to review the method of paying direct subsidies.

Key words:

Order Probit Model, Farmers Food Insecurity, HFIAS index, *Estahban* County, Khir Village

Copyright © 2024, Journal of Rural Research. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

Extended Abstract

1. Introduction

F

ood security achievement is one of the most important national and international development concerns. Food security is generally a situation where all people

have physical and economic access to sufficient food to meet their dietary needs for a productive and healthy life. According to this concept, food security is a complex, multidimensional concept. Therefore, measuring food insecurity has been an ongoing challenge for researchers. Food security is defined in four primary dimensions: physical food availability, economic and physical food access, food utilization, and food stability.

*** Corresponding Author:****Mohammad Hassan Tarazkar, PhD****Address:** Department of Agricultural Economics, School of Agriculture, Shiraz University, Shiraz, Iran.**Tel:** +98 (917) 3140957**E-mail:** Tarazkar@shirazu.ac.ir

2. Methodology

Physical food access is achieved when a sufficient amount of food is permanently available for all members of society. Most methods of food security measurement, such as income levels, food-related expenses, production levels, and caloric adequacy, have been technically challenging, data-intensive, and costly to collect. Therefore, in the present paper, the Household Food Insecurity Access Scale (HFIAS) is used to estimate the prevalence of food insecurity in the 12 villages of *Estahban* County (Mobarak-Abad, Sahl-Abad, and Darbandan, Khane-Kkat, and Qeshm-Qavi, Damaneh, Mah-Farkhan, Mohamad-Abbad, and Dehooyeh, Banavan, and Dastjerd). The HFIAS method is based on the idea that the experience of food access causes predictable reactions and responses that can be captured and quantified through a survey and summarized on a scale. The questionnaire consists of nine occurrence questions representing a generally increasing severity of food insecurity and nine frequency-of-occurrence to determine how often the condition occurred. The HFIAS indicator categorizes households into four levels of household food insecurity. The households are divided into food secure, mild, moderate, and severely food insecure groups. Based on the Cochran formula, a sample of 350 farmers was determined, and required data and information were collected through questionnaires and face-to-face interviews in 2022. Food security is a function of the demographic, social, economic, and physical that determine how effectively households can utilize their resources to meet their food needs. Therefore, the determinants of food insecurity were investigated using the Order Probit estimation method.

3. Results

The empirical results showed that 45% of the surveyed rural households were food secure, while 11% and 32% were mildly food insecure and moderately food insecure, respectively. Also, the remaining 12% of households were severely food insecure. Village-specific analysis shows that about 33% of the surveyed farm households in Mobarak-Abad, Sahl-Abad, and Darbandan were food secure, while 36% and 56% were mildly food insecure, respectively. In the Khane-Ket and Qeshm-Qavi households, 40% were food insecure, while 21% and 35% were moderately and severely food insecure, respectively. In Damaneh, 56% of the rural households were food insecure, while 16% and 25% were mildly and moderately, respectively. In terms of food security, Laye-Khhorami village has 100% food security. Based on the result obtained from the Order Probit method, the age of the

household head, family size, education, access to information, savings, bank loans, and off-farm income significantly affected the different categories of food insecurity. On the other hand, the subsidy has no significant effect on food insecurity in the study area.

4. Discussion

In the present study, the Household Food Insecurity Access Scale (HFIAS) tool was used to determine household food security status in the villages of *Estahban* County. Also, an econometric estimation procedure using an ordered probit model was employed to identify the factors affecting household food insecurity prevalence rates. The result shows that 45% and 55% of the sample households were food secure and food insecure, respectively. The HFIAS showed the households' food insecurity ranges from severe (12%) to moderate (32%) and mild (11%) levels. In addition, the empirical results indicated that food insecurity is significantly different from one village to another. Also, saving, education, and access to information significantly reduce household-level food insecurity in the study area.

5. Conclusion

The results indicate a slight variation in the prevalence rates of rural household food insecurity across villages of *Estahban* County. Therefore, each village must have a separate plan for food insecurity reduction. According to the positive effect of age on food insecurity, the government can consider households with a younger head of the household as the target group for reducing food insecurity. Also, it is suggested that information about climatic phenomena be provided through virtual channels and other information sources. Considering the impact of food insecurity from off-farm income, it is recommended that households engage in off-farm activities to increase food security.

Acknowledgments

The article is taken from the first author's MSc. thesis in the Department of Agricultural Economics, School of Agriculture, Shiraz University.

Conflict of Interest

The authors declared no conflicts of interest



پښتونستان د علومو او انساني مطالعاتو د مرېزې
پښتونستان د علومو او انساني مطالعاتو د مرېزې

تعیین‌کننده‌های اقتصادی و اجتماعی ناامنی غذایی کشاورزان در مناطق روستایی (مورد مطالعه: دهستان خیر شهرستان استهبان)

فاطمه اردالی^۱، *محمدحسن طرازکار^۲

۱- دانشجوی دکتری، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

۲- دانشیار، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

حکیده

تاریخ دریافت: ۰۸ شهریور ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۳ بهمن ۱۴۰۲

امنیت غذایی یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های توسعه در مناطق روستایی است؛ لذا، در مطالعه پیشرو ابتدا ناامنی غذایی خانوارهای روستایی ساکن در دهستان خیر واقع در شهرستان استهبان و منطقه جنوبی دریاچه بختگان با استفاده از شاخص مقیاس ناامنی غذایی خانوار از بعد دسترسی (HFIAS) بررسی شد. سپس تعیین‌کننده‌های ناامنی غذایی در خانوارهای مورد مطالعه با استفاده از روش تخمین پروبیت ترتیبی مشخص شدند. بر اساس فرمول کوکران نمونه‌ای شامل ۳۵۰ خانوار روستایی تعیین و داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز از طریق تکمیل پرسش‌نامه و به‌صورت حضوری در سال ۱۴۰۱ جمع‌آوری شد. نتایج نشان‌دهنده این است که ناامنی غذایی از یک خانوار به خانوار دیگر و از یک روستا به روستای دیگر به طور قابل توجهی متفاوت است. همچنین نتایج نشان می‌دهد که از میان ۳۵۰ خانوار بهره‌بردار کشاورز مورد پرسش قرار گرفتن در دهستان خیر، تعداد ۱۵۸ خانوار (۴۵/۱۴ درصد) بر خوردار از امنیت غذایی، ۴۱ خانوار (۱۱/۷۱ درصد) در شرایط ناامنی غذایی خفیف، ۱۱۲ خانوار (۳۲ درصد) در شرایط ناامنی غذایی متوسط و ۳۹ خانوار (۱۱/۱۴ درصد) در شرایط ناامنی غذایی شدید هستند. بر اساس نتایج به دست آمده از روش پروبیت ترتیبی متغیرهای سن، تعداد اعضای خانواده، تحصیلات، دسترسی به زیرساخت‌ها، داشتن توانایی پس‌انداز، وام بانکی، درآمد خارج از مزرعه تاثیر معنی‌دار بر گروه‌های مختلف امنیت و ناامنی غذایی داشته است. در مقابل متغیر دریافت یارانه، تاثیر معنی‌داری بر ناامنی غذایی در منطقه مورد مطالعه ندارد؛ بنابراین ضروری است شیوه پرداخت یارانه‌های مستقیم مورد بازبینی قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها:

مدل پروبیت ترتیبی، ناامنی غذایی کشاورزان، شاخص HFIAS، شهرستان استهبان، دهستان خیر

مقدمه

آمارها نشان می‌دهد که تعداد گرسنگان جهان در سال‌های ۱۹۹۲-۱۹۹۰ برابر ۸۴۱/۹ میلیون نفر بوده و با اضافه شدن شش میلیون گرسنه دیگر این آمار به ۸۴۸ میلیون نفر در سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۵ رسیده است (IFT, 2008). شمار افراد دچار ناامنی غذایی طی دوره ۲۰۰۶-۲۰۰۸ در ۷۰ کشور فقیر جهان از ۴۸۹ میلیون نفر به ۹۸۲ میلیون نفر افزایش پیدا کرده است. همچنین در گزارشی دیگر اعلام شده است که ۸۴۲ میلیون نفر در سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۳ دچار سوءتغذیه شدید بودند که این تعداد شامل ۱۲ درصد از جمعیت جهان است (FAO, 2014). همچنین برآوردهای سازمان خواربار و کشاورزی سازمان ملل نشان می‌دهد که ۲۶/۴ درصد از جمعیت جهان در سال ۲۰۱۸ در وضعیت ناامن غذایی زندگی کرده‌اند و بیش از یک‌چهارم از افراد ساکن در کشورهای در حال توسعه با ناامنی غذایی مواجه هستند (FAO, 2019). اما بر اساس جدیدترین آمار منتشر شده،

غذا، از ضرورت‌های بسیار مهم برای حیات تمام افراد هر جامعه است و دریافت غذا به مقدار کافی از نظر کمی و کیفی کلید زندگی سالم است (Becquey et al., 2010). بر همین اساس دسترسی به غذای کافی و مطلوب از محورهای اصلی سلامت جامعه به حساب می‌آید و تأمین غذا به‌عنوان نیاز بنیادی بشر، در مقوله امنیت غذایی^۱ قرار گرفته است (Anderson, 1990). هدف از امنیت غذایی، تنها رفع گرسنگی نیست. بلکه تأمین نیازهای سلولی و به عبارتی رفع گرسنگی پنهان (سیری سلولی) را نیز شامل می‌شود (UNDPI, 1998). اما دسترسی نامطمئن به مواد غذایی و ناامنی غذایی همواره به‌عنوان یکی از چالش‌های جهانی مطرح بوده است (Hannum et al., 2014:91).

1. Food Security

* نویسنده مسئول:

دکتر محمدحسن طرازکار

نشانی: شیراز، دانشگاه شیراز، دانشکده کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی.

تلفن: ۳۱۴۰۹۵۷ (۹۱۷) +۹۸

پست الکترونیکی: Tarazkar@shirazu.ac.ir

خشک و نیمه‌خشک مانند کشور ایران است (Adeli et al., 2014; Zarafshani et al., 2014). باتوجه‌به آنکه خانوارهای روستایی ساکن در مناطق خشک و نیمه‌خشک، با مخاطرات تغییر اقلیم مانند خشک‌سالی‌های شدید مواجه بوده‌اند پیش‌بینی‌ها حاکی از آن است که این مناطق در معرض خشک‌سالی‌های شدیدتر، بادوام‌تر و گسترده‌تر باشند (NASA, 2017; IPCC, 2014). لذا توجه به خانوارهای روستایی به‌عنوان بخشی از تولیدکنندگان هر جامعه از اصول توسعه پایدار محسوب می‌شود. اما این بخش به‌عنوان پایه تولید با چالش‌های زیادی از جمله فقر و ریسک‌های معیشتی مواجه هستند (World Bank, 2008). بررسی سهم هزینه‌های خوراکی در دهک‌های مختلف هزینه‌ای در مناطق شهری نشان می‌دهد که خانوارهای شهری مربوط به دهک اول تا چهارم در محدوده ناامن غذایی قرار دارند. اما وضعیت خانوارهای روستایی متفاوت است به‌طوری‌که در مناطق روستایی، تنها خانوارهای مربوط به دهک دهم در محدوده نسبتاً ناامن غذایی قرار گرفته‌اند و دهک‌های اول تا نهم به‌طور کامل در معرض ناامنی غذایی و اقتصادی قرار گرفته‌اند (Rizvani, 2016). لذا در مطالعه پیش‌رو ابتدا ناامنی غذایی خانوارهای کشاورز روستایی ساکن در دهستان خیر واقع در شهرستان استهبان و منطقه جنوبی دریاچه بختگان با استفاده از مقیاس ناامنی غذایی خانوار از بعد دسترسی (HFIAS) بررسی شد. سپس تعیین‌کننده‌های ناامنی غذایی در خانوارهای مورد مطالعه با استفاده از روش تخمین پروبیت ترتیبی مشخص شدند. لازم به ذکر است که مطالعه پیش‌رو اولین مطالعه در زمینه ناامنی غذایی در منطقه مورد مطالعه است.

مبانی نظری

بحث امنیت غذایی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مبانی امنیت ملی، به بحران غذا در اوایل دهه ۱۹۷۰ در جهان بازمی‌گردد و برای اولین بار در نشست جهانی غذا در سال ۱۹۷۴ مورد بحث قرار گرفت. در این نشست این موضوع که امنیت غذایی از مسائل مهم و مشترک تمام ملت‌ها است، مورد توجه قرار گرفت و تمام کشورها به این نتیجه رسیدند که برای حل موضوع امنیت غذایی به فعالیت‌های بین‌المللی نیاز است. در حال حاضر وجود مشکلاتی مانند افزایش جمعیت شهری جهان، گسترش تنوع مصرفی افراد، افزایش تقاضا برای محصولات غذایی، نوسانات قیمتی محصولات کشاورزی و تغییر اقلیم باعث تشدید ناامنی غذایی و تغییرات مهم و اساسی در سیستم غذایی شده است (Godfray et al., 2010: 812; Kargar Dehbidi et al., 2022: 417; Foresight, 2011). در این میان روش‌های مختلفی برای بررسی وضعیت ناامنی غذایی در داخل و خارج کشور مورد استفاده محققین قرار گرفته است. باتوجه‌به اهمیت موضوع امنیت غذایی، در دهه‌های گذشته امنیت غذایی از چهار بعد مختلف شامل موجود بودن غذا،

۹۲۴ میلیون نفر از جمعیت جهان در سال ۲۰۲۲ با وضعیت ناامنی شدید غذایی مواجه بوده که سهم آسیا و آفریقا به ترتیب ۴۸۹ و ۳۲۲ میلیون نفر بوده است (FAO, 2022).

بر اساس پژوهش‌های صورت‌گرفته در ایران، ۲۰ درصد افراد جامعه جهت دسترسی و خرید غذا و مایحتاج غذایی اولیه، توانایی اقتصادی ندارند و حدود ۵۰ درصد به‌منظور تأمین ریزمغذی‌ها با مشکل مواجه‌اند. به عبارت بهتر یک‌چهارم افراد جامعه با کمبود انرژی و نیمی دچار کمبود ریزمغذی‌ها هستند که سهم جوامع روستایی بیشتر است (Ghassemi et al., 2002). بررسی روند تغییر شاخص قیمت در ایران به‌عنوان شاخصی از دسترسی به غذا، نشان می‌دهد که شاخص قیمت مواد غذایی داخلی به‌طور پیوسته افزایش یافته است، به‌طوری‌که در سال ۲۰۱۳ از شاخص جهانی قیمت مواد غذایی پیشی گرفته است (Taghizadeh-Hesary et al., 2019). به همین دلیل نیز در برنامه‌های توسعه اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی جمهوری اسلامی ایران و سند ملی امنیت غذایی (۱۳۹۹-۱۳۹۱)، بر لزوم دسترسی به امنیت غذایی تأکید شده است.

پیش‌بینی‌ها حاکی از آن است که به دنبال تغییر عوامل اجتماعی، سبک زندگی، تنش‌های سیاسی و افزایش جمعیت، کیفیت زندگی خانوارها و به‌ویژه خانوارهای روستایی کاهش مییابد و تغییر اقلیم و بحران‌های خشک‌سالی، مسئله سوءتغذیه تشدید شده است. آثار منفی تغییرات اقلیمی مانند تغییرات بارندگی و درجه حرارت برای کشورهایی که در برابر شوک‌های قیمت مواد غذایی آسیب‌پذیر هستند، بسیار زیاد است (Campana et al., 2018).

همچنین بر اساس اعلام مرکز آمار ایران در فاصله زمانی سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۹۳، متوسط سهم مواد غذایی در هزینه خانوار روستایی ۳۹/۵ درصد بوده است که این آمار نشان‌دهنده یک ناامنی غذایی پایدار در مناطق روستایی کشور است. مقدار این شاخص پس از سال ۱۳۸۸، رشد چشمگیری داشته به‌طوری‌که در سال ۱۳۹۳ به بیش از ۴۲ درصد افزایش یافته است. این نتایج حاکی از افزایش ناامنی غذایی در مناطق روستایی کشور است (Rizvani, 2016). لذا شناخت وضعیت شیوع ناامنی غذایی و عوامل مرتبط و تأثیرگذار بر آن در مناطق روستایی می‌تواند گامی مهمی در جهت کاهش و کنترل ناامنی غذایی در این مناطق تلقی شود.

مروری بر ادبیات موضوع

باتوجه‌به اهمیت موضوع، در سال‌های اخیر مطالعات متعددی در خارج و داخل کشور در زمینه امنیت و ناامنی غذایی انجام شده است. در جدول شماره ۱ به‌طور خلاصه به‌مرور و تبیین برخی از مطالعات پرداخته شده است.

نتایج حاصل از مطالعات نشان داده است که ناامنی غذایی و فقر از پیامدهای نامطلوب متأثر از تغییرات اقلیم در مناطق

کافی و بدون فشار مالی را داشته باشند، از نظر اقتصادی به مواد غذایی دسترسی دارند و دچار ناامنی غذایی نیستند (Anriquez et al., 2013:190). بعد سوم امنیت غذایی؛ استفاده از مواد غذایی یا مصرف غذا است. منظور از این بعد، تأکید بر فراوری مناسب مواد غذایی، به‌کارگیری شیوه‌های ذخیره‌سازی مواد غذایی، داشتن دانش کافی برای مراقبت و آشنایی با تغذیه کودکان و همچنین استفاده از خدمات بهداشتی است. در واقع در این بعد از امنیت غذایی بر ذخیره‌سازی، دانش خانواده‌ها، آماده‌سازی غذا، اصول پایه‌ای تغذیه و مراقبت فرزندان تأکید می‌شود (Anriquez et al., 2013: 190; Rezaho & Mellor, 2010: 1). چهارمین بعد امنیت غذایی، ثبات و پایداری غذا است که برگرفته از سه بعد قبلی امنیت غذایی است. در حقیقت ثبات غذا به ثبات امنیت غذایی در همه زمان‌ها اشاره دارد (Forster, 2013). این بعد اشاره به دست آوردن مواد غذایی موردنیاز بدن در طول زمان دارد. در طول زمان ممکن است در اثر پیدایش عوامل انسانی مانند جنگ و یا مخاطرات محیطی، بی‌ثباتی بازار پدیدار شود. تصویر شماره ۱ مدل مفهومی ابعاد امنیت غذایی را نشان می‌دهد.

دسترسی به مواد غذایی^۲، استفاده از مواد غذایی (مصرف غذا)^۳ و ثبات و پایداری^۵ موردبررسی قرار گرفته است (Clapp et al., 2022). موجود بودن غذا زمانی حاصل می‌شود که مقدار کافی از غذا به‌صورت دائم برای همه اعضای یک جامعه فراهم باشد. این غذا می‌تواند از طریق تولید خانوار، تولیدات محلی، کمک‌های غذایی یا واردات به وجود بیاید (Sustainable & Development, 2006). در این بعد از امنیت غذایی، نحوه استفاده از زمین، آب و انرژی تعیین‌کننده رشد و تولیدات مواد غذایی است (Godfray et al., 2010: 812). بعد دسترسی به مواد غذایی به معنی دسترسی اقتصادی به منابع برای فراهم کردن اقلام غذایی موردنیاز جامعه است (Rezaho & Mellor, 2010: 1). این بعد از امنیت غذایی، زمانی حاصل می‌شود که افراد و خانواده‌ها، منابع مالی کافی برای رژیم غذایی مناسب را داشته باشند؛ بنابراین، دسترسی به غذا به قیمت مواد غذایی، درآمد خانوارها و توزیع درآمد یا سایر شاخص‌های اقتصادی وابسته است. خانوارهایی که امکان خرید و تهیه غذای

3. Food Access
4. Food Utilization
5. Food Stability

جدول ۱. پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه امنیت و ناامنی غذایی.

ردیف	نویسندگان	عنوان پژوهش	نتایج پژوهش
۱	Salarkia et al. (2009)	اعتبارسنجی و به‌کارگیری شاخص مقیاس دسترسی به ناامنی غذایی خانگی (HFIAS) در سنجش ناامنی غذایی خانوارهای شهر ورامین	ناامنی غذایی در مناطق شهری ورامین وجود داشته است
۲	Guo (2011)	بررسی چالش‌ها و امکانات برای دستیابی به بررسی امنیت غذایی خانوار در منطقه سودان غربی	دارایی‌های خانوارها ارتباط معنی‌داری با امنیت غذایی دارد
۳	Owusu et al. (2011)	بررسی تأثیر کار غیرکشاورزی بر درآمد خانوارها و امنیت غذایی در میان خانوارهای کشاورز در منطقه شمالی غنا	مشارکت در کارهای غیرکشاورزی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر امنیت غذایی و درآمد خانوار دارد
۴	Mango et al. (2014)	عوامل مؤثر بر امنیت غذایی کشاورزان در منطقه مودزی در کشور زیمبابوه	تنوع غذایی خانوار، تحت تأثیر سن، تحصیلات سرپرست خانوار، نیروی کار و اندازه خانوار است
۵	Mutisya et al. (2016)	تأثیر تحصیلات خانوار بر امنیت غذایی در میان خانوارهای شهری فقیر در کشور کنیا	تأثیر آموزش حتی پس از کنترل شاخص ثروت خانوار که تعیین‌کننده اصلی امنیت غذایی در اقتصاد مبتنی بر پول نقد است، قابل توجه باقی ماند
۶	Agidew & Sigh (2018)	عوامل تعیین‌کننده ناامنی غذایی خانوارهای روستایی در منطقه ولو جنوبی کشور اتیوپی	۲۰/۹ و ۷۹/۱ درصد از خانوارهای نمونه در وضعیت امنیت غذایی و ناامنی غذایی هستند.
۷	Abdullah et al. (2019)	عوامل مؤثر بر امنیت غذایی خانوارها در مناطق روستایی شمال پاکستان	سن، جنسیت، تحصیلات، تسهیلات، بیکاری، تورم، دارایی‌ها و بیماری از عوامل مهم تعیین‌کننده ناامنی غذایی خانوار هستند
۸	Oduniyi & Tekana (2020)	وضعیت عوامل اقتصادی - اجتماعی تعیین‌کننده امنیت غذایی خانوار کشاورزهای کشور آفریقای جنوبی	با تجربه بیشتر کشاورزی، احتمال ناامنی غذایی خانوارها کاهش می‌یابد
۹	Azarm & Tarazkar (2020)	بررسی عوامل مؤثر بر سوءتغذیه در ایران	که افزایش رشد اقتصادی، به کاهش سوءتغذیه در ایران منجر می‌شود. علاوه بر این، خالص کمک‌های رسمی جهت توسعه نیز از جمله عوامل مؤثر در کاهش سوءتغذیه است
۱۰	Rezaei et al. (2021)	ارزیابی ارتباط ناامنی غذایی و پایداری اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در مناطق روستایی شهرستان گرگان	۱۴ خانوار معادل ۶۷/۴ درصد امنیت غذایی، ۲۱۱ خانوار معادل ۳۰/۷۰ درصد ناامنی غذایی ضعیف، ۵۴ خانوار ۱۸ درصد ناامنی غذایی متوسط و ۲۱ خانوار معادل ۷ درصد ناامنی غذایی شدید را تجربه می‌کنند
۱۱	Mathenge et al. (2022)	نقشه‌برداری فضایی ناامنی غذایی با استفاده از شاخص GIS در کنیای غربی	در منطقه مورد مطالعه یک نابرابری فضایی واضح و عمیق از ناامنی غذایی وجود دارد.



فصلنامه پژوهش‌های روستایی

تصویر ۱. مدل مفهومی ابعاد امنیت غذایی. مأخذ: Gunaratne et al. (2021)

جملات محاوره‌ای منعکس کرده و با استفاده از آن، میزان شیوع شدت ناامنی غذایی در خانوار و تغییرات آن را در طول زمان نشان می‌دهد (Salarkia et al., 2009). بر اساس پاسخ خانوارهای شرکت‌کننده در مصاحبه به سؤالات نهگانه می‌توان وضعیت ناامنی غذایی هر خانوار شامل امنیت غذایی، ناامنی غذایی ضعیف، نسبتاً ناامن غذایی و ناامنی غذایی شدید را به صورت زیر مشخص نمود.

خانواری با وضعیت امنیت غذایی روبروست که در آن خانوار هیچ‌یک از شرایط ناامنی غذایی (دسترسی به غذا) را تجربه نکرده باشد و یا فقط اضطراب از عدم دسترسی به غذا را تجربه کرده باشد. خانواری با ناامنی غذایی خفیف روبروست که در آن خانوار اغلب اوقات نگران نبودن غذای کافی نیست، اما قادر به خوردن غذاهای ترجیحی خوب نیز نیست. در این حالت خانوار رژیم غذایی یکنواخت‌تر از حد مطلوب دارد و یا برخی از غذاهای موردنظر را مصرف می‌کند و هیچ‌یک از سه مورد شرایط تمام شدن غذا، گرسنه به رختخواب رفتن و یک شبانه‌روز کامل بدون خوردن غذا را تجربه نمی‌کند. اما خانواری با شرایط نسبتاً ناامن غذایی مواجه است که در آن خانوار با خوردن یک رژیم غذایی یکنواخت یا غذاهای نامطلوب، گاهی اوقات یا اغلب کیفیت مواد غذایی را قربانی می‌کند و یا شروع به کاهش مقدار یا اندازه وعده‌های غذایی یا تعداد وعده‌های غذایی کرده است. در نهایت وضعیت ناامنی غذایی شدید وضعیتی را توصیف می‌کند که در آن یک خانواده اغلب به کاهش اندازه وعده غذایی یا تعداد وعده‌های غذایی پرداخته است و هریک از سه حالت (تمام شدن غذا، گرسنه به خواب رفتن و یا یک شبانه‌روز کامل بدون غذا خوردن) را تجربه کرده باشد (Gebre & Rahut, 2021).

به‌منظور بررسی و تعیین وضعیت ناامنی غذایی خانوارها، لازم است فراوانی وقوع ناامنی پرسش شده از خانوار کدگذاری شود، تا در نهایت درجه ناامنی غذایی هر خانوار با استفاده از کدهای اختصاصی محاسبه شود. برای این منظور عدد صفر به پاسخ سؤالاتی تعلق می‌گیرد که پاسخ به سؤال مربوطه «خیر» باشد.

در این میان پژوهش‌های متعددی جهت بررسی ناامنی غذایی و با تأکید بر بعد دسترسی به مواد غذایی از شاخص HFIAS در کشورهای درحال توسعه استفاده نمودند، که نتایج آن‌ها موفقیت‌آمیز بوده است (Swindale & Bilinsky, 2006). پایایی موردقبول پرسش‌نامه HFIAS که در مناطق و زمینه‌های مختلف تحت بررسی قرار گرفته‌اند، نشان‌دهنده آن است که می‌توان از این پرسش‌نامه با اطمینان در اندازه‌گیری و بررسی سریع ناامنی غذایی در سطح خانوار استفاده کرد. پرسش‌نامه HFIAS پایداری درونی بالایی داشته و از اعتبار قابل قبول برای تعیین وضعیت ناامنی غذایی خانوار برخوردار است. در بسیاری از پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه ناامنی غذایی از پرسش‌نامه‌های ۹ سؤالی رادیمر- کرنل جهت ساخت شاخص HFIAS استفاده شده است (Ihabi et al., 2013)؛ بنابراین در این مطالعه نیز جهت سنجش ناامنی غذایی خانوارها از بعد دسترسی به مواد غذایی، از شاخص HFIAS استفاده شد. در رویکرد HFIAS، از پاسخ‌دهندگان ۹ سؤال در رابطه با وقوع ناامنی و فراوانی وقوع در یک دوره چهار هفته‌ای پرسیده می‌شود. این پرسش‌های نه‌گانه در جدول شماره ۲ آورده شده است.

سؤالات نه‌گانه این روش نشان‌دهنده سطوح مختلف از فراوانی غذا است. در این پرسش‌نامه هر سؤال به‌عنوان دنباله‌ای برای سؤال بعد پرسیده می‌شود، تا مشخص گردد که هرچند وقت یکبار این شرایط رخ داده است. به‌عنوان مثال اگر پاسخ‌دهنده به سؤالی جواب «بلی» بدهد، از پرسش‌شونده خواسته می‌شود که مشخص کنند که آیا این وضعیت به‌ندرت (یک یا دو بار)، گاهی اوقات (سه تا ده بار) یا اغلب (بیش از ده بار)، اتفاق افتاده است (Chinnakali et al., 2014). سؤالات پرسش‌نامه با اضطراب و نگرانی از نبود غذای کافی شروع و با کاهش کیفیت و تنوع غذایی و سپس کاهش مقدار غذای مصرفی در هر وعده دنبال می‌شود و در نهایت با حذف وعده‌های غذایی و گذراندن تمام یا بیشتر اوقات روز در حالت گرسنگی پایان می‌یابد. این شاخص احساس سرپرست خانوار را درباره ناامنی غذایی خود و خانواده در قالب

وجود، $Q_1=1$ ، برای وقوع نادر، $Q_1=2$ ، برای وقوع گاه‌به‌گاه و $Q_1=3$ برای وقوع مکرر اختصاص می‌یابد. بر این اساس، چهار دسته ناامنی غذایی به صورت متوالی ایجاد خواهد شد که در آن عدد یک، نشان‌دهنده امنیت غذایی، عدد دو، نشان‌دهنده ناامنی غذایی خفیف، عدد سه، ناامنی غذایی متوسط و عدد چهار ناامنی غذایی شدید است.

بدین مفهوم که اگر پاسخ به سؤال یک (Q_1) «خیر» باشد، فراوانی وقوع به صورت ($Q_1=0$) کدگذاری می‌شود. اگر پاسخ به سؤال «بلی» باشد، بر اساس فراوانی وضعیت به آن سؤال عددی بین یک الی سه داده خواهد شد. بر این اساس برای مواردی که وضعیت به ندرت اتفاق می‌افتد عدد یک، برای پاسخ گاهی اوقات مقدار دو و برای اغلب اوقات عدد سه کدگذاری می‌شود. به طور خلاصه، به هر سؤال چهار کد جایگزین شامل، $Q_1=0$ ، برای عدم

$$Food\ secure = 1\ if\ \left[\begin{array}{l} (Q_1=0\ or\ Q_1=1)\ and\ Q_2=0\ and\ Q_3=0\ and\ Q_4=0\ and\ Q_5=0\ and\ Q_6=0 \\ and\ Q_7=0\ and\ Q_8=0\ and\ Q_9=0 \end{array} \right]$$

$$Middly\ food\ secure=2\ if\ \left[\begin{array}{l} (Q_1=2\ or\ Q_1=3\ or\ Q_2=1\ or\ Q_2=2\ or\ Q_2=3\ or\ Q_3=1\ or\ Q_4=1)\ and\ Q_5=0\ and\ Q_6=0 \\ and\ Q_7=0\ and\ Q_8=0\ and\ Q_9=0 \end{array} \right]$$

$$Seveely\ food\ in\ secure = 4\ if\ [Q_5=3\ or\ Q_6=3\ or\ Q_7=1\ or\ Q_8=2\ or\ Q_9=3\ and\ Q_5=1\ or\ Q_5=2\ or\ Q_5=3]$$

جدول ۲. سؤالات نه‌گانه شاخص مقیاس دسترسی به ناامنی غذایی خانگی (HFIAS).

۱- در چهار هفته گذشته، آیا شما نگران بودید که خانواده شما غذای کافی نداشته باشد؟
۲- در چهار هفته گذشته، آیا شما یا یکی از اعضای خانواده به دلیل کمبود منابع مالی قادر به خوردن انواع غذاهایی که ترجیح می‌دهید نبودید؟
۳- در چهار هفته گذشته، آیا شما یا یکی از اعضای خانواده مجبور به خوردن تنوع محدودی از غذاها به دلیل کمبود منابع مالی شده‌اید؟
۴- در چهار هفته گذشته، آیا شما یا یکی از اعضای خانواده مجبور بودید غذاهایی بخورید که به دلیل کمبود منابع مالی، میل به خوردن نداشتید؟
۵- در چهار هفته گذشته، آیا شما یا هر یک از اعضای خانواده مجبور بودید به دلیل اینکه غذای کافی وجود نداشت، وعده غذایی کمتری از آنچه احساس می‌کردید بخورید؟
۶- در چهار هفته گذشته، آیا شما یا یکی از اعضای خانواده مجبور بودید وعده‌های غذایی کمتری در روز بخورید زیرا غذای کافی وجود نداشت؟
۷- در چهار هفته گذشته، به دلیل کمبود منابع مالی برای تهیه غذا، هیچ غذایی از هر نوع در خانواده شما برای خوردن وجود نداشت؟
۸- در چهار هفته گذشته، آیا شما یا یکی از اعضای خانواده به دلیل نداشتن غذای کافی، شب‌ها گرسنه به خواب رفتید؟
۹- در چهار هفته گذشته، آیا شما یا یکی از اعضای خانواده یک شبانه‌روز کامل را بدون خوردن چیزی به دلیل کمبود غذا سپری کرده‌اید؟

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

مأخذ: Gebre & Rahut (2021)

Y_i : یک متغیر پنهان (نهانی)؛ و نشان‌دهنده امنیت غذایی، ناامن غذایی خفیف، نسبتاً ناامن غذایی یا ناامن غذایی شدید است. X_i بردار متغیرهای توضیحی است که شامل متغیرهای اقتصادی و اجتماعی خانوار است. همچنین β ضرایب متغیرهای مستقل و E_i عبارت خطای تصادفی است که توزیع آن به صورت نرمال فرض می‌شود. با توجه به اینکه سطوح متغیر Y_i فقط دارای رتبه مشخص هستند و نمی‌توان مقادیر واقعی آن‌ها مشاهده کرد، الگو به صورت زیر قابل ارائه است (Green, 2008):

$$Y_i | X_i, \beta + \varepsilon_i, \varepsilon_i | X_i \sim \text{Normal}(0, 1)$$

وقتی یک مسئله رتبه‌بندی مطرح باشد، احساسات پرسش‌شوندگان نسبت به اینکه درباره گزینه‌های مختلف چگونه احساس دارند، افزایش می‌یابد و در این حالت احتمال اینکه گزینه با رتبه‌بندی بالاتر انتخاب شود بیشتر است. در واقع احساسات پرسش‌شوندگان به گزینه‌های رتبه‌بندی شده به وسیله Y_i نشان

در نهایت می‌توان میزان شیوع سطوح مختلف ناامنی غذایی خانوارها در هر منطقه را با تقسیم تعداد خانوارهای مواجه با ناامنی غذایی بر کل خانواده‌ها محاسبه نمود. تصویر شماره ۲ دسته‌بندی‌های ناامنی غذایی را نشان می‌دهد.

تعیین‌کننده‌های ناامنی غذایی

جهت بررسی عوامل تعیین‌کننده ناامنی غذایی بر شیوع سطوح مختلف ناامنی غذایی خانوارهای روستایی جنوب دریاچه بختگان، از مدل پروبیت رتبه‌ای ۶ استفاده شد. این مدل توسط گرین^۶ (۱۹۹۳) ارائه و توسط لانگ^۷ (۱۹۹۷) توسعه داده شده است. به دنبال پژوهش‌های گرین (۲۰۰۸)، معادله پروبیت رتبه‌ای استاندارد به صورت رابطه زیر ارائه می‌شود.

6. Order Probit Model

7. Green

8. Long

9. Latent Variables

استهبان، دهستان خیر در قسمت جنوبی دریاچه بختگان انتخاب شد. مهم‌ترین دلیل انتخاب این منطقه به‌عنوان محدوده مطالعاتی، وضعیت قرارگیری دریاچه و عبور مرزهای سیاسی چهار شهرستان از این دریاچه است که باعث پیچیدگی‌های نظام اجتماعی-اکولوژیکی آن شده است. به‌علاوه در سال‌های اخیر، در اثر پدیده تغییر اقلیم، کاهش بارش، استفاده زیاد از منابع آب‌های زیرزمینی و ساخت سد در مسیر رودخانه کر و سیوند (سد درودزن، ملاصدرا و سیوند) به‌عنوان رودخانه‌های تأمین‌کننده آب دریاچه، دریاچه بختگان به‌عنوان دومین دریاچه آب شور کشور خشک و به بیابان تبدیل شده است (Joulaei & Ebrahimi Karnamei, 2013). در نتیجه نمک‌های موجود در بستر دریاچه در مناطق مسکونی و مزارع کشاورزان پراکنده شده و باعث بروز بیماری‌های تنفسی و پوستی، کاهش حاصلخیزی خاک، تلخ و شور شدن آب‌های زیرزمینی، بیکاری ساکنان محلی و نهایتاً مهاجرت روستائیان ساکن در حاشیه دریاچه بختگان به شهرها و مناطق مجاور شده است (Hamidianpor et al., 2020: 25). مهاجرت روستائیان منطقه مطالعاتی به شهرها و مناطق هم‌جوار به شکلی است که از مجموع ۴۵ روستای دهستان خیر، تنها ۱۲ روستا دارای سکنه بوده و ۳۳ روستا به دلایل ذکر شده خالی از سکنه هستند؛ لذا در این مطالعه صرفاً خانوارهای ساکن در ۱۲ روستای دارای سکنه مورد بررسی قرار گرفتند. همچنین وجود اراضی کشاورزی در اطراف دریاچه بختگان و نیازهای اساسی جوامع محلی به مشاغل کشاورزی از یک‌سو و از سوی دیگر باتوجه به اینکه فعالیت کشاورزی در منطقه مورد مطالعه بیشترین تأثیر را از تغییرات اقلیمی داشته است، در این پژوهش وضعیت امنیت غذایی خانوارهای کشاورز ساکن در این دهستان مورد بررسی قرار گرفت. لازم به ذکر است که دهستان خیر واقع در بخش رونیز شهرستان استهبان بوده و در طول‌های جغرافیایی ۵۲ درجه و ۳۰ دقیقه تا ۵۴ درجه و ۰۰ دقیقه شرقی و عرض‌های جغرافیایی ۲۹ درجه و ۰۰ دقیقه تا ۲۹ درجه و ۳۰ دقیقه شمالی شهرستان استهبان واقع شده است که در تصویر شماره ۴ آورده شده است.

داده می‌شود (Teimuri et al., 2014). مقادیر α نامشخص است و با استفاده از مقادیر β برآورد می‌شود. در تصویر شماره ۳ مدل مفهومی عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر بعد دسترسی به غذای امنیت غذایی آورده شده است.

روش‌شناسی تحقیق

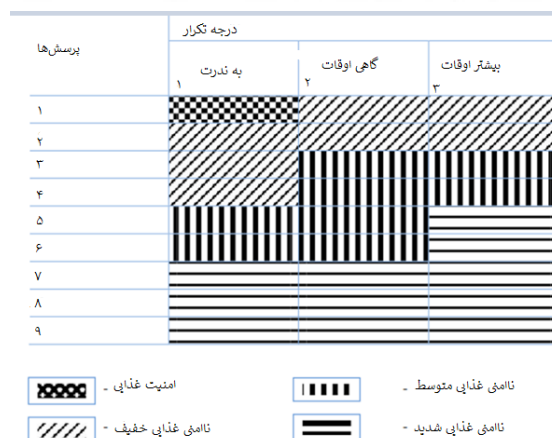
باتوجه به اینکه جامعه مورد مطالعه بهره‌برداران کشاورز در مناطق روستایی منطقه مورد مطالعه است و بر اساس آمارهای موجود تعداد کل بهره‌برداران کشاورزی در منطقه مطالعاتی ۲۸۰۰ نفر هستند؛ بنابراین حجم نمونه با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی مطابق رابطه (۱) محاسبه شد.

$$n = \frac{N \cdot t^2 \cdot p \cdot q}{N \cdot d^2 + t^2 \cdot p \cdot q} = \frac{2800 \times (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}{2800 \times 0.05 + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5} = 338 \quad (1)$$

در این رابطه n حجم نمونه، N حجم جامعه، p احتمال وجود صفت و q عدم وجود صفت برابر با 0.5 در نظر گرفته شده است. همچنین دقت نمونه‌گیری به عامل d بستگی داشته و زمانی که بخواهیم نمونه‌گیری دارای بیشترین دقت باشد از حداکثر مقدار d برابر با 0.5 استفاده می‌شود. مقدار t نیز در سطح خطای پنج درصد برابر با 1.96 در نظر گرفته شده است. حجم نمونه به‌دست‌آمده برابر با ۳۳۸ نفر است. اما به دلیل دقت بیشتر در انجام مطالعه و در نهایت تعمیم داده‌ها با اطمینان بیشتر، در نهایت از ۳۵۰ کشاورز در دهستان خیر شهرستان استهبان واقع در قسمت جنوبی دریاچه بختگان نظرسنجی به عمل آمد.

محدوده مورد مطالعه

شهرستان استهبان در شرق استان فارس و با مساحت ۱۹۹۰ کیلومترمربع، دارای دو بخش با عناوین رونیز و بخش مرکزی و سه شهر و سه دهستان است. بر اساس آخرین سرشماری در سال ۱۴۰۰، جمعیت این شهرستان ۶۸۸۵۰ نفر برآورد شده است که از این تعداد، ۲۰۳۹۸ نفر در مناطق روستایی ساکن هستند. به‌منظور تعیین مرز مطالعاتی باتوجه به وسعت زیاد شهرستان

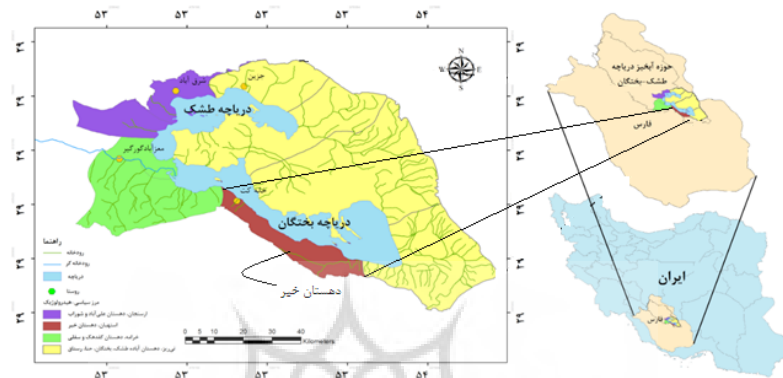


تصویر ۲. دسته‌بندی ناامنی غذایی. مأخذ: Coates et al. (2007)



فصلنامه پژوهش‌های روستایی

تصویر ۳. مدل مفهومی عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر دسترسی به غذا. مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۱



فصلنامه پژوهش‌های روستایی

تصویر ۴. منطقه مورد مطالعه. مأخذ: Rahimi et al. (2021)

یافته‌ها

کوچک و نزدیک به هم هستند و به لحاظ اجتماعی و جغرافیایی تفاوت قابل ملاحظه‌ای وجود ندارد. بنابراین روستاهای خانه‌کت و قشم‌قاوی، روستاهای محمدآباد و دهویه، روستاهای سهل‌آباد و دربندان و روستاهای بنوان و دستجرد در قالب یک منطقه و در یک ردیف از جدول آورده شده است. تعداد پرسش‌نامه‌های تکمیل‌شده بر اساس جمعیت کشاورزان فعال هر روستا در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

خانوارهای مورد پرسش قرار گرفته‌شده در ۱۲ روستای دارای سکنه دهستان خیر که شامل روستاهای دامنه، ماهفرخان، سهل‌آباد، دربندان، محمدآباد، دهویه، مبارک‌آباد، خانه‌کت، قشم‌قاوی و روستاهای بنوان، دستجرد و لای‌خرمی سکونت داشته‌اند. شایان‌ذکر است که بعضی از این روستاها خیلی

جدول ۳. پراکندگی پرسش‌نامه‌های تکمیل‌شده در روستاهای منطقه مورد مطالعه.

نام روستا	تعداد پرسش‌نامه تکمیل‌شده
دامنه	۵۵
ماهفرخان	۴۸
سهل‌آباد و دربندان	۵۱
محمدآباد	۵۱
مبارک‌آباد	۳۶
خانه‌کت و قشم‌قاوی	۵۳
بنوان و دستجرد	۴۴
لای‌خرمی	۹
مجموع	۳۵۰

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

جهت بررسی تأثیر عواملی مختلف بر ناامنی غذایی بهره‌برداران کشاورز در منطقه مطالعاتی، از مدل پروبیت رتبه‌ای استفاده شد. جدول شماره ۶ نتایج برآورد مدل را نشان می‌دهد.

نتایج جدول شماره ۷ نشان‌دهنده این است که متغیرهای اجتماعی و اقتصادی سن، تعداد اعضای خانواده، تحصیلات، دسترسی به اطلاعات، درآمد خارج از مزرعه، پس‌انداز و دریافت وام بانکی بر ناامنی غذایی تأثیر معنی‌داری دارد و در مقابل متغیر یارانه بر ناامنی غذایی تأثیر معنی‌داری ندارد. در جدول شماره ۶ نتایج بررسی آثار نهایی متغیرهای توضیحی مدل پروبیت ترتیبی آورده شده است.

متغیر سن سرپرست خانوار در گروه اول دارای ضریب برآوردی مثبت و از نظر آماری معنی‌دار است؛ بنابراین می‌توان استنباط کرد که با افزایش سن سرپرست خانوار احتمال اینکه خانوار در گروه‌های بالاتر یعنی گروه ناامنی غذایی شدید قرار بگیرد، کمتر است. به عبارت دیگر با افزایش سن سرپرست خانوار احتمال قرار گرفتن در گروه یک (امنیت غذایی) به میزان هشت درصد افزایش می‌یابد. همچنین با افزایش سن سرپرست خانوار احتمال قرار گرفتن در گروه‌های ناامنی غذایی خفیف، ناامنی غذایی متوسط و ناامنی غذایی شدید به ترتیب به میزان یک درصد، دو درصد و چهار درصد کاهش می‌یابد. علت آن است که با افزایش سن سرپرست، سطح آگاهی و تجربه از کیفیت کالاهای مصرفی و ترکیب مواد غذایی در سبد غذایی خانوار افزایش می‌یابد. همچنین با بالا رفتن سن، انباشت سرمایه و ثروت افزایش یافته که این عامل ارتباط مستقیم با مصرف مواد غذایی باکیفیت‌تر دارد، بیشتر می‌شود. ارتباط مثبت بین سن سرپرست خانوار و افزایش احتمال برقراری امنیت غذایی در مطالعه آکرلا^{۱۰} (۲۰۱۱) تأیید شده است.

پس از تکمیل پرسش‌نامه بر اساس پاسخ پرسش‌شوندگان به سؤالات نه‌گانه، بهره‌برداران کشاورزی از نظر ناامنی غذایی به چهار گروه ناامنی غذایی شدید، متوسط، خفیف و امنیت غذایی دسته‌بندی شدند، که نتایج آن در جدول شماره ۴ آورده شده است.

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، بیشترین درصد امنیت غذایی در بین خانوارها، در روستای لای‌خرمی (۱۰۰ درصد) و کمترین درصد بر خورداری از امنیت غذایی در روستای مبارک‌آباد و روستاهای سهل‌آباد و دربندان با مقدار (۳۳/۳۳ درصد) است. همچنین از نظر قرارگیری در گروه ناامنی غذایی خفیف روستاهای محمدآباد و دهویه بیشترین درصد ناامنی غذایی خفیف (۱۸/۷۵ درصد) و روستای لای‌خرمی کمترین میزان (صفر درصد) را دارا هستند. بیشترین میزان درصد ناامن غذایی متوسط در روستاهای سهل‌آباد و دربندان (۵۶/۸۶ درصد) و کمترین درصد افراد دارای ناامنی غذایی متوسط در روستای لای‌خرمی (صفر درصد) است. همچنین از نظر قرارگیری روستاها در گروه ناامنی غذایی شدید، روستاهای خانه‌کت و قشم‌قاوی بیشترین میزان (۳۵/۸۴ درصد) و هیچ‌کدام از خانوار ساکن در روستای لای‌خرمی در گروه ناامنی غذایی شدید قرار نمی‌گیرند. به‌طور کلی، از میان ۳۵۰ خانوار بهره‌بردار کشاورز مورد پرسش قرار گرفته در دهستان خیر، تعداد ۱۵۸ خانوار (۴۵/۱۴ درصد) بر خوردار از امنیت غذایی، ۴۱ خانوار (۱۱/۷۱ درصد) در شرایط ناامنی غذایی خفیف، ۱۱۲ خانوار (۳۲ درصد) در شرایط ناامنی غذایی متوسط و ۳۹ خانوار (۱۱/۱۴ درصد) در شرایط ناامنی غذایی شدید هستند.

قبل از برآورد مدل عوامل تعیین‌کننده ناامنی غذایی، متغیرهای مورد استفاده در مدل تشریح شد. جدول شماره ۵ توصیف متغیرهای مورد استفاده در الگوی پروبیت ترتیبی را نشان می‌دهد. در این مطالعه متغیرهایی نظیر سن، تعداد اعضای خانواده، دریافت یارانه، دسترسی به زیرساخت‌ها، دریافت وام بانکی، درآمد خارج از مزرعه و سطح تحصیلات مورد بررسی قرار گرفته است.

جدول ۴. وضعیت ناامنی غذایی در منطقه مورد مطالعه.

10. Akerele

روستا	امنیت غذایی		ناامنی غذایی خفیف		ناامنی غذایی متوسط		ناامنی غذایی شدید	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
دامنه	۳۱	۵۶/۳۶	۹	۱۶/۳۶	۱۴	۲۵/۴۵	۱	۱/۸۱
ماهفرخان	۲۶	۵۴/۱۶	۷	۱۴/۵۸	۱۵	۳۱/۲۵	۲	۲/۰۸
سهل‌آباد و دربندان	۱۷	۳۳/۳۳	۴	۷/۴۸	۲۹	۵۶/۸۶	۲	۴/۱۶
محمدآباد و دهویه	۱۸	۳۷/۵	۹	۱۸/۷۵	۱۷	۳۵/۴۱	۵	۱۰/۴۱
مبارک‌آباد	۱۲	۳۳/۳۳	۲	۵/۵۵	۱۳	۳۶/۱۱	۹	۲۵
خانه‌کت و قشم‌قاوی	۲۱	۳۹/۶۲	۳	۵/۶۶	۱۱	۲۰/۷۵	۱۹	۳۵/۸۴
بنوان و دستجرد	۲۴	۵۴/۵۴	۷	۱۵/۹۰	۱۳	۲۹/۵۴	۱	۲/۲۷
لای‌خرمی	۹	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
مجموع دهستان	۱۵۸	۴۵/۱۴	۴۱	۱۱/۷۱	۱۱۲	۳۲	۳۹	۱۱/۱۴

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

جدول ۵. توصیف متغیرهای مورد استفاده در الگوی پروبیت ترتیبی.

متغیر	مطالعات پیشین	شرح
نامنی غذایی (متغیر وابسته)	Gebre & Rahut (2021) Rezaei et al. (2021) Keshavarz (2021) Akbari et al. (2021) Soufi & Mirakzadeh (2021) Shabanzadeh-khoshrody & Hosseini (2021) Salarkia et al. (2009)	امنیت غذایی: ۱ نامنی غذایی خفیف: ۲ نامنی غذایی متوسط: ۳ نامنی غذایی شدید: ۴
سن سرپرست خانوار	Akbari et al. (2021) Abdullah et al. (2019) Akerle (2011) Mango et al. (2014) Savari et al. (2014)	کمتر از ۳۰ سال: صفر بین ۳۰ تا ۶۰ سال: ۱ بالاتر از ۶۰ سال: ۲
تعداد اعضای خانواده	Akbari et al. (2021) Soufi & Mirakzadeh (2021) Gaih et al. (2013) Savari et al. (2014) Feleke et al. (2005)	۱-۲ نفر: ۱ ۳-۴ نفر: ۲ ۵-۶ نفر: ۳ بیشتر از ۷ نفر: ۴
تحصیلات دانشگاهی سرپرست خانوار	Akbari et al. (2021) Savari et al. (2014)	تحصیلات دانشگاهی: ۱ دیپلم و کمتر: صفر
دسترسی به اطلاعات	Gebre & Rahut (2021) Okati et al. (2020)	دسترسی: ۱ عدم دسترسی: صفر
درآمد خارج از مزرعه	Dzanku (2019) Owusu et al. (2011)	بله: ۱ خیر: ۰
پس‌انداز	Gebre & Rahut (2021)	توانایی پس‌انداز: ۱ نداشتن توانایی پس‌انداز: صفر
یارانه	Shabanzadeh-khoshrody & Hosseini (2021)	دریافت یارانه: ۱ عدم دریافت یارانه: صفر
وام بانکی	Morris et al. (2016)	مبلغ وام دریافت شده

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

مآخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

جدول ۶. نتایج برآورد مدل پروبیت ترتیبی.

متغیر	مقدار ضریب	خطای استاندارد
سن	-۰/۲۵*	۰/۱۴
تعداد اعضای خانواده	-۰/۰۶**	۰/۰۲
تحصیلات	-۰/۰۶**	۰/۲۹
دسترسی به اطلاعات	-۰/۰۶**	۰/۲۳
درآمد خارج از مزرعه	-۰/۲۵*	۰/۱۴
پس‌انداز	-۰/۰۹**	۰/۱۸
دریافت یارانه	-۰/۰۱۷	۰/۱۹
وام بانکی	-۰/۰۰۱**	۰/۰۰۰۷

LR chi59.20=2
prob > chi0.000=2**
Log likelihood=396.1047-

*** و ** و * به ترتیب معنی‌داری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد

مآخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

جدول ۷. آثار نهایی متغیرهای توضیحی مدل پروبیت ترتیبی.

متغیر	گروه امنیت غذایی	گروه ناامن غذایی خفیف	گروه ناامن غذایی متوسط	گروه ناامن غذایی شدید
سن	۰/۰۸*	-۰/۰۱*	-۰/۰۲*	-۰/۰۴*
تعداد اعضای خانواده	-۰/۰۲**	۰/۰۴***	۰/۰۶***	۰/۰۱**
سطح تحصیلات	۰/۲۰**	-۰/۰۴***	-۰/۰۶***	-۰/۱۰**
دسترسی به اطلاعات	۰/۲۱***	-۰/۰۴***	-۰/۰۶***	-۰/۱۰***
درآمد خارج از مزرعه	۰/۰۸*	-۰/۰۱*	-۰/۰۲*	-۰/۰۴*
پس‌انداز	۰/۳۱***	-۰/۰۶***	-۰/۰۹***	-۰/۱۵***
دریافت یارانه	۰/۰۶	-۰/۰۱	-۰/۰۱	-۰/۰۳
وام بانکی	۰/۰۰۰۴***	-۰/۰۰۰۱*	-۰/۰۰۰۱*	-۰/۰۰۰۲*

*** و ** و * به ترتیب معنی‌داری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

خانواده و فرزندان به مواد غذایی باکیفیت‌تر خواهد شد.

نتایج مدل پروبیت رتبه‌ای نشان داد که، دسترسی به اطلاعات از طریق تلفن همراه و اینترنت با امنیت غذایی رابطه مثبت و معنی‌دار داشته و با گروه‌های ناامن غذایی دارای ارتباط منفی و معنی‌دار است. سرپرست خانواری که به این زیرساخت‌ها دسترسی داشته احتمال برخورداری از امنیت غذایی ۲۱ درصد افزایش می‌یابد. همچنین دسترسی به این اطلاعات احتمال قرار گرفتن در گروه ناامن غذایی چهار درصد، گروه ناامن غذایی متوسط شش درصد و احتمال قرار گرفتن در گروه ناامن غذایی شدید را ۱۰ درصد کاهش خواهد داد. این نتیجه در مطالعه اوکاتی^{۱۳} و همکاران (۲۰۲۰) نیز تأیید شده است. همچنین گبرا و راهوت^{۱۴} (۲۰۲۱) دسترسی به رادیو و تلویزیون و تأثیر آن بر امنیت غذایی را بررسی کردند و بیان کردند که دسترسی به مالکیت‌های بادوام مانند رادیو و تلویزیون به‌طور مثبت با احتمال امنیت غذایی و ارتباط منفی با گروه‌های ناامن غذایی دارد. علت می‌تواند این باشد که خانوارهایی که به این اقلام دسترسی داشته به‌طور منظم اطلاعاتی در خصوص وضعیت غذا، رژیم‌های غذایی و غیره دریافت می‌کنند. همچنین این افراد می‌توانند اطلاعاتی در مورد پیش‌بینی آب‌وهوا دریافت نموده و کمتر از تغییرات ناگهانی آب‌وهوا آسیب ببینند.

نتایج حاصل از بررسی تأثیر متغیر درآمد خارج از مزرعه بر گروه‌های امنیت غذایی نشان‌دهنده این مفهوم است که با برخورداری خانوارها از درآمد خارج از مزرعه، احتمال قرار گرفتن در گروه امنیت غذایی ۸ درصد افزایش خواهد یافت. همچنین

متغیر تعداد اعضای خانوار نشان می‌دهد که افزایش تعداد اعضای خانواده با امنیت غذایی ارتباط منفی و معنی‌داری دارد. به‌طوری‌که با افزایش تعداد اعضا، احتمال قرار گرفتن در دسته امنیت غذایی دو درصد کاهش یافته و احتمال قرار گرفتن در دسته ناامن غذایی خفیف، ناامن غذایی متوسط و ناامن غذایی شدید به ترتیب ۴، ۶ و یک درصد افزایش می‌یابد. آنچه مسلم است، با افزایش تعداد اعضای خانواده سهم افراد از مصرف مواد غذایی کاهش یافته و در خانوارهای پرجمعیت افراد با کاهش دریافت حداقل انرژی برای انجام فعالیت قرار گرفته و موجب کاهش امنیت غذایی خواهد شد. وجود رابطه معکوس میان امنیت غذایی و تعداد اعضای خانواده در مطالعه فلک^{۱۱} و همکاران (۲۰۰۵) در کشور ایتالیایی و مطالعه گایها^{۱۲} و همکاران (۲۰۱۳) در هند تأیید شده است.

نتایج مطالعه نشان داد که تحصیلات دانشگاهی با امنیت غذایی دارای ارتباط مثبت و معنی‌دار بوده و با بالا رفتن تحصیلات سرپرست خانوار (برخورداری بودن از تحصیلات دانشگاهی)، احتمال قرار گرفتن در گروه امنیت غذایی حدود ۲۰ درصد افزایش می‌یابد. همچنین احتمال قرار گرفتن در گروه ناامن غذایی خفیف به میزان چهار درصد، گروه ناامن غذایی متوسط حدود ۶ درصد و گروه ناامن غذایی شدید حدود ۱۰ درصد کاهش خواهد یافت. جهت تفسیر ارتباط امنیت غذایی و سطح تحصیلات می‌توان این‌گونه بیان کرد که با افزایش سطح تحصیلات، آگاهی، نگرش و عملکرد در مورد وضعیت تغذیه بهبود یافته و تحصیلات بالاتر می‌تواند زمینه را برای شغل بهتر و وضعیت اقتصادی بهتر فراهم آورد که در نهایت باعث دسترسی

13. Okati

14. Gebre & Rahut

11. Feleke

12. Gaih

احتمال قرار گرفتن در گروه‌های ناامنی غذایی خفیف، ناامنی غذایی متوسط و ناامنی غذایی شدید به ترتیب یک درصد، دو درصد و چهار درصد کاهش خواهد یافت. تأثیر مثبت درآمد خارج از مزرعه بر امنیت غذایی خانوارها در مطالعه دزآنکو^{۱۵} (۲۰۱۹) نیز تأیید شده است.

نتایج حاصل از تأثیر متغیر توانایی پس‌انداز بر ناامنی و امنیت غذایی نشان می‌دهد که توانایی پس‌انداز با امنیت غذایی ارتباط مثبت و معنی‌دار دارد و خانواری که از توانایی پس‌انداز برخوردار است با احتمال ۳۱/۹۸ درصد، در گروه امنیت غذایی قرار خواهد گرفت. همچنین احتمال قرار گرفتن این خانوار در گروه ناامنی غذایی خفیف شش درصد، گروه ناامنی غذایی متوسط نه درصد و گروه ناامنی غذایی شدید ۱۵ کاهش خواهد یافت. این نتیجه با نتایج مطالعه گبرا و راهوت (۲۰۲۱) همخوانی دارد. مهم‌ترین عوامل مؤثر بر شیوع ناامنی غذایی، نگرانی از تأمین مالی مخارج خانوار است. داشتن پس‌انداز شخصی و برخورداری از سود بانکی، اطمینان خانوار را در شرایط بحرانی افزایش می‌دهد و در نهایت اثر مثبت بر امنیت غذایی خواهد داشت. علاوه بر این دسترسی خانوار به عنوان یکی از ابعاد اصلی امنیت غذایی در خانوارهایی که پس‌انداز شخصی دارند، بیش از خانوارهای بدون پس‌انداز است. متغیر مورد بررسی دیگر دریافت وام بانکی است که نتایج نشان‌دهنده این است که این متغیر با گروه امنیت غذایی ارتباط مثبت و معنی‌داری داشته به طوری که با افزایش مبلغ وام، احتمال قرار گرفتن در گروه امنیت غذایی ۰/۰۴ درصد افزایش و احتمال قرار گرفتن در گروه‌های ناامنی غذایی خفیف، ناامنی غذایی متوسط ۰/۰۱ درصد و احتمال قرار گرفتن در گروه ناامنی غذایی شدید ۰/۰۲ درصد کاهش خواهد یافت. ارتباط مثبت بین امنیت غذایی و دریافت وام بانکی در مطالعه لوران مری موریس^{۱۶} و همکاران (۲۰۱۶) تأیید شده است. متغیر مورد بررسی دیگر، دریافت یارانه است. بر اساس آثار نهایی برآوردی، این متغیر با امنیت غذایی و گروه‌های ناامنی غذایی ارتباط معنی‌داری ندارد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف مطالعه حاضر بررسی تعیین‌کننده‌های ناامنی غذایی کشاورزان ساکن در مناطق روستایی شهرستان استهبان است. بدین منظور نمونه مورد مطالعه از خانوارهای کشاورز ساکن در مناطق روستایی دهستان خیر به دلیل بالا بودن تعداد روستاهای خالی از سکنه (۳۳ روستا از مجموع ۴۵ روستا) انتخاب شد. حجم نمونه از طریق روش نمونه‌گیری کوکران و بر اساس اطلاعات دریافت شده از مرکز جهاد کشاورزی شهرستان از بین ۲۸۰۰ بهره‌بردار کشاورزی تعیین شد. نمونه مورد مطالعه شامل ۳۵۰ خانوار کشاورز است و اطلاعات مورد نیاز از طریق مصاحبه حضوری

با خانوارها و تکمیل پرسش‌نامه جمع‌آوری شد. در این مطالعه جهت بررسی وضعیت ناامنی غذایی خانوارها از پرسش‌نامه HFIAS استفاده شد. پرسش‌نامه مذکور شامل ۹ سؤال است که ناامنی غذایی خانوارها را از بعد دسترسی به مواد غذایی مورد بررسی قرار می‌دهد. بدین منظور خانوارهای مورد بررسی در چهار گروه از نظر امنیت غذایی قرار می‌گیرند که شامل امنیت غذایی، ناامنی غذایی خفیف، ناامنی غذایی متوسط و ناامنی غذایی شدید است. نتایج نشان‌دهنده این است که بیشترین درصد امنیت غذایی در بین خانوارها، در روستای لای‌خرمی (۱۰۰ درصد) و کمترین درصد برخورداری از امنیت غذایی در روستای مبارک‌آباد و روستاهای سهل‌آباد و دربندان با مقدار (۳۳/۳۳ درصد) است. همچنین از نظر قرارگیری در گروه ناامنی غذایی خفیف روستاهای محمدآباد و دهویه بیشترین درصد ناامنی غذایی خفیف (۱۸/۷۵ درصد) و روستای لای‌خرمی کمترین میزان (صفر درصد) را دارا هستند. بیشترین میزان درصد ناامنی غذایی متوسط در روستاهای سهل‌آباد و دربندان (۵۶/۸۶ درصد) و کمترین درصد افراد دارای ناامنی غذایی متوسط در روستای لای‌خرمی (صفر درصد) است. همچنین از نظر قرارگیری روستاها در گروه ناامنی غذایی شدید، روستاهای خانه‌کت و قشم‌قاوی بیشترین میزان (۳۵/۸۴ درصد) را دارا بوده و هیچ‌کدام از خانوارهای روستایی ساکن در روستای لای‌خرمی در گروه ناامنی غذایی شدید قرار نمی‌گیرند. نتایج مطالعه نشان داد که روستای خانه‌کت و قشم‌قاوی بیشترین درصد ناامنی غذایی را در بین سایر جوامع روستایی دارا است. بنابراین لازم است برنامه‌هایی در جهت بهبود شرایط این روستاها انجام شود. بر اساس بررسی‌های انجام‌شده کمبود دسترسی به مواد غذایی، درآمد پایین خانوارها و موقعیت روستا به دلیل عدم دسترسی به امکانات رفاهی و فروشگاه‌های متنوع عرضه‌کننده مواد غذایی، از مهم‌ترین دلایل بالا بودن ناامنی غذایی در این دو روستا است. با توجه به اینکه دسترسی به مواد غذایی مورد نیاز خانوار، کافی بودن مراکز عرضه‌کننده مواد غذایی و پایین بودن هزینه دسترسی به مواد غذایی می‌تواند شرایط امنیت غذایی بهتری را برای خانوارهای روستایی بهبود نماید، بنابراین ایجاد فروشگاه‌ها و شعبه‌های شرکت تعاونی مصرف روستایی جهت دسترسی بهتر مردم روستا، امری ضروری است. به علاوه افزایش درآمد خانوارهای روستایی از طریق معیشت جایگزین کشاورزی می‌تواند نقش بسزایی در افزایش درآمد و نهایتاً بهبود وضعیت امنیت غذایی خانوارها داشته باشد. لذا هرگونه برنامه برای ارتقای وضعیت امنیت غذایی خانوارهای روستایی در منطقه مورد مطالعه باید با ارائه برنامه عملیاتی برای ارتقای سطح درآمد خانوارهای روستایی همراه باشد.

در مرحله بعد تعیین‌کننده‌های اقتصادی و اجتماعی ناامنی غذایی خانوارهای روستایی دهستان خیر شامل سن، تعداد اعضای خانواده، سطح تحصیلات، دسترسی به اطلاعات، درآمد خارج از مزرعه، پس‌انداز، یارانه و وام بانکی، از طریق مدل پروبیت

15. Dzanku

16. Loran Mary Morris

ترتیبی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این مدل نشان داد که متغیرهای سن، تعداد اعضای خانواده، تحصیلات، دسترسی به اطلاعات، درآمد خارج از مزرعه، پس انداز و دریافت وام بانکی بر ناامنی غذایی تأثیر معنی داری دارند و در مقابل متغیر یارانه تأثیر معنی داری بر ناامنی غذایی کشاورزان نداشته است.

به طور کلی، باتوجه به نتایج به دست آمده از بررسی ابعاد ناامنی غذایی در روستاهای مورد مطالعه، مشاهده می شود که با افزایش سن سرپرست خانوار، ناامنی غذایی کاهش می یابد. بر این اساس دولت می تواند خانوارهای با سرپرست کم سنتر را به عنوان گروه هدف کاهش ناامنی غذایی در نظر گیرد. در این میان حمایت دولت از خانوارهایی که در ابتدای مسیر زندگی مشترک قرار دارند اکیداً توصیه می شود.

متغیر تعداد اعضای خانوار نشان می دهد که افزایش تعداد اعضای خانواده با امنیت غذایی ارتباط معکوس و معنی دار دارد. به طوری که با افزایش تعداد اعضای خانوار، احتمال قرار گرفتن در دسته امنیت غذایی کاهش یافته و احتمال قرار گرفتن در دسته ناامنی غذایی خفیف، ناامنی غذایی متوسط و ناامنی غذایی شدید افزایش می یابد. بنابراین سیاست های حمایتی و ایجاد زیرساخت های مناسب جهت بالا رفتن دسترسی غذایی خانوارهای پر جمعیت توصیه می شود. در این میان ارائه تسهیلات کم بهره جهت افزایش درآمد خانوارهای روستایی می تواند علاوه بر تنوع درآمدی منجر به افزایش درآمد و کاهش آسیب پذیری خانوارهای روستایی و نهایتاً بهبود وضعیت امنیت غذایی این خانوارها شود.

سطح تحصیلات سرپرست خانوار با امنیت غذایی دارای ارتباط مستقیم و ضریب برآوردی معنی دار به دست آمد. لذا با افزایش تحصیلات سرپرست خانوار (برخوردار بودن از تحصیلات دانشگاهی)، احتمال قرار گرفتن در گروه امنیت غذایی افزایش یافته و در صورت فقدان تحصیلات دانشگاهی، احتمال قرارگیری در شرایط ناامنی غذایی شدید وجود دارد.

دسترسی به اطلاعات از طریق تلفن همراه و اینترنت، با امنیت غذایی رابطه مثبت و معنی دار داشته و با گروه های ناامنی غذایی دارای ارتباط منفی و معنی دار است. سرپرست خانواری که به زیرساخت هایی مانند تلفن همراه و اینترنت دسترسی داشته باشد، با احتمال بیشتر در گروه امنیت غذایی قرار می گیرد. بر این اساس پیشنهاد می شود اطلاعات مختلف در جهت بهبود وضعیت امنیت غذایی از طریق تلفن همراه در اختیار خانوارهای روستایی منطقه مورد مطالعه قرار گیرد. در این میان اطلاعات هواشناسی نیز می تواند کمک مؤثری در بهبود درآمد کشاورزان و نهایتاً وضعیت امنیت غذایی آن ها داشته باشد.

در رابطه با اقدامات مؤثر دیگر در جهت بهبود شرایط امنیت غذایی سایر روستاها می توان به مواردی از جمله نظارت بر قیمت

بازارهای علوفه ای، جهت تأمین علوفه مورد نیاز دام های دامداران اشاره نمود. اخیراً در روستاهای منطقه مورد مطالعه مشاهده شده است که دامداران به علت هزینه های بالای تأمین علوفه، دام های مولد خود را راهی کشتارگاه کرده اند. در این میان توجه به اشتغال فصلی کارگران بخش کشاورزی و به ویژه بیکاری فصلی آن ها در فصول زمستان و پاییز بسیار پراهمیت است. لذا توجه به مباحث مربوط به کارآفرینی روستایی و ایجاد مشاغل پایدار روستایی (کشاورزی و غیر کشاورزی) مانند گردشگری روستایی، صنایع دستی، گیاهان دارویی مرتعی و غیره توصیه می شود. همچنین بر اساس نتایج به دست آمده، دریافت یارانه با امنیت غذایی و ناامنی غذایی ارتباط معنی داری نداشته است. باتوجه به این نتیجه، اهمیت بازبینی بر پرداخت یارانه های مستقیم و یافتن راه های جایگزین در جهت استفاده از منابع پولی و مالی توصیه می شود.

تشکر و قدردانی

مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول در گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه شیراز است.

References

- Abdullah, Zhou, D., Shah, T., Ali, S., Ahmad, W., Din, I.U., & Ilyas, A. (2019). Factors affecting household food security in rural northern hinterland of Pakistan. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 18(2), 201-210. doi:10.1016/J.JSSAS.2017.05.003.
- Adeli, B., Moradi, H. R., Keshavarz, M., Amirnejad, H. (2014). Draught and its economic consequences in rural area Case: Dodangeh district Behbahan. *SPACE ECONOMY & RURAL DEVELOPMENT* . 3 (9) :131-148. (In pesian)
- Agidew, A.-m. A., & Singh, K. (2018). Determinants of food insecurity in the rural farm households in South Wollo Zone of Ethiopia: the case of the Teleyayen sub-watershed. *Agricultural and Food Economics*, 6(1), 1-23.
- Akbari, M. R., Pishbahar, E., & Dashti, G. (2021). Investigation of factors influencing food insecurity in Iranian families using generalized ordered logit model. *Agricultural Economics and Development*, 29(2), 109-135. doi: 10.30490/aead.2021.341962.1201. (In persian)
- Akerele, D. (2011). "Intra-household food distribution patterns and calorie inadequacy in South-Western Nigeria", *International journal of consumer studies*, 35(5), 545-551. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2010.00981>.
- Anderson, S. A. (1990). Core indicators of nutritional state for difficult-to-sample populations. *Journal of Nutrition*, 120, 1555-1600. V
- Anriquez, G., Daidone, S., & Mane, E. (2013). Rising food prices and undernourishment: A cross-country inquiry, *Food Policy* 38, pp 190-202. doi: 10.1016/j.foodpol.2012.02.010.
- Azarm, H., Tarazkar, M.H (2020). Investigating the Factors Affecting Undernourishment in Iran: an Application of the ARDL Model, *The Economic Reseach*, 20(3), 189-208. (In persian).
- Becquey, E., Martin-Prevel, Y., Traissac, P., Dembélé, B., Bambara, A., & Delpeuch, F. (2010). The household food insecurity access scale and an index-member dietary diversity score contribute valid and complementary information on household food insecurity in an urban West-African setting. *Journal of Nutrition*, 140(12), 2233-2240.
- Campana, P. E., Zhang, J., Yao, T., Andersson, S., Landelius, T., Melton, F., & Yan, J. (2018). Managing agricultural drought in Sweden using a novel spatially-explicit model from the perspective of water-food-energy nexus. *Journal of Cleaner Production*, 197, 1382-1393.
- Chinnakali, P., Upadhyay, R. P., Shokeen, D., Singh, K., Kaur, M., Singh, A. K., Pandav, C. S. (2014). Prevalence of household-level food insecurity and its determinants in an urban resettlement colony in north India. *Journal of Health, Population, and Nutrition*, 32(2), 227-237.
- Clapp, J., Moseley, W. G., Burlingame, B., & Termine, P. (2022). The case for a six-dimensional food security framework. *Food Policy*, 106, 102164.
- Dzanku, F. (2019). Food security in rural sub-Saharan Africa: Exploring the nexus between gender, geography and off-farm employment, *World Development*, Elsevier, vol. 113(C), 26-43. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.08.017>
- FAO. (2014). Report on Use of the Household Food Insecurity Access Scale and Household Dietary Diversity Score in Two Survey Rounds in Manica and Sofala Provinces, Mozambique, 2006-2007. Version 2.
- FAO. (2019). Food and Agriculture Organization. The state of food security and nutrition in the world, Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, retrieved from: <https://www.fao.org/3/ca5162en/ca5162en.pdf>.
- FAO. (2022). Food and Agriculture Organization.: The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. Retrived from: <https://www.fao.org/fileadmin/templates/SOFI/2022/docs/map-fies-print.pdf>.
- Feleke, S. T., Kilmer, R. L., & Gladwin, C. H. (2005). Determinants of food security in Southern Ethiopia at the household level. *Agricultural Economics*, 33(3), 351-363. <https://doi.org/10.1111/j.1574-0864.2005.00074.x>.
- Foresight. (2011). *The Future of Food and Farming; Challenges and Choices for Global Sustainability; Final Project Report*. The Government Office for Science, London.
- Forster, T. (2013). Issues Paper: Linkages with rural development, including food security and ecosystem resources, an habitat for abetter urban future,Coalition for Sustainable Cities& Regions in The New Un development Agenda,p1-10. <http://noo.rs/V1R3g>.
- Gaiha, R., Jha, R. and Kulkarni, V. (2013). Demand for nutrients in India: 1993 to 2004. *Applied Economics*, 45(14): 1869-1886. <https://doi.org/10.1080/00036846.2011.639744>.
- Gebre, G. G., & Rahut, D. B. (2021). Prevalence of household food insecurity in East Africa: Linking food access with climate vulnerability. *Climate Risk Management*, 33, retrieved from: <https://doi.org/10.1016/j.crm.2021.100333>.
- Ghassemi, H., Harrison, G., & Mohammad, K. (2002). An accelerated nutrition transition in Iran. *Public Health Nutrition*, 5(1), 149-155. doi: 10.1079/PHN2001287
- Godfray., Cha., Beddington, J., Crute., I, Haddad, L.. (2010) Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People. *Science*, 327, 812-818.
- Greene, W. H. (2008). *Econometric Analysis*. 6th Edition, Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River. New Jersey.
- Greene, W. H. (1993). *Econometric Analysis*. Macmillan Publishing Company, New York.
- Gunaratne, M.S., Radin Firdaus, R.B. & Rathnasooriya, S.I. (2021). Climate change and food security in Sri Lanka: towards food sovereignty. *Humanit Soc Sci Commun* 8, 229 (2021). <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00917-4>.
- Guo, B. (2011). Household assets and food security: Evidence from the survey of program dynamics. *Journal of Family and Economic Issues*, 32(1), 98-110. doi:10.1007/s10834-010-9194-3.
- Hamidianpour, M., Masoumi Jeshni, J., & Masoumi, M. (2020). Study of the Farmers' Awareness of the Climate Change in

- the Rural-Coastal Areas around the Tashk and Bakhtegān Lake. *Geographical Studies of Coastal Areas Journal*, 1(1), 25-49. doi: 10.22124/gscj.2020.16785.1048. (In persian)
- Hannum, E., Liu, J., & Frongillo, EA. (2014). Poverty, food insecurity and nutritional deprivation in rural China: Implications for children's literacy achievement. *Int Journal of Educ Dev*. 34:91-97. doi: 10.1016/j.jedudev.2012.07.003
- IFT: Institute of Food Technologists Number of food insecure people increases worldwide Institute of Food Technologists Weekly 9 July 2008.
- Ihabi, AN., Rohana, AJ., Wan Manan, WM., Wan Suriati, WN., Zalilah, MS., & Rusli, AM. (2013). Nutritional outcomes related to household food insecurity among mothers in rural Malaysia. *J Health Popul Nutr*; 31(4): 480-9. 25. doi: 10.3329/jhpn.v31i4.20031.
- IPCC. (2014). Summary for policymakers, In: Edenhofer, O., Pichs-Madruga, R., Sokona, Y., Farahani, E., Kadner, S., Seyboth, K., Adler, A., Baum, L., Brunner, S., Eickemeier, P., Kriemann, B., Savolainen, J., Schlömer, S., von Stechow, C., Zwickel, T., Minx, J.C. (Eds.),
- Joulaei, L., & Ebrahimeh, H. (2013). *Wetlands of Fars*, Sib Sabz Publications, General Department of Environment of Fars Province. (In persian)
- Kargar Dehbidi, N., Zibaei, M., & Tarazkar, M.H. (2022). "The effect of climate change and energy shocks on food security in Iran's provinces," *Regional Science Policy & Practice*, Wiley Blackwell, vol. 14(2), pages 417-437, April. doi: 10.1111/rsp3.12517.
- Keshavarz, M. (2021). Investigating food security and food waste control of farm families under drought (A case of Kherameh County). *SPACE ECONOMY & RURAL DEVELOPMENT*. 9 (34) :83-106. (In persian)
- Long, J. S. (1997). *Regression models for categorical and limited dependent variables*, SAGE Publications Inc, Thousand Oaks, United States.
- Mango, N., Zamasiya, B., Makate, C., Nyikahadzoi, K., & Siziba, S. (2014). Factors influencing household food security among smallholder farmers in the Mudzi district of Zimbabwe. *Development Southern Africa*, 31(4), 625-640. doi: https://doi.org/10.1080/0376835X.2014.911694.
- Mathenge, M., Sonneveld, B. G., & Broerse, J. E. (2022). Application of GIS in Agriculture in Promoting Evidence-Informed Decision Making for Improving Agriculture Sustainability: A Systematic Review. *Sustainability*, 14(16), 9974. doi: https://doi.org/10.3390/su14169974.
- Morris, L.M., Smith, S., Davis, J., Null, D.B. (2016). The Prevalence of Food Security and Insecurity Among Illinois University Students. *J Nutr Educ Behav*;48(6):376-382.e1. doi: 10.1016/j.jneb.2016.03.013.
- Mutisya, M., Ngware, M. W., Kabiru, C. W., & Kandala, N. B. (2016). The effect of education on household food security in two informal urban settlements in Kenya: a longitudinal analysis. *Food Security*, 8(4), 743-756. doi: 10.1007/s12571-016-0589-3.
- NASA. (2017). *Scientific Consensus*, retrieved from NASA: Global Climate Change, <https://climate.nasa.gov/scientific-consensus/> (Accessed 4 June 2019).
- Oduniyi, O. S., & Tekana, S. S. (2020). Status and socioeconomic determinants of farming households' food security in ngaka modiri molema district, South Africa. *Social Indicators Research*, 149(2), 719-732. doi: 10.1007/s11205-020-02266-2.
- Okati, M., Ahmadpour Borazjani, M., & Sarani, V. (2020). Recognizing the factors affecting on food security in rural areas (Case study of villages in Zahak region in Sistan and Baluchestan province). *Rural Development Strategies*, 7(2), 199-209. doi: 10.22048/rdsj.2020.243527.1865. (In persian)
- Owusu, V., Abdulai, A., & Abdul-Rahman, S. (2011). Non-farm work and food security among farm households in Northern Ghana. *Food Policy*, 36(2), 108-118. doi:10.1016/j.foodpol.2010.09.002.
- Rahimi, M., Ghorbani, M., Malekian, A., & Alambeigi, A. (2021). Determining the mode and regime of the water governance in the face of environmental changes from the perspective of institution and local stakeholders. *Journal of Range and Watershed Management Journal of Natural Resources*, 74(1), 83-102. (In persian)
- Rezaei, H., Shirani Beid Abadi, F., Rezaee, A., Joolaie, R., & Abedi Sarvestani, A. (2021). Assessing the Relationship between Food Insecurity and Agricultural Sustainability (Case Study: Rural areas of Gorgan County). *Agricultural Economics*, 15(1), 135-162. doi: 10.22034/iaes.2021.529419.1842. (In persian)
- Renzaho, A. M., & Mellor, D. (2010). Food security measurement in cultural pluralism: missing the point or conceptual misunderstanding?. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, 26(1), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2009.05.001>
- Rizvani, M. (2016). An analysis of urban and rural inequalities in Iran and its pathological consequences, the second social report of the country, Rahman Institute, Tehran. (In persian)
- Salarkia, N., Abdollahi, M., Amini, M., Eslami Amirabadi, M. (2009). Validation and Use of the HFIAS Questionnaire for Measuring Household Food Insecurity in Varamin- Iranian *Journal of Endocrinology and Metabolism* 2011; 13 (4) :374-383. (In persian)
- Savari, M., Shabanali Fami, H., & Daneshvar Ameri, Z. (2014). Analysis Situation Food Security and Factors Affecting Thereon in the Rural Society City of Divandarreh. *Journal of Rural Research*, 5(2), 311-332. doi: 10.22059/jrur.2014.52473. (In persian)
- Shabanzadeh-Khoshrody, M., & Hosseini, S. S. (2021). Investigation of Factors Affecting the Household Food Security in Tehran Province of Iran. *Agricultural Economics and Development*, 29(3), 209-237. doi: 10.30490/aead.2021.352428.1279. (In persian)
- Soufi, N., & Mirakzadeh, A. (2021). Analysis of the causes of food insecurity of rural household's headwomen in Kermanshah and strategies to deal with it. *Rural Development Strategies*, 8(3), 303-323. doi: 10.22048/rdsj.2021.284923.1941. (In persian)

- Sustainable Development Department. (2006). Agricultural Extension, Rural Development and the Food Security Challenge. FAO Corporate Document Repository.
- Swindale, A., & Bilinsky, P. (2006). Development of a universally applicable household food insecurity measurement tool: process, current status, and outstanding issues. *Journal of Nutrition*, 136(5), 1449S-1452S. doi: 10.1093/jn/136.5.1449S.
- Taghizadeh-Hesary, F., Rasoulinezhad, E., & Yoshino, N. (2019). Energy and food security: Linkages through price volatility. *Energy Policy*, 128, 796-806. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.12.043>.
- Teimuri, B., Hekmati Farid, P., & Mohseni Zanouzi, M. (2014). The application of rank probit model in the analysis of determining factors of income distribution among rural households in the country. National Conference of the Third Millennium and Humanities, Center for the Development of Modern Education in country, June 2014, Shiraz. (In persian)
- UNDPI. (1998). Universal declaration of human rights, United Nations Department of Public Information, New York, NY.
- World Bank. (2008). World Development Report 2008: Agriculture for Development. The World Bank, Washington, DC.
- Zarafshani, K., Keshavarz, M., Malaki, T. (2014). Assess the compatibility of family farmers in times of drought: Drudframan district in the County of Kermanshah. *Space Economy & Rural Development* 3 (7) :123-138. (In persian)

