

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 Khanehkhet 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

Extended Abstract

1. Introduction

Food 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, Mohammad-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-Khorrami 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

تعیین کننده‌های 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.

حکم

تاریخ دریافت: ۸ شهریور ۱۴۰۴

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 تعیین کننده‌های ناامنی غذایی در خانوارهای مورد مطالعه با استفاده از روش تخمین پروریت ترتیبی مشخص شدند. بر اساس فرمول کوکران نمونه‌ای شامل ۳۵۰ خانوار روستایی تعیین و داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز از طریق تکمیل پرسشنامه و بصورت حضوری در سال ۱۴۰۱ جمع آوری 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 به مردمدار کشاورز مورد پرسش قرار گرفتن در دهستان خیر، تعداد ۱۵۸ خانوار (۴۸/۱۴ درصد) برخوردار 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 پروریت رتبه‌ای متغیرهای سن، تعداد اعضای خانواده، تحصیلات، دسترسی به زیرساخت‌های داشتن توابعی پس انداز، وام بانکی، درآمد خارج از مزرعه تاثیر معنی دار بر گروه‌های مختلف امنیت و ناامنی غذایی داشته است. در مقابل متغیر دریافت یارانه، تاثیر معنی داری بر ناامنی غذایی در منطقه مورد مطالعه ندارد؛ بنابراین ضروری است شیوه‌پرداخت یارانه‌های مستقیم مورد باربینی قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها:

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

آمارها نشان می‌دهد که تعداد گرسنگان جهان در سال‌های ۱۹۹۰-۱۹۹۲ 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 بوده‌اند 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 منتشرشده،

مقدمه

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 به عنوان 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 (UNDP, 1998). اما دسترسی نامطمئن به مواد غذایی و ناامنی غذایی همواره به عنوان 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: +۹۸ (۳۱۴) ۰۹۵۷

پست الکترونیکی: Tarazkar@shirazu.ac.ir

خشک و نیمه‌خشک مانند کشور ایران است (Adeli et al., 2014; Zarafshani et al., 2014). با توجه به آنکه خانوارهای رستایی 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، باداماتر و گستردگی‌تر باشند (NASA, 2017; IPCC, 2014). لذا توجه به خانوارهای رستایی به عنوان بخشی از تولیدکنندگان هر جامعه از اصول توسعه پایدار محسوب می‌شود. اما این بخش به عنوان پایه تولید با چالش‌های زیادی از جمله فقر و ریسک‌های معیشتی مواجه هستند (World Bank, 2008). بررسی سهم هزینه‌های خوارکی در دهک‌های مختلف هزینه‌ای در مناطق شهری نشان می‌دهد که خانوارهای شهری مربوط به دهک اول تا چهارم در محدوده نامن غذایی قرار دارند. اما وضعیت خانوارهای رستایی متفاوت است به‌طوری‌که در مناطق رستایی، تنها خانوارهای مربوط به دهک دهم در محدوده نسبتاً نامن غذایی قرار گرفته‌اند و دهک‌های اول تا نهم به‌طور کامل در معرض نامنی غذایی و اقتصادی قرار گرفته‌اند (Rizvani, 2016). لذا در مطالعه پیش‌روابتدا نامنی غذایی خانوارهای کشاورز رستایی ساکن در دهستان خیر واقع در شهرستان استهبان و منطقه جنوبی دریاچه بختگان با استفاده از مقیاس نامنی غذایی خانوار از بعد دسترسی (HFIAS) بررسی شد. سپس تعیین کننده‌های نامنی غذایی در خانوارهای موردمطالعه با استفاده از روش تخمین پروریت ترتیبی مشخص شدند. لازم به ذکر است که مطالعه پیش‌رو اولین مطالعه در زمینه نامنی غذایی در منطقه موردمطالعه است.

مبانی نظری

بحث امنیت غذایی به عنوان یکی از مهم‌ترین مبانی امنیت ملی، به بحث‌اندازی 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 نامنی غذایی و تغییرات مهم و اساسی در سیستم غذایی شده است (Godfray et al., 2010: 812; Kargari Dehbidi et al., 2022: 417; Foresight, 2011). در این میان روش‌های مختلفی برای بررسی وضعیت نامنی غذایی در داخل و خارج کشور مورداً استفاده محققین قرار گرفته است.

با توجه به اهمیت موضوع امنیت غذایی، در دهه‌های گذشته امنیت غذایی از چهار بعد مختلف شامل موجود بودن غذا،

2. Food Availability

۹۲۴ میلیون نفر از جمعیت جهان در سال ۲۰۲۲ با وضعیت نامنی 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 به منظور تأمین ریزمندی‌ها با مشکل مواجه‌اند. به عبارت بهتر یک‌چهارم افراد جامعه با کمبود انرژی و نیمی دچار کمبود ریزمندی‌ها هستند که سهم جوامع رستایی بیشتر است (Ghassemi et al., 2002). بررسی روند تغییر شاخص قیمت در ایران به عنوان 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 رستایی کاهش می‌یابد و تغییر اقلیم و بحران‌های خشکسالی، مسئله سوء تغذیه تشید 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 ۱۳۹۳-۱۳۸۳، متوسط سهم مواد غذایی در هزینه خانوار رستایی ۳۹/۵ درصد بوده است که این آمار نشان‌دهنده یک نامنی غذایی پایدار در مناطق رستایی 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 نامنی غذایی در مناطق رستایی کشور است (Rizvani, 2016); لذا شناخت وضعیت شیوع نامنی غذایی و عوامل مرتبط و تأثیرگذار بر آن در مناطق رستایی می‌تواند گامی مهمی در جهت کاهش و کنترل نامنی غذایی در این مناطق تلقی شود.

مروری بر ادبیات موضوع

با توجه به اهمیت موضوع، در سال‌های اخیر مطالعات متعددی در خارج و داخل کشور در زمینه امنیت و نامنی غذایی انجام شده است. در جدول شماره ۱ به‌طور خلاصه به مرور و تبیین برخی از مطالعات پرداخته شده است.

نتایج حاصل از مطالعات نشان داده است که نامنی 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 نالمی 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، به کارگیری شیوه‌های ذخیره‌سازی مواد غذایی، داشتن داشن کافی برای مراقبت و آشنایی با تغذیه کودکان و همچنین استفاده از خدمات بهداشتی است. درواقع در این بعد از امنیت غذایی بر ذخیره‌سازی، داشن 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 بعد امنیت غذایی را نشان می‌دهد.

دسترسی به مواد غذایی^۳، استفاده از مواد غذایی (صرف غذا)^۴ و ثبات و پایداری^۵ موربدرسی قرار گرفته است (Clapp et al., 2022). موجود بودن غذا زمانی حاصل می‌شود که مقدار کافی از غذا به صورت دائم برای همه اعضا 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 رزیم 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 غذا

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

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

ردیف	نویسنده‌ان	عنوان پژوهش	نتایج پژوهش
۱	Salarkia et al. (2009)	اعتبارسنجی و به کارگیری شاخص مقیاس دسترسی به نالمی غذایی خانگی (HFIAS) در سنجش نالمی غذایی خانوارهای شهر و رامین	نالمی غذایی در مناطق شهری و رامین 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 موزدی در کشور زیمباوه	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 تینکننده اصلی امنیت غذایی در اقتصاد مبتنی بر پول نقد است، قابل توجه باقی ماند
۶	Agidew & Sigh (2018)	عوامل تعیین‌کننده نالمی غذایی خانوارهای روستایی در منطقه ولو جنوبی کشور آفریقای جنوبی	۲۰/۹ و ۷۹/۲ درصد از خانوارهای نمونه در وضعیت امنیت غذایی و نالمی غذایی هستند
۷	Abdullah et al. (2019)	عوامل مؤثر بر امنیت غذایی خانوارها در مناطق روستایی شمال پاکستان	عوامل جنسیت، تحصیلات، تسهیلات، بیکاری، تورم، دارایی‌ها و بیماری از عوامل مهم تعیین‌کننده نالمی غذایی خانوار هستند
۸	Oduniyi & Tekana (2020)	وضعیت عوامل اقتصادی - اجتماعی تعیین‌کننده امنیت غذایی خانوار کشاورزهای کشور آفریقای جنوبی	با تجربه بیشتر کشاورزی، احتمال نالمی غذایی خانوارها کاهش می‌باید
۹	Azarm & Tarazkar (2020)	بررسی عوامل مؤثر بر سوءتفذیه در ایران	که افزایش رشد اقتصادی، به کاهش سوءتفذیه در ایران منجر می‌شود. علاوه بر این، خالص کمک‌های رسمی چهت توسعه نیز از جمله عوامل مؤثر در کاهش سوءتفذیه است
۱۰	Rezaei et al. (2021)	ارزیابی ارتباط نالمی غذایی و پایداری اقتصادی، اجتماعی و زیستمحیطی در مناطق روستایی شهرستان گرگان	۱۳ خانوار متعادل ۶۷/۴ درصد امنیت غذایی، ۲۱ خانوار متعادل ۳۰/۷۰ درصد نالمی غذایی ضعیف، ۵۴ خانوار ۱۱ درصد نالمی غذایی متوسط و ۲۱ خانوار متعادل ۷ درصد نالمی غذایی شدید را تجربه می‌کنند
۱۱	Mathenge et al. (2022)	نقشه‌برداری فضایی نالمی غذایی با استفاده از شاخص GIS در کنیای غربی	در منطقه موردمطالعه یک نایابی فضایی واضح و عمیق از نالمی غذایی وجود دارد.



فصلنامه پژوهش‌های رستایی

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

جملات محاوره‌ای منعکس کرده و با استفاده از آن، میزان شیوع شدت نالمنی 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 نالمنی غذایی هر خانوار شامل امنیت غذایی، نالمنی غذایی ضعیف، نسبت نالمن غذایی و نالمنی غذایی شدید را به صورت زیر مشخص نمود.

خانواری با وضعیت امنیت غذایی روپرداخت که در آن خانوار هیچ‌یک از شرایط نالمنی غذایی (دسترسی به غذا) را تجربه نکرده باشد و یا فقط اضطراب از عدم دسترسی به غذا را تجربه نکرده باشد. خانواری با نالمنی غذایی خفیف روپرداخت 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 نالمن 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. درنهایت وضعیت نالمنی 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 نالمنی غذایی خانوارها، لازم است فراوانی و قوی نالمنی پرسش شده از خانوار کدگزاری شود، تا درنهایت درجه نالمنی 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 نالمنی غذایی و با تأکید بر بعد دسترسی به مواد غذایی از شاخه HFIAS در کشورهای در حال توسعه استفاده نموده‌اند، که نتایج آن‌ها موفقيت‌آمیز بوده است (Swindale & Bilinsky, 2006). پایاپی مورقبول 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 نالمنی غذایی در سطح خانوار استفاده کرد. پرسش‌نامه HFIAS پایداری درونی بالایی داشته و از اعتبار قابل قبول برای تعیین وضعیت نالمنی غذایی خانوار برخوردار است. در بسیاری از پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه نالمنی غذایی از پرسش‌نامه‌های ۹ سوالی رادیم-کرنل جهت ساخت شاخص HFIAS استفاده شده است (Ihabi et al., 2013). بنابراین در این مطالعه نیز جهت سنجش نالمنی غذایی خانوارها از بعد دسترسی به مواد غذایی، از شاخص HFIAS استفاده شد. در رویکرد HFIAS، از پاسخ‌دهندگان ۹ سؤال در رابطه با موقع نالمنی و فراوانی وقوع در یک دوره چهاره‌هفت‌های 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 به عنوان دنبالهای برای سؤال بعد پرسیده می‌شود، تا مشخص گردد که هر چند وقت یکبار این شرایط رخ داده است. به عنوان 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 درنهایت با حذف وعده‌های غذایی و گذراشدن تمام یا بیشتر اوقات روز در حالت گرسنگی پایان می‌یابد. این شاخص احساس سرپرست خانوار را درباره نالمنی غذایی خود و خانواده در قالب

وجود، $Q_1=1$ برای وقوع نادر، $Q_1=2$ ، برای وقوع گام به گاه و $Q_1=3$ برای وقوع مکرر اختصاص می‌باشد. بر این اساس، چهار دسته نالمنی غذایی به صورت متوالی ایجاد خواهد شد که در آن عدد یک، نشان دهنده امنیت غذایی، عدد دو، نشان دهنده نالمنی غذایی خفیف، عدد سه، نالمنی غذایی متوسط و عدد چهار نالمنی غذایی شدید است.

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

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

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

جدول ۲. سوالات نهگانه شاخص مقیاس دسترسی به نالمنی 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، عده 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 شبانروز کامل را بدون خوردن چیزی به دلیل کمبود غذا سپری کردید؟

فصلنامه پژوهش‌های روان‌سنجی

مأخذ: Gebre & Rahut (2021)

Y^* : یک متغیر پنهان (نهانی)^۱، و نشان دهنده امنیت غذایی، نالمنی غذایی خفیف، نسبتاً نالمن غذایی یا نالمن غذایی شدید است. X : 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^* فقط دارای رتبه مشخص هستند و نمی‌توان مقادیر واقعی آن‌ها مشاهده کرد، الگو به صورت زیر قابل ارائه است (Green, 2008):

$$Y^*|X, \beta + \epsilon_i, \epsilon_i \sim \text{Normal}(0, 1)$$

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^* نشان

9. Latent Variables

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

تعیین کننده‌های نالمنی غذایی

جهت بررسی عوامل تعیین کننده نالمنی غذایی بر شیوع سطوح مختلف نالمنی غذایی خانوارهای روان‌سنجی جنوب دریاچه بختگان، از مدل پروبیت رتبه‌ای^۶ استفاده شد. این مدل توسط گرین^۷ (۱۹۹۳) ارایه و توسط لانگ^۸ (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

استهبان، دهستان خیر در قسمت جنوبی دریاچه بختگان انتخاب شد. مهم‌ترین دلیل انتخاب این منطقه به عنوان محدوده مطالعاتی، وضعیت قرارگیری دریاچه و عبور مرزهای سیاسی چهار شهرستان از این دریاچه است که باعث پیچیدگی‌های نظام اجتماعی-اکولوژیکی آن شده است. به علاوه در سال‌های اخیر، در اثر پدیده تغییر اقلیم، کاهش بارش، استفاده زیاد از منابع آب‌های زیرزمینی و ساخت سد در مسیر رودخانه کروسیوند (سد درودزن، ملصدرا و سیوند) به عنوان رودخانه‌های تأمین‌کننده آب دریاچه، دریاچه بختگان به عنوان دومین دریاچه آب شور کشور خشک و به بیان تبدیل شده است (Joulaei & Ebrahimi Karnamei, 2013).

درنتیجه 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 روستای دارای سکنه بوده و ۳۳ روستا به دلایل ذکر شده بالای از سکنه هستند؛ لذا در این مطالعه صرفاً خانوارهای ساکن در ۱۲ روستای دارای سکنه موربدبررسی قرار گرفتند. همچنین وجود اراضی کشاورزی در اطراف دریاچه بختگان و نیازهای اساسی جوامع محلی به مشاغل کشاورزی از یکسو و از سوی دیگر با توجه به اینکه فعالیت کشاورزی در منطقه موردمطالعه بیشترین تأثیر را از تغییرات اقلیمی داشته است، در این پژوهش وضعیت امنیت غذایی خانوارهای کشاورز ساکن در این دهستان موربدبررسی قرار گرفت. لازم به ذکر است که دهستان خیر واقع در بخش رونیز شهرستان استهبان بوده و در طول های جغرافیایی ۵۲ درجه و ۳۰ دقیقه تا ۵۴ درجه و ۰۰ دقیقه شرقی و عرض های 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

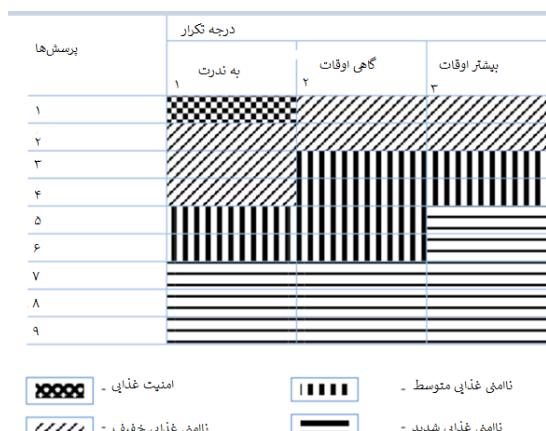
باتوجه به اینکه جامعه موردمطالعه بهره‌برداران کشاورز در مناطق روستایی منطقه موردمطالعه است و بر اساس آمارهای موجود تعداد کل بهره‌برداران کشاورزی در منطقه مطالعاتی ۲۸۰۰ نفر هستند؛ بنابراین حجم نمونه با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی مطابق رابطه (۱) محاسبه شد.

$$n = \frac{N \cdot s^2 \cdot p \cdot q}{N \cdot d^2 + t^2 \cdot p \cdot q} = \frac{2800 \times (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}{2800 \times (0.5)^2 + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5} = 238 \quad (1)$$

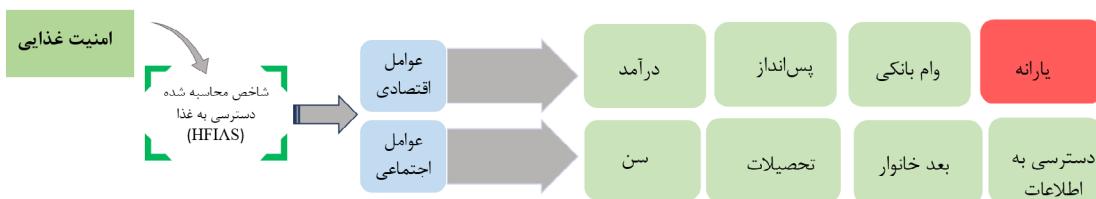
در این رابطه n حجم نمونه، N حجم جامعه، p احتمال وجود صفت و q عدم وجود صفت برابر با $0/5$ در نظر گرفته شده است. همچنین دقت نمونه‌گیری به عامل d بستگی داشته و زمانی که بخواهیم نمونه‌گیری دارای بیشترین دقت باشد از حد اکثر مقدار d برابر با $0/5$ استفاده می‌شود. مقدار t نیز در سطح خطای پنج درصد برابر با $1/96$ در نظر گرفته شده است. حجم نمونه به دست آمده برابر با ۳۳۸ نفر است. اما به دلیل دقت بیشتر در انجام مطالعه و درنهایت تعیین داده‌ها با اطمینان بیشتر، درنهایت از ۳۵۰ کشاورز در دهستان خیر شهرستان استهبان واقع در قسمت جنوبی دریاچه بختگان نظرسنجی به عمل آمد.

محدوده موردمطالعه

شهرستان استهبان در شرق استان فارس و با مساحت ۱۹۹۰ کیلومترمربع، دارای دو بخش با عنوانین 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 با توجه به وسعت زیاد شهرستان

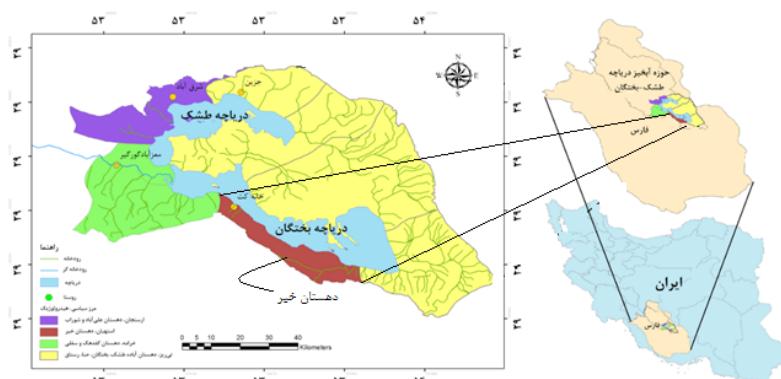


تصویر ۲. دسته‌بندی نامنی غذایی. مأخذ: Coates et al. (2007)



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)

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 دهويه، روستاهای سهل‌آباد و دریندان و روستاهای بنوان و دستجرد در قالب یک منطقه و در یک ردیف از جدول آورده شده است. تعداد پرسشنامه‌های تکمیل شده براساس جمعیت کشاورزان فعال هر روستا در [جدول شماره ۳](#) نشان داده شده است.

یافته‌ها

خانوارهای مورد پرسش قرار گرفته شده در ۱۲ روستای دارای سکنه دهستان خیر که شامل روستاهای دامنه، ماهفرخان، سهل‌آباد، دریندان، محمدآباد، دهويه، مبارک‌آباد، خانه‌کت، قشم‌قاوی و روستاهای بنوان، دستجرد و لای خرمی سکونت داشته‌اند. شایان ذکر است که بعضی از این روستاهای خیلی

جدول ۳. پراکندگی پرسشنامه‌های تکمیل شده در روستاهای منطقه مورد مطالعه.

نام روستا	تعداد پرسشنامه تکمیل شده
دامنه	۵۵
ماهفرخان	۴۸
سهل‌آباد و دریندان	۵۱
محمدآباد	۵۱
مبارک‌آباد	۳۶
خانه‌کت و قشم‌قاوی	۵۳
بنوان و دستجرد	۴۴
لای خرمی	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 اورده شده است.

متغیر سن سرپرست خانوار در گروه اول دارای ضریب برآورده 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 گروههای ناامنی غذایی خفیف، ناامنی غذایی متوسط و نامنی 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 افزایش سن سرپرست خانوار افزایش یافته که این عامل ارتباط مستقیم با مصرف مواد غذایی باکیفیت تر دارد، بیشتر می‌شود. ارتباط مثبت بین سن سرپرست خانوار و افزایش احتمال برقراری امنیت غذایی در مطالعه [آکرلا](#) (۲۰۱۱) تأیید شده است.

10. Akerele

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** اورده شده است.

بر اساس نتایج به دست آمده، بیشترین درصد امنیت غذایی در بین خانوارهای در روستای لای خرمی (۱۰۰ درصد) و کمترین درصد برخورداری از امنیت غذایی در روستای مبارک‌آباد و روستاهای سهل‌آباد و دریندان با مقدار $\frac{۳۳}{۳۳}$ درصد است. همچنین از نظر قرارگیری در گروه ناامنی غذایی خفیف روستاهای محمدآباد و دهويه بیشترین درصد ناامنی غذایی خفیف (۱۸/۷۵ درصد) و روستای لای خرمی کمترین میزان (صفدرصد) را دارا هستند. بیشترین میزان درصد ناامنی غذایی متوسط در روستاهای سهل‌آباد و دریندان (۵۶/۸۶ درصد) و کمترین درصد افراد دارای ناامنی غذایی متوسط در روستای لای خرمی (صفدرصد) است. همچنین از نظر قرارگیری روستاهای در گروه ناامنی غذایی شدید، روستاهای خانه‌کت و قشم‌قاوی بیشترین میزان (۳۵/۸۴ درصد) و هیچ‌کدام از خانوار ساکن در روستای لای خرمی در گروه ناامنی غذایی شدید قرار نمی‌گیرند. به طور کلی، از میان ۳۵۰ خانوار بهره‌بردار کشاورز مورد پرسش قرار گرفته در دهستان خیر، تعداد ۱۵۸ خانوار (۴۵/۱۴ درصد) برخوردار 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 برآورده مدل عوامل تعیین‌کننده ناامنی غذایی، متغیرهای مورداستفاده در مدل تشریح شد. **جدول شماره ۵** توصیف متغیرهای مورداستفاده 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 موردنبررسی قرار گرفته است.

جدول ۴. وضعیت ناامنی غذایی در منطقه موردمطالعه.

روستا	تعداد	امنیت غذایی			روستا						
		درصد	تعداد	ناامنی غذای خفیف							
دامنه	۳۱	۵۶/۳۶	۹	۱۶/۳۶	۱۴	۲۵/۴۵	۱	۱/۸۱	۲۰۸	۲	۳۱/۲۵
ماهفرخان	۲۶	۵۴/۱۶	۷	۱۴/۵۸	۱۵	۳۱/۲۵	۲	۲/۰۸	۴/۱۶	۲	۵۶/۸۶
سهل‌آباد و دریندان	۱۷	۳۳/۳۳	۴	۷/۴۸	۲۹	۵۶/۸۶	۲	۴/۱۶	۱۰/۴۱	۵	۳۵/۴۱
محمدآباد و دهويه	۱۸	۳۷/۵	۹	۱۸/۷۵	۱۷	۳۵/۴۱	۵	۱۰/۴۱	۲۵	۹	۳۶/۱۱
مبارک‌آباد	۱۲	۳۳/۳۳	۲	۵/۵۵	۱۳	۳۶/۱۱	۹	۲۵	۳۵/۸۴	۱۹	۲۰/۷۵
خانه‌کت و قشم‌قاوی	۲۱	۳۹/۶۲	۳	۵/۶۶	۱۱	۲۰/۷۵	۲	۲/۰۸	۲/۲۷	۱	۲۹/۵۴
بنوان و دستجرد	۲۴	۵۴/۵۴	۷	۱۵/۹۰	۱۳	۲۹/۵۴	۱	۲/۲۷	۰	۰	۰
لای خرمی	۹	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱/۱۴	۳۹	۳۲	۱۱۲
مجموع دهستان	۱۵۸	۴۵/۱۴	۴۱	۱۱/۷۱	۱۱۲	۲۵/۴۵	۱۱۲	۱/۸۱	۰	۰	۰

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

متغیر	مطالعات پیشین	شرح
نالمنی 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 نالمنی غذایی خفیف: ۲ نالمنی غذایی متوسط: ۳ نالمنی غذایی شدید: ۴
سن سرپرست خانوار	Akbari et al. (2021) Abdullah et al. (2019) Akerele (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 ۷-۸ نفر: ۴ بیشتر از ۷ نفر: ۵
تحصیلات داشگاهی	Akbari et al. (2021) Savari et al. (2014)	تحصیلات دانشگاهی: ۱ دبلوم و کمتر: صفر
سرپرست خانوار	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
پس انداز	Gebre & Rahut (2021)	توانایی پس انداز: ۱ نداشتن توانایی پس انداز: صفر
یارانه	Shabanzadeh-khoshrody & Hosseini (2021)	دریافت یارانه: ۱ عدم دریافت یارانه: صفر
وام بانکی	Morris et al. (2016)	مبلغ وام دریافت شده

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

جدول ۶. نتایج برآورده مدل پروبیت ترتیبی.

متغیر	مقدار ضریب	خطای استاندارد
سن	-۰/۲۵*	۰/۱۴
تعداد اعضای خانواده	-۰/۰۶**	۰/۰۲
تحصیلات	-۰/۶۰**	۰/۲۹
دسترسی به اطلاعات	-۰/۶۲*	۰/۲۳
درآمد خارج از مزرعه	-۰/۲۵*	۰/۱۴
پس انداز	-۰/۹۲*	۰/۱۸
دریافت یارانه	-۰/۱۷	۰/۱۹
وام بانکی	-۰/۰۰۱**	۰/۰۰۰۷

LR chi59.20=2
prob > chi0.000=2**

Log likelihood=396.1047-

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

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

جدول ۷. آثار نهایی متغیرهای توضیحی مدل پروبیت ترتیبی.

گروه امنیت غذایی	گروه ناامن غذایی خفیف	گروه ناامن غذایی متوسط	گروه ناامن غذایی شدید	متغیر
انرژی نهایی	انرژی نهایی	انرژی نهایی	انرژی نهایی	
-0/0 ^{۴۰}	-0/0 ^{۳۰}	-0/0 ^{۱۰}	0/0 ^{۸۰}	سن
0/0 ^{۱۰۰}	0/0 ^{۶۰۰}	0/0 ^{۴۰۰}	-0/0 ^{۲۰۰}	تعداد اعضای خانواده
-0/1 ^{۰۰}	-0/0 ^{۶۰۰}	-0/0 ^{۴۰۰}	0/2 ^{۰۰}	سطح تحقیقات
-0/1 ^{۰۰۰}	-0/0 ^{۶۰۰}	-0/0 ^{۴۰۰}	0/21 ^{۰۰۰}	دسترسی به اطلاعات
-0/0 ^{۴۰}	-0/0 ^{۲۰}	-0/0 ^{۱۰}	0/0 ^{۸۰}	درآمد خارج از مزرعه
-0/15 ^{۰۰۰}	-0/0 ^{۹۰۰۰}	-0/0 ^{۶۰۰۰}	0/31 ^{۰۰۰}	پس انداز
-0/0 ^۳	-0/0 ^۱	-0/0 ^۱	0/0 ^۶	دربیافت یارانه
-0/000 ^{۲۰}	-0/000 ^{۱۰}	-0/000 ^{۱۰}	0/000 ^{۴۰۰}	وام بانکی

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

۱۴۰۱، پژوهش، بافت‌های

خانواده و فرزندان به مواد غذایی پاکیفیت تر خواهد شد.

نتایج مدل پریویت رتبه‌ای نشان داد که، دسترسی به اطلاعات از طریق تلفن همراه و اینترنت با امنیت غذایی رابطه مثبت و معنی دار داشته و با گروههای نالمنی غذایی دارای ارتباط منفی و معنی دار است. سپریست 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 نالمنی غذایی چهار درصد، گروه نالمنی غذایی متوسط شش درصد و احتمال قرار گرفتن در گروه نالمنی غذایی شدید را ۱۰ درصد کاهش خواهد داد. این نتیجه در مطالعه اوکاتی^{۱۳} و همکاران^(۲۰۲۰) نیز تأیید شده است. همچنین گبرا^{۱۴} و راهوت^(۲۰۲۱) دسترسی به رادیو و تلویزیون و تأثیر آن بر امنیت غذایی را بررسی کردند و بیان کردند که دسترسی به مالکیت‌های بادام مانند رادیو و تلویزیون به طور مثبت با احتمال امنیت غذایی و ارتباط منفی با گروههای نالمنی غذایی دارد. علت می‌تواند این باشد که خانوارهایی که به این اقلام دسترسی داشته به طور منظم اطلاعاتی درخصوص وضعیت غذا، رژیمهای غذایی وغیره دریافت می‌کنند. همچنین این افراد می‌توانند اطلاعاتی در مورد پیش‌بینی آب و هوای دریافت نموده و کمتر از تغییرات ناگهانی آب و هوای آسیب بینند.

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. به طوری که با افزایش تعداد اعضاء، احتمال قرار گرفتن در دسته امنیت غذایی دو درصد کاهش یافته و احتمال قرار گرفتن در دسته نامنی غذایی خفیف، نامنی غذایی متوسط و نامنی غذایی شدید به ترتیب $40/0$ درصد و $10/0$ درصد افزایش یابد. آنچه مسلم است، با افزایش تعداد اعضای خانواده سهم افراد از مصرف مواد غذایی کاهش یافته و در خانوارهای پر جمعیت افزایاد 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^{۱۲} در کشور اثیوپی و مطالعه گایهایا^{۱۳} و همکاران^{۱۴} 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 (برخوردار بودن از تحصیلات دانشگاهی)، احتمال قرار گرفتن در گروه امنیت غذایی حدود ۲۰ درصد افزایش می‌آید. همچنین احتمال قرار گرفتن در گروه امنی غذایی خفیف به میزان چهار درصد، گروه نامنی غذایی متوسط حدود ۶ درصد و گروه نامنی غذایی شدید حدود ۱۰ درصد کاهش خواهد یافت. جهت تفسیر ارتباط امنیت غذایی و سطح تحصیلات می‌توان این گونه بیان کرد که با افزایش سطح تحصیلات، آگاهی، نگرش و عملکرد در مورد وضعیت تغذیه و بهبود یافته و تحصیلات بالاتر می‌تواند زمینه را برای شغل بهتر و وضعیت اقتصادی بهتر فراهم اورد که درنهایت باعث دسترسی،

- 13. Okati
- 14. Gebre & Rahut

11. Feleke
12. Gaih

با خانوارها و تکمیل پرسشنامه جمع‌آوری شد. در این مطالعه جهت بررسی وضعیت نالمنی غذایی خانوارها از پرسشنامه HFIAS استفاده شد. پرسشنامه مذکور شامل ۹ سؤال است که نالمنی 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، نالمنی غذایی خفیف، نالمنی غذایی متوسط و نالمنی غذایی شدید است. نتایج نشان‌دهنده این است که بیشترین درصد امنیت غذایی در بین خانوارها، در روستای لای خرمی (۱۰۰ درصد) و کمترین درصد برخورداری از امنیت غذایی در روستای مبارک‌آباد و روستاهای سهل‌آباد و دربندان با مقدار $\frac{33}{33}$ درصد است. همچنین از نظر قرارگیری در گروه نالمنی غذایی خفیف روستاهای محمدآباد و ده‌ویه بیشترین درصد نالمنی غذایی خفیف ($\frac{18}{75}$ درصد) و روستای لای خرمی کمترین میزان (صفر درصد) را دارا هستند. بیشترین میزان درصد نالمنی غذایی متوسط در روستاهای سهل‌آباد و دربندان ($\frac{56}{86}$ درصد) و کمترین درصد افراد دارای نالمنی غذایی متوسط در روستای لای خرمی (صفر درصد) است. همچنین از نظر قرارگیری روستاهای در گروه نالمنی غذایی شدید، روستاهای خانه‌کت و قشم‌قاوی بیشترین میزان ($\frac{35}{84}$ درصد) را دارا بوده و هیچ‌کدام از خانوارهای روستایی ساکن در روستای لای خرمی در گروه نالمنی غذایی شدید قرار نمی‌گیرند. نتایج مطالعه نشان داد که روستای خانه‌کت و قشم‌قاوی بیشترین درصد نالمنی غذایی را در بین سایر جوامع روستایی دارا است. بنابراین لازم است برنامه‌هایی در جهت بهبود شرایط این روستاهای 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 متعدد عرضه‌کننده مواد غذایی، از مهم‌ترین دلایل بالا بودن نالمنی غذایی در این دو روستا است. با توجه به اینکه دسترسی به مواد غذایی موردنیاز 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 شبکه‌های شرکت تعاضوی 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 موردمطالعه باید با ارائه برنامه عملیاتی برای ارتقای سطح درآمد خانوارهای روستایی همراه باشد.

در مرحله بعد تعیین کنندگان اقتصادی و اجتماعی نالمنی 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 پربویت

احتمال قرار گرفتن در گروه‌های نالمنی غذایی خفیف، نالمنی غذایی متوسط و نالمنی 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 [Dzanku¹⁵](#) (۲۰۱۹) نیز تأیید شده است.

نتایج حاصل از تأثیر متغیر توانایی پس‌انداز بر نالمنی 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 $\frac{31}{98}$ درصد، در گروه امنیت غذایی خواهد گرفت. همچنین احتمال قرار گرفتن این خانوار در گروه نالمنی غذایی خفیف شش درصد، گروه نالمنی غذایی متوسط نه درصد و گروه نالمنی غذایی شدید ۱۵ کاهش خواهد یافت. این نتیجه با نتایج مطالعه [گبرا و راهوت²¹](#) (۲۰۲۱) همخوانی دارد. مهم‌ترین عوامل مؤثر بر شیوع نالمنی 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 درنهایت 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 موردمطالعه 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 $\frac{4}{0.0}$ درصد افزایش و احتمال قرار گرفتن در گروه‌های نالمنی غذایی خفیف، نالمنی غذایی متوجه $\frac{1}{0.0}$ درصد و احتمال قرار گرفتن در گروه نالمنی غذایی شدید $\frac{2}{0.0}$ درصد کاهش خواهد یافت. ارتباط مثبت بین امنیت غذایی و دریافت وام بانکی در مطالعه [لوران مری موریس¹⁶](#) و [همکاران²⁰](#) (۲۰۱۶) تأیید شده است. متغیر موردمطالعه دیگر، دریافت یارانه است. بر اساس آثار نهایی برآورده، این متغیر با امنیت غذایی و گروه‌های نالمنی غذایی ارتباط معنی‌داری ندارد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف مطالعه حاضر بررسی تعیین کنندگان غذایی کشاورزان ساکن در مناطق روستایی شهرستان استهبان است. بدین منظور نمونه موردمطالعه از خانوارهای کشاورز ساکن در مناطق روستایی دهستان خیر به دلیل بالا بودن تعداد روستاهای خالی از سکنه ($\frac{33}{45}$ 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 موردمطالعه شامل خانوار کشاورز است و اطلاعات موردنیاز از طریق مصاحبه حضوری

15. Dzanku

16. Loran Mary Morris

بازارهای علوفه‌ای، جهت تأمین علوفه موردنیاز دامداران اشاره نمود. اخیراً در روستاهای منطقه موردمطالعه مشاهده شده است که دامداران به علت هزینه‌های بالای تأمین علوفه، دامهای مولد خود را راهی کشتارگاه کرده‌اند. در این میان توجه به استغلال فصلی کارگران بخش کشاورزی و بهویژه بیکاری فصلی آن‌ها 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 می‌شود. همچنین بر اساس نتایج بهدست آمده، دریافت یارانه با امنیت غذایی و نامنی غذایی ارتباط معنی داری نداشته است. با توجه به این نتیجه، اهمیت بازبینی بر پرداخت یارانه‌های مستقیم و یافتن راههای جایگزین در جهت استفاده از منابع پولی و مالی توصیه می‌شود.

تشکر و قدردانی

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

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

به طور کلی، با توجه به نتایج بدست آمده از بررسی ابعاد نامنی غذایی در روستاهای موردمطالعه، مشاهده می‌شود که با افزایش سن سرپرست خانوار، نامنی غذایی کاهش می‌یابد. بر این اساس دولت می‌تواند خانوارهای با سرپرست کم سنتر را به عنوان گروه هدف کاهش نامنی غذایی در نظر گیرد. در این میان حمایت دولت از خانوارهایی که در ابتدای مسیر زندگی مشترک قرار دارند، اکیداً توصیه می‌شود.

متغیر تعداد اعضای خانوار نشان می‌دهد 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 نامنی غذایی خفیف، نامنی غذایی متوسط و نامنی غذایی شدید افزایش می‌یابد. بنابراین سیاست‌های حمایتی و ایجاد زیرساخت‌های مناسب جهت بالا رفتن دسترسی غذایی خانوارهای پرجمعیت توصیه می‌شود. در این میان ارائه تسهیلات کم‌بهره جهت افزایش درآمد خانوارهای روستایی می‌تواند علاوه بر تنوع درآمدی منجر به افزایش درآمد و کاهش آسیب‌پذیری خانوارهای روستایی و نهایتاً بهبود وضعیت امنیت غذایی این خانوارها شود.

سطح تحصیلات سرپرست خانوار با امنیت غذایی دارای ارتباط مستقیم و ضریب برآورده 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 نامنی غذایی شدید وجود دارد.

دسترسی به اطلاعات از طریق تلفن همراه و اینترنت، با امنیت غذایی رابطه مثبت و معنی دار داشته و با گروه‌های نامنی غذایی دارای ارتباط منفی و معنی دار است. سرپرست خانواری که به زیرساخت‌هایی مانند تلفن همراه و اینترنت دسترسی داشته باشد، با احتمال بیشتر در گروه امنیت غذایی قرار می‌گیرد. بر این اساس پیشنهاد می‌شود اطلاعات مختلف در جهت بهبود وضعیت امنیت غذایی از طریق تلفن همراه در اختیار خانوارهای روستایی منطقه موردمطالعه قرار گیرد. در این میان اطلاعات هواشناسی نیز می‌تواند کمک مؤثری در بهبود درآمد کشاورزان و نهایتاً وضعیت امنیت غذایی آن‌ها داشته باشد.

در رابطه با اقدامات مؤثر دیگر در جهت بهبود شرایط امنیت غذایی سایر روستاهای می‌توان به مواردی از جمله نظارت بر قیمت

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 persian)
- 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., Pishbaran, 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 Organizaiton. 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 Organizaiton.: The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. Retrieved 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, un 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 Bakhtegan Lake. *Geographical Studies of Coastal Areas Journal*, 1(1), 25-49. doi: 10.22124/gscj.2020.16785.1048. (In persian)
- Hannum, E., Liu, J., & Fronville, EA. (2014). Poverty, food insecurity and nutritional deprivation in rural China: Implications for children's literacy achievement. *Int Jurnal of Educ Dev.* 34:91-97. doi: 10.1016/j.ijedudev.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, I., Brunner, S., Eickemeier, P., Kriemann, B., Savolainen, J., Schröder, S., von Stechow, C., Zwickel, T., Minx, J.C. (Eds.),
- Joulaei, L., & Ebrahimi, 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/rsp.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/jrr.2014.52473. (In persian)
- Shabanzadeh-Khosrohy, 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)