



Lorestan University

Online ISSN: 2717-2325

Journal of Geographical Studies of Mountainous Areas

journal homepage: <http://www.gsma.lu.ac.ir>

Research Paper

Spatial analysis of food security components of rural households in Kermanshah

Semane Sanjabi^a, Kiumars Zarafshani^{b*}; Hossein Shabanali Fami^c, Farzad Amiri^d, Ali Asghar Mirkzadeh^e, Saeed Pourmasoumi Langrudi^f

^a Ph.D candidate, agricultural extension and education, faculty of agriculture, Razi University, Kermanshah, Iran.

^{b*} Professor, Agricultural Extension and Education, Faculty of Agriculture, Razi University, Kermanshah, Iran.

^c Professor, Rural Promotion and Development, Faculty of Agriculture, University of Tehran, Tehran, Iran.

^d Assistant Professor. Department of Industrial Engineering; Faculty of Engineering Management, University of Technology, Kermanshah, Iran.

^e Associate Professor. Agricultural Extension and Education, Faculty of Agriculture, Razi University, Kermanshah, Iran.

^f Associate Professor. System Dynamics, Faculty of Social Sciences, University of Bergen, Bergen, Norway.

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 29 June 2024;

Accepted: 15 September

2024

Available online 2

December 2024

Keywords:

Food security
Food insecurity,
Vikor technique
Spatial analysis
Rural household
Kermanshah.

ABSTRACT

More than 735 million people are facing hunger and food insecurity. Therefore, reducing and eliminating food insecurity is one of the essential goals of sustainable development. In this regard, analysis of food security and knowledge of its distribution in existing conditions provides important views and information to the stakeholders of development. Therefore, in this study, using the Vikor analytical model and its implementation in the ArcGIS environment, food safe and unsafe areas were presented in the study area. The results of Vikor technique show a huge gap and distance between the first sector and other sectors, and it indicates a kind of disconnection and imbalance in the city's food security. So that the central districts (with a Vikor index score equal to 0.164) and Mahidasht (with a Vikor index score equal to 0.182) are in the relatively food secure group, Bilawar district (with a Vikor index score equal to 0.266) in the group Average food security and the districts of Kuzran (with a Vikor index score equal to 0.585) and Firozabad (with a Vikor index score equal to 0.772) are the weakest performance in terms of the indicators examined in this study, or in other words, in the group they have been relatively food insecure. Paying attention to geographical and topographic differences, production sources, access to the city center and many factors can be effective in reducing the existing gap and improving the balanced food security of different sectors. According to the multidimensional approach of food security, the study of anthropology and culture and lifestyle of each region can also be helpful in identifying the current situation and the reasons for the existence or non-existence of food security in the region.

1. Introduction

Studies show that the increase in the rate of chronic food insecurity is one of the most widespread problems that humanity is facing in recent years, to the point where FAO reports that more than 735 million people are facing hunger and food insecurity. Therefore, reducing and eliminating food insecurity is one of the essential goals of sustainable development. In Iran, the three-year average prevalence of food insecurity indicates the existence of moderate and severe conditions of

food insecurity, that is, about 40.8 percent of the total population. The importance and necessity of paying attention to food security and its evaluation and monitoring has attracted the attention of many researchers in the world. In the meantime, some of them drew a map of food security and insecurity and its spatial distribution in order to improve the food security conditions of the regions and make effective use of the available resources. In general, hunger and food insecurity are among the global social problems that create great challenges for

*Corresponding Author.

Email Adresses: Samane.110.san@gmail.com (S. Sanjabi), zarafshani2000@yahoo.com (K. Zarafshani), hfami@ut.ac.ir (H. ShabanaliFami), f.amiri@kut.ac.ir (F. Amiri), mirakzadeh.ali@gmail.com (A.A. Mirakzadeh), lan@nmu.edu (S.P. Langrudi).

To cite this article:

Sanjabi, S., Zarafshani, K., Shabanali-Fami, H., Amiri, F., Mirakzadeh, A.A., Pourmasoumi-Langrudi, S. (2024). Spatial analysis of food security components of rural households in Kermanshah. *Journal of Geographical Studies of Mountainous Areas*, 5 (19), 1-16.

Doi: 10.22034/gsma.2024.2034179.1008

policymakers and local governments. Therefore, in the present study, we seek to draw a map and spatial analysis of food security conditions in the study area, which will open the way for appropriate planning and policy making. In this research, an attempt has been made to analyze the spatial level of food security of rural households in Kermanshah using existing theoretical foundations and multi-criteria decision-making techniques.

2. Methodology

This research is a type of descriptive-analytical study, the data of which was obtained by using library and field methods. The data collection tool in the access dimension is using a standard and researcher-made questionnaire. The validity of the questionnaire was confirmed based on the opinion of experts and faculty members specializing in food security. Cronbach's alpha coefficient was 0.79 in the access dimension, and 0.70 in the two dimensions of availability and access, indicating the reliability of the data collection tool. The statistical population of the present study was the rural households of Kermanshah city, with the benefit of the stratified sampling method with proportional assignment and Gpower sample size determination software with an effect size of 0.15 and an error level of 0.05, a number of 239 rural households in 5 parts of the city were studied. In order to stratify the parts of the study area based on food security and the purpose of the research, Vikor's multi-criteria decision-making technique was used. In order to analyze the data, SPSS and Excel software were used and ArcGIS software was used to draw a map of the food security components of the studied parts.

3. Results

The present study was conducted with the aim of evaluating and ranking the food security situation of rural households in Kermanshah. In this study, the average age of the respondents was 49 years. The results of prioritization of the combined index of food security have been reported and the

existence of a range difference of 0.61 indicates the existence of differences and imbalances in food security in different parts of the city. Therefore, Central and Mahidasht districts were placed in the relatively food secure group and Kuzran and Firozabad districts were placed in the relatively food insecure group.

4. Discussion

The results of other studies also indicate the existence of polarity in the conditions of food security in the regions. Research has shown that many factors affect food security, including urbanization, resource consumption, and climate change. Therefore, paying attention to geographical and topographical differences, production sources, access to the city center, and many other factors can reduce food security. The existing gap and the balanced improvement of food security in different sectors should be effective. In this research, the analyzed statistical sample had different personal and economic characteristics, which, along with geographical location and policies, etc., can be among the reasons for the existence and occurrence of food insecurity. For example, in the present study, 33% of heads of rural households were women. Paying attention to gender and its impact on food security can be useful because other studies confirm that when women's share of land ownership increases, the budget allocated to food also increases.

5. Conclusion

The results of Vikor technique show a huge gap and distance between the first sector and other sectors, and it indicates a kind of disconnection and imbalance in the city's food security. So that Central and Mahidasht districts are in the relatively food secure group, Bilawar district is in the moderate food security group, and Kuzran and Firozabad districts have the weakest performance in terms of the indicators examined in this study, or in other words, they are in the relatively food insecure group.



دانشگاه لرستان

شاپای الکترونیکی: ۲۳۲۵-۲۷۱۷

فصلنامه مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی

<http://www.gsma.lu.ac.ir>



مقاله پژوهشی

تحلیل فضایی مولفه‌های امنیت غذایی خانوارهای روستایی شهرستان کرمانشاه

سمانه سنجایی^۱؛ کیومرث زرافشانی^{۲*}؛ حسین شعبانعلی فمی^۳؛ فرزاد امیری^۴؛ علی اصغر میرک زاده^۵؛ سعید پورمعصومی لنگرودی^۶

^۱ دانشجوی دکتری، ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

^{۲*} استاد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

^۳ استاد ترویج و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

^۴ استادیار گروه مهندسی صنایع؛ دانشکده مدیریت مهندسی، دانشگاه صنعتی، کرمانشاه، ایران.

^۵ دانشیار ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

^۶ دانشیار سیستم دینامیک، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه برکن، برکن، نروژ.

اطلاعات مقاله

دریافت مقاله:

۱۴۰۳/۰۴/۰۹

پذیرش نهایی:

۱۴۰۳/۰۶/۲۵

تاریخ انتشار:

۱۴۰۳/۰۹/۱۲

واژگان کلیدی:

امنیت غذایی، ناامنی غذایی، تکنیک ویکور، تحلیل فضایی، خانوار روستایی، کرمانشاه.

چکیده

بیش از ۷۳۵ میلیون نفر با گرسنگی و ناامنی غذایی مواجه هستند. از این روی کاهش و حذف ناامنی غذایی جز اهداف ضروری توسعه پایدار قرار گرفته است. در همین راستا، تجزیه و تحلیل امنیت غذایی و شناخت پراکنش آن در شرایط موجود، دیدگاه و اطلاعات مهمی را در اختیار ذینفعان توسعه قرار می‌دهد. بر این اساس در این مطالعه با استفاده از مدل تحلیلی ویکور و پیاده سازی آن در محیط ArcGIS به ارائه مناطق امن و ناامن غذایی در منطقه مورد مطالعه پرداخته شد. نتایج حاصل از تکنیک ویکور نشان دهنده شکاف و فاصله بسیار بین بخش اول و بخش‌های دیگر می‌باشد و بیانگر نوعی از هم گسیختگی و عدم تعادل در امنیت غذایی شهرستان است. بطوری که بخش‌های مرکزی (با امتیاز شاخص ویکور برابر با ۰/۱۶۴) و ماهیدشت (با امتیاز شاخص ویکور برابر با ۰/۱۸۲) در گروه نسبتاً امن غذایی، بخش بیلوار (با امتیاز شاخص ویکور برابر با ۰/۲۶۶) در گروه امنیت غذایی متوسط و بخش‌های کوزران (با امتیاز شاخص ویکور برابر با ۰/۵۸۵) و فیروزآباد (با امتیاز شاخص ویکور برابر با ۰/۷۷۲) از نظر شاخص‌های مورد بررسی در این مطالعه ضعیف‌ترین عملکرد را به عبارت دیگر در گروه نسبتاً ناامن غذایی بوده‌اند. توجه به تفاوت‌های جغرافیایی و توپوگرافی، منابع تولید، دسترسی به مرکز شهر و عوامل متعدد می‌تواند در کاهش شکاف موجود و بهبود متوازن امنیت غذایی بخش‌های متفاوت، موثر واقع گردد. با توجه به رویکرد چندبعدی امنیت غذایی، مطالعه مردم‌شناسی و فرهنگ و سبک زندگی هر منطقه نیز می‌تواند در شناسایی وضع موجود و دلایل روند وجود یا عدم وجود امنیت غذایی در منطقه راهگشا باشد.

۱. مقدمه

مطالعات نشان می‌دهد افزایش نرخ ناامنی غذایی مزمن جزء گسترده‌ترین مشکلاتی که بشر در سال‌های اخیر با آن مواجه

* نویسنده مسئول:

پست الکترونیک نویسندگان: Samane.110.san@gmail.com (س، سنجایی)؛ zarafshani2000@yahoo.com (ک، زرافشانی)؛ hfami@ut.ac.ir (ح، شعبانعلی فمی)؛ f.amiri@kut.ac.ir (ف، امیری)؛ mirakzadeh.ali@gmail.com (ع، امیرک زاده)؛ lan@nmu.edu (س، پورمعصومی لنگرودی).

نحوه استنادی به مقاله: سنجایی، سمانه، زرافشانی، کیومرث، شعبانعلی فمی، حسین، امیری، فرزاد، میرک زاده، علی اصغر، پورمعصومی لنگرودی، سعید (۱۴۰۳). تحلیل فضایی مولفه‌های امنیت غذایی خانوارهای روستایی شهرستان کرمانشاه. فصلنامه مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی. سال پنجم، شماره ۳ (۱۹)، صص ۱۶-۱.

در کشاورزی کم نهاده فعلی تعیین می کند (Marivoet et al., 2019:64). اهمیت و ضرورت توجه به امنیت غذایی و ارزیابی و رصد آن، توجه پژوهشگران بسیاری را در جهان به خود جلب نموده است. در این میان برخی نیز به منظور بهبود شرایط امنیت غذایی مناطق و استفاده موثر از منابع موجود به ترسیم نقشه امنیت و ناامنی غذایی و پراکنش مکانی آن پرداختند. به عنوان مثال O'Connell et al., 2023:1، به ترسیم نقشه امنیت غذایی در آرکانزاس از طریق ارزیابی امنیت غذایی سنتی و موجود و ارزیابی توسعه یافته و مبتنی بر قابلیت و توانایی هر منطقه پرداختند و به این نتیجه رسیدند که ارزیابی سنتی به نقش و تاثیر شرایط کیفیت زندگی در امنیت غذایی توجه ندارد حال آنکه در مقابل ارزیابی توسعه یافته با تکمیل خلاء بین شرایط اقتصادی و رفاه اجتماعی می تواند درک بهتر و عمیق تری از شرایط را ارائه دهد. همچنین Mathenge et al., 2023:1، در پژوهش خود به تجزیه و تحلیل جنبه های پیچیده و چندبعدی ناامنی غذایی کنیای غربی با استفاده از شاخص های GIS پرداختند که بتوانند رویکردی برای ترسیم ابعاد فضایی ناامنی غذایی به سیاستگذاران ارائه دهند. آنها با استفاده از تحلیل مولفه های اصلی و تحلیل فضایی GIS نقشه فضایی ابعاد امنیت غذایی و شاخص ترکیبی آن را ترسیم نمودند. یافته های آنها حاکی از وجود یک نابرابری فضایی واضح و عمیق از ناامنی غذایی در منطقه بود. در مطالعه دیگری Marivoet et al., 2019:64، به گونه شناسی فضایی امنیت غذایی و تغذیه برای کمک به طراحی و بهبود آن با استفاده از یک چارچوب جامع پرداختند. این نوع شناسی برای مناطق روستایی جمهوری دموکراتیک کنگو اعمال شد و علی رغم توسعه ناهمگن، مناطق با محدودیت های تولید، دسترسی و استفاده در ابعاد امنیت غذایی شناسایی شدند. Rasmussen et al., 2016:3، نیز به ارائه نقشه حمایت های امنیت غذایی در کشور مالاوی پرداختند. در داخل نیز مطالعاتی در خصوص نقشه امنیت غذایی انجام شده است که در ادامه به برخی از آنها اشاره می گردد. Pakravan Charvadeh et al., 2024: 39، در پژوهش خود به ارائه نقشه جامع امنیت غذایی خانوارهای مناطق شهری و روستایی استان خوزستان پرداختند. نتایج گویای آن بود که به دلیل میزان درآمد سرانه و نحوه توزیع آن عملاً جامعه ای دو قطبی در استان خوزستان وجود دارد. در یک طرف سوء تغذیه و در سوی دیگر بیشخواری نمایان است. Rezaeifar et al.,

است، قرار دارد (Atara et al., 2020:2) تا جایی که فائو (۲۰۲۲) گزارش می دهد بیش از ۷۳۵ میلیون نفر با گرسنگی و ناامنی غذایی مواجه هستند. این آمار از زمان همه گیری جهانی COVID-19، به بالاترین سطح خود در تقریباً دو دهه اخیر رسیده و بین سال های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۲، شیوع سوء تغذیه از ۸/۸ به ۹/۸ درصد افزایش یافته که حوزه تاثیر آن در مجموع به ۱/۵ میلیارد نفر از زمان شیوع این همه گیری رسیده است (FAO et al., 2022). در این میان؛ از آنجا که حدود ۸۰ درصد از افراد بسیار فقیر در فضا های روستایی زندگی می کنند (Hargreaves & Watmough, 2021:1) و در مناطق روستایی و کم جمعیت، کشاورزان خرده مالک در دسترسی به بازارهای مواد غذایی مشکل دارند (Schling & Pazos, 2024:2)؛ توجه به امنیت غذایی در این مناطق بیش از پیش حائز اهمیت است. از این روی کاهش و حذف ناامنی غذایی جز اهداف ضروری توسعه پایدار قرار گرفته است (Abdi et al., 2024:1). براساس تعریف فائو (۱۹۹۶) که مورد وفاق اکثریت نیز قرار دارد، امنیت غذایی یعنی شرایطی که همه مردم در همه زمان ها به غذای کافی، ایمن و مغذی دسترسی داشته باشند به نحوی که قادر باشند نیازهای غذایی و ترجیحات غذایی خود را برای یک زندگی فعال و سالم برآورده کنند (FAO, 1996). در ایران نیز میانگین سه ساله شیوع ناامنی غذایی حاکی از وجود شرایط متوسط و شدید ناامنی غذایی است یعنی حدود ۴۰/۸ درصد کل جمعیت (FAO-Iran food insecurity map, 2022). براساس مطالعات انجام شده استان کرمانشاه در شرایط نسبتاً ناامن غذایی قرار دارند (Khanzadi et al., 2018). همچنین براساس گزارش مرکز آمار ایران، نرخ تورم در خانوارهای روستائین کرمانشاه برابر ۳۶٫۶ درصد بوده است که نشان از کاهش قدرت خرید جامعه دارد (Iran Statistics Center, 2018).

افزایش بروز ناامنی غذایی، فقر و نابرابری ها، زنگ خطر است به منظور توجه مضاعف به افزایش بهره وری کشاورزی که هدف آن به ویژه توانمند سازی خرده مالکان فقیر روستایی است. برای تحقق این امر و تغییر شرایط بخش کشاورزی می بایست از اظهارات کلی در مورد بهبود تولید اجتناب کرد و در مقابل، بر اساس توصیه های مکانی خاص در جهت بهبود تنوع فضایی محلی منابع طبیعی اقدام نمود چرا که تا حد زیادی پتانسیل های تولید را

حیاتی است. به همین سبب با توجه به تشریح وضعیت موجود در کرمانشاه؛ تا آنجا که نگارنده مطلع می‌باشد این پژوهش برای نخستین بار به تعیین سطح امنیت غذایی هر یک از بخش‌های شهرستان کرمانشاه از نظر ابعاد سه گانه امنیت غذایی یعنی دسترسی به مواد غذایی، موجود بودن یا فراهمی مواد غذایی و در نهایت؛ نحوه استفاده از مواد غذایی خانوار روستایی شهرستان کرمانشاه با استفاده از نرم‌افزار GIS و تکنیک تصمیم‌گیری چندمعیاره ویکور پرداخته است. به بیان دیگر این پژوهش به تحلیل فضایی سطح امنیت غذایی خانوارهای روستایی شهرستان کرمانشاه با توجه به شاخص‌های مورد نظر می‌پردازد.

۲. روش تحقیق

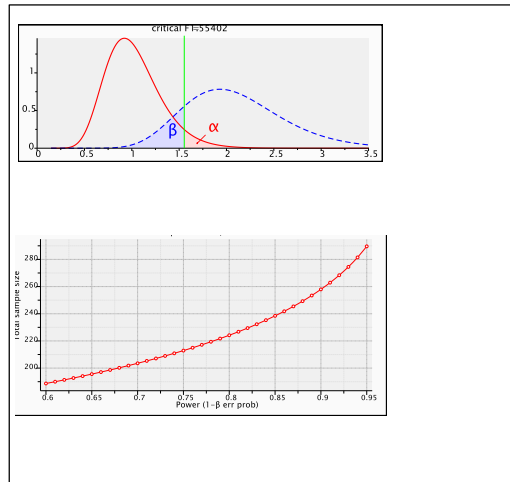
این پژوهش از نوع مطالعات توصیفی-تحلیلی است که داده‌های آن با بهره‌مندی از روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی حاصل شده است. ابزار گردآوری داده‌ها در بعد دسترسی با استفاده از پرسشنامه استاندارد HFIAS و در دو بعد موجود بودن و نحوه استفاده (مصرف) از طریق پرسشنامه محقق ساخته است. روایی پرسشنامه براساس نظر کارشناسان و اعضای هیات علمی متخصص در حوزه امنیت غذایی مورد تایید قرار گرفت. ضریب آلفای کرونباخ در بعد دسترسی ۰/۷۹، در دو بعد موجود بودن و دسترسی نیز ۰/۷۰ به دست آمد گویایی وجود پایایی ابزار گردآوری داده‌ها است. جامعه آماری پژوهش حاضر، خانوارهای روستایی شهرستان کرمانشاه بودند که با بهره‌مندی از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب و نرم‌افزار تعیین حجم نمونه Gpower با اندازه اثر ۰/۱۵ و سطح خطای ۰/۰۵، تعداد ۲۳۹ خانوار روستایی (شکل ۱) در ۵ بخش شهرستان، مورد مطالعه قرار گرفتند. در این پژوهش به منظور تحلیل فضایی بخش‌های شهرستان کرمانشاه از سه بعد دسترسی به مواد غذایی، موجود بودن مواد غذایی و نحوه استفاده از مواد غذایی و شاخص ترکیبی امنیت غذایی استفاده شد (جدول ۱). به منظور سطح‌بندی بخش‌های منطقه مورد مطالعه براساس امنیت غذایی و هدف پژوهش نیز از تکنیک تصمیم‌گیری چندمعیاره ویکور بهره گرفته شد. به منظور تحلیل داده‌ها نیز از نرم‌افزارهای SPSS، Excel و ترسیم نقشه مولفه‌های امنیت

2022:99، در مطالعه‌ای با استفاده از اطلاعات خام طرح نمونه‌گیری هزینه و درآمد خانوار، به بررسی پراکنش نامنی غذایی در مناطق شهری و روستایی استان‌های ایران در سال ۱۳۹۸ پرداختند. نتایج شاخص‌های نامنی غذایی مربوط به دسترسی به میزان کالری و پروتئین مورد نیاز بدن نشان داد که شیوع نامنی غذایی در منطقه‌های شهری بالاتر از منطقه‌های روستایی است. Mohsenzadeh Harris et al., 2022:1؛ نیز در پژوهشی به ترسیم نقشه امنیت غذایی شهرستان‌های هریس و بستان آباد با استفاده از روش روش آنتروپی شانون و منطق فازی پرداختند. نتایج نشان داد که ۳۴ و ۳۵ درصد از کل ۲۱۳ منطقه روستایی مطالعه شده، در وضعیت ضعیف و بسیار ضعیف امنیت غذایی قرار دارند. همچنین برخی مطالعات با استفاده از GIS و تکنیک‌های برنامه‌ریزی در زمینه‌های مطالعاتی مختلف به ارائه نقشه پرداخته‌اند از جمله Arami et al., 2022:219، با استفاده از تکنیک برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری چندمعیاره ویکور به اولویت‌بندی سکونتگاه‌های روستایی در معرض مخاطرات بخش مرکزی شهرستان اردبیل پرداختند. همچنین Ebrahimi et al., 2021:1، به سنجش ظرفیت سازگاری سکونتگاه‌های روستایی پیرامون دریاچه ارومیه در شهرستان میاندوآب با استفاده از تحلیل خوشه‌ای و GIS پرداختند. در پژوهش دیگری Darvishi et al., 2021:427، با استفاده از تکنیک ویکور و GIS به تحلیل فضایی شاخص‌های رشد هوشمند مناطق شهری اردبیل با استفاده از مدل ویکور پرداختند.

به طور کلی گرسنگی و ناامنی غذایی از جمله مشکلات اجتماعی جهانی هستند که چالش‌های بزرگی را برای سیاست‌گذاران و دولت‌های محلی ایجاد می‌کنند (FAO et al., 2019). از این روی در مطالعه حاضر به دنبال ترسیم نقشه و تحلیل فضایی شرایط امنیت غذایی در منطقه مورد مطالعه هستیم که راهگشای برنامه‌ریزی و سیاستگذاری متناسب باشد. شناسایی ماهیت و سطح مشکلات نامنی غذایی به عنوان اولین گام در توسعه یک استراتژی مناسب برای افزایش امنیت غذایی به شمار می‌آید. اگرچه برخی از مشکلات خانوار را می‌توان در سطح ملی حل کرد، و برخی از مشکلات در سطح ملی به افزایش حقوق خانوار پاسخ خواهد داد، تعامل بین سطوح مختلف امنیت غذایی در ابداع یک پاسخ موثر،

۱. Vikor

غذایی بخش‌های مورد مطالعه از نرم‌افزار ArcGIS استفاده شده است.



شکل ۱. برآورد حجم نمونه از طریق نرم افزار Gpower، منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳

جدول ۱. شاخص‌های مورد استفاده در پژوهش

ردیف	ابعاد امنیت غذایی	گویه
۱	دسترسی فیزیکی، اقتصادی و اجتماعی خانوار روستایی به مواد غذایی	نگرانی در مورد غذای کافی، ناتوانی در مصرف غذای دلخواه، تنوع غذایی محدود، مصرف غذایی که مورد علاقه نیست، مصرف وعده غذایی کمتر از نیاز و اشتها، کاهش تعداد وعده‌های غذایی، عدم دسترسی به غذا، گذراندن یک شب بدون غذا، عدم مصرف غذا برای یک روز کامل
۲	موجود بودن و فراهمی مواد غذایی برای خانوار روستایی	دسترسی به زمین برای تولید، دسترسی به منابع آبی برای تولید، دسترسی به انواع بذرها و نشا برای تولید، دسترسی به نهاده‌های تولید، دسترسی به فناوری‌های مناسب برای تولید، دسترسی به سرمایه مالی، میزان تولیدات خانوار برای رفع نیاز غذایی، میزان کاهش سطح تولید خانوار
۳	نحوه استفاده و مصرف خانوار روستایی از مواد غذایی	دسترسی به منابع آب آشامیدنی، دسترسی به امکانات بهداشتی (مراکز بهداشت و درمان، داروخانه و ...)، جمع آوری و دفع بهداشتی زباله‌های خانگی و فضولات حیوانی، توجه به کیفیت غذای مصرف شده از نظر نحوه طبخ و مصرف، انتخاب مواد سالم و با کیفیت برای وعده‌های غذایی، کنترل میزان ضایعات غذایی تولید شده، اعتقاد و باور به اینکه دور ریختن غذا خوب نیست، استفاده دوباره از مواد غذایی باقیمانده از وعده‌های غذایی قبلی، اهمیت به اقدامات بهداشتی همچون شستشوی مناسب مواد غذایی در تهیه، نگهداری و مصرف آن، استفاده از ویتامین‌ها و مواد معدنی، تعداد افراد چاق خانوار

منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳

۲- تشکیل ماتریس نرمال (بی‌مقیاس شده) (rij): در ادامه ماتریس نرمال شده با استفاده از فرمول شماره (۱) محاسبه شده است.

$$(۱): r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n X_{ij}^2}}$$

۳- تشکیل ماتریس وزن داده شده و تعیین نقطه ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی هر معیار: در مطالعه حاضر به منظور

مراحل تکنیک ویکور به شرح ذیل است (Wei & Lin, 2008:2):

۱- تشکیل ماتریس تصمیم یا وضع موجود (Xij): در شروع تحلیل با توجه به میانگین داده‌های به دست آمده برای هر یک از ابعاد سه گانه امنیت غذایی در پنج بخش شهرستان کرمانشاه، ماتریس اولیه ۳*۵ تشکیل شده است.

۵- محاسبه مقدار شاخص ویکور (Q_i) و رتبه‌بندی گزینه‌ها (بخش‌های شهرستان کرمانشاه): مقدار نهایی برای هر یک از ابعاد سه‌گانه امنیت غذایی به شرح ذیل قابل محاسبه است (فرمول‌های شماره (۴) و (۵)):

$$(۴): S^- = \text{Max}_i S_i$$

$$S^+ = \text{Min}_i S_i$$

$$R^- = \text{Max}_i R_i$$

$$R^+ = \text{Min}_i R_i$$

$$(۵): Q_i = v \left[\frac{S_i - S^+}{S^- - S^+} \right] + (1 - v) \left[\frac{R_i - R^+}{R^- - R^+} \right]$$

در این فرمول، $\left[\frac{S_i - S^+}{S^- - S^+} \right]$ بیانگر نسبت فاصله از راه حل ایده‌آل منفی یعنی موافقت اکثریت است و $\left[\frac{R_i - R^+}{R^- - R^+} \right]$ نشان‌دهنده فاصله از راه حل ایده‌آل یعنی مخالفت است. براساس فرمول پیش‌گفته اگر مقدار V (وزن) بزرگتر از ۰٫۵ باشد، شاخص ویکور منجر به اکثریت موافق یعنی امن غذایی می‌شود و در شرایطی که مقدار V کمتر از ۰٫۵ باشد گویای نگرش منفی اکثریت یعنی وضعیت ناامن غذایی است. همچنین در شرایط برابر با ۰٫۵ می‌تواند بیانگر نگرش توافقی متخصصان ارزیابی یعنی امنیت غذایی متوسط باشد.

۴۶ درجه و ۲۴ دقیقه شرقی و ۳۳ درجه و ۴۷ دقیقه شمالی در قسمت مرکزی استان کرمانشاه قرار دارد و دارای ۵۶۴۷/۱ کیلومتر مربع گسترده‌گی است (شکل ۲) ([Kermanshah Agricultural](#), Jihad Organization, 2016). بر اساس آخرین سرشماری نفوس و مسکن مرکز آمار ایران تعداد کل خانوار روستایی شهرستان کرمانشاه ۳۴۷۲۳ خانوار گزارش شده است ([Iran](#), Statistics Center, 2018).

تشکیل ماتریس وزنی از روش تحلیل مولفه‌های اصلی^۱ استفاده شده است چرا که بدون اعمال سلاقی و اختلاف نظر به عنوان یک روش علمی مورد پذیرش محققین قرار گرفته است و به ترتیب بیشترین مقدار f_{ij} و کمترین مقدار آن یعنی f_j^+ و f_j^- مشخص می‌گردد.

۴- محاسبه شاخص‌های مطلوبیت (سودمندی) (S) و شاخص نارضایتی (تاسف) (R) برای هر گزینه: برترین رتبه براساس ارزش S_j یعنی نسبت فاصله گزینه i از راه حل ایده‌آل مثبت و بهترین ترکیب (فرمول شماره (۲)) و بدترین رتبه براساس ارزش R_j یعنی نسبت فاصله گزینه i از راه حل ایده‌آل منفی و بدترین ترکیب (فرمول شماره (۳)) است.

$$(۲): S_j = \sum_{i=1}^n W_i \cdot \frac{f_i^+ - f_{ij}}{f_i^+ - f_i^-}$$

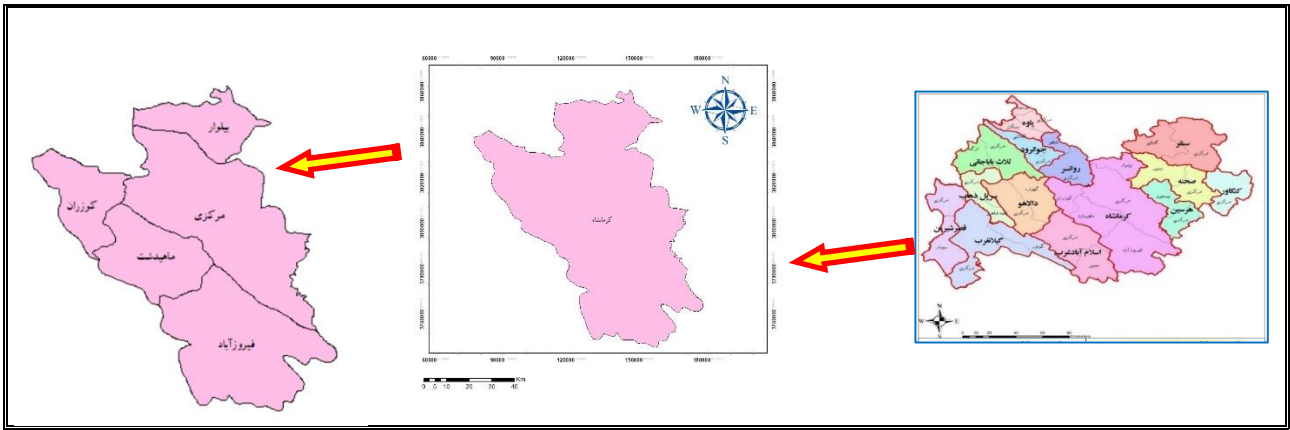
$$(۳): R_j = \max_i \frac{f_i^+ - f_{ij}}{f_i^+ - f_i^-}$$

- f_j^+ : بزرگترین عدد ماتریس نرمال وزن داده شده در هر ستون
- f_j^- : کوچکترین عدد ماتریس نرمال وزن داده شده در هر ستون
- f_{ij} : عدد گزینه مورد نظر برای هر بعد امنیت غذایی در ماتریس نرمال وزن داده شده

۱.۲ معرفی محدوده مورد مطالعه

شهرستان کرمانشاه به عنوان منطقه مورد مطالعه در پژوهش حاضر دارای پنج بخش مرکزی، ماهیدشت، کوزران، فیروزآباد و بیلوار است. بخش مرکزی شهرستان کرمانشاه از شرق به شهرستان‌های هرسین و صحنه، از شمال غربی و غرب به شهرستان روانسر و بخش‌های ماهیدشت و کوزران، از شمال به بخش بیلوار و از جنوب به بخش فیروزآباد منتهی می‌شود. این شهرستان با موقعیت

^۱ Principal Component Method

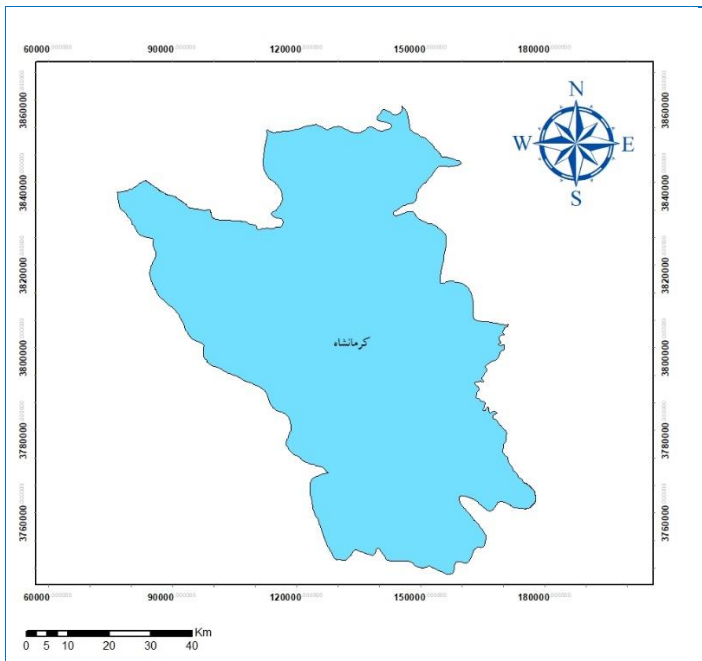


شکل ۲. محدوده جغرافیایی مورد مطالعه، منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳

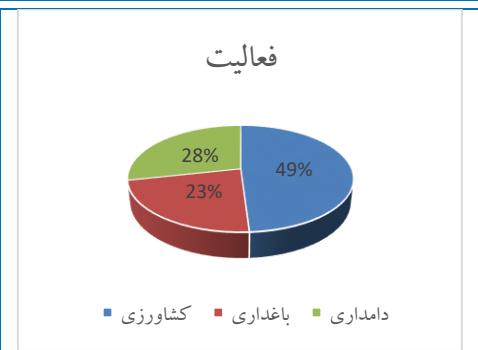
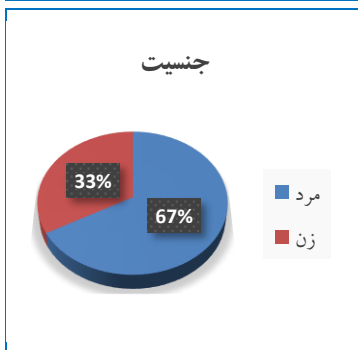
این مطالعه، میانگین سنی پاسخگویان ۴۹ سال بوده است که شکل ۳، ویژگی‌های فردی و اقتصادی خانوارهای روستایی منطقه مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

۳. یافته‌های پژوهش

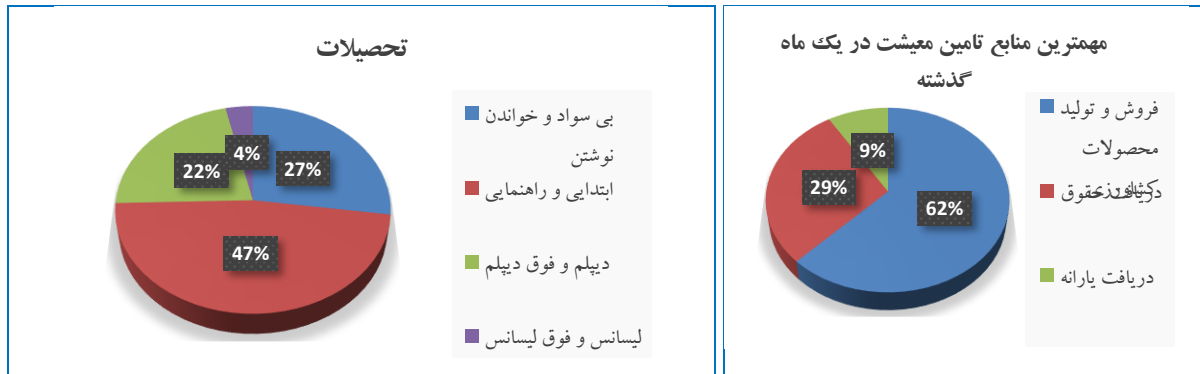
مطالعه حاضر با هدف ارزیابی و رتبه‌بندی وضعیت امنیت غذایی خانوارهای روستایی شهرستان کرمانشاه انجام شد. در



میانگین سنی: ۴۹,۴۲
 متوسط تعداد افراد خانوار: ۶ نفر
 متوسط تعداد افراد دارای درآمد خانوار: ۲ نفر
 متوسط تعداد افراد بیکار خانوار: ۴ نفر
 متوسط میزان اراضی آبی خانوار: ۴ هکتار
 متوسط میزان اراضی دیم خانوار: ۶ هکتار
 متوسط درآمد غیرکشاورزی خانوار: ۱۱,۸۹۸,۲۶۸ م.ت.م^۱
 متوسط هزینه مواد غذایی خانوار: ۸,۱۰۲,۵۲۱ م.ت.م



^۱ . میلیون تومان در ماه



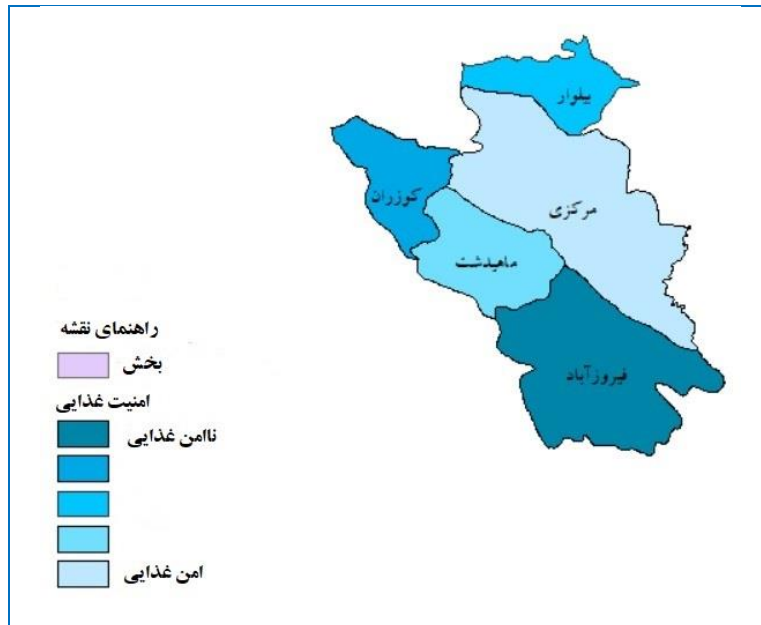
شکل ۳. ویژگی های فردی و اقتصادی خانوارهای روستایی شهرستان کرمانشاه، منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳

در جدول (۲)، شاخص ویکور و پراکنش مکانی امنیت غذایی مبتنی بر بعد دسترسی خانوار روستایی به مواد غذایی در بخش های شهرستان کرمانشاه محاسبه و رتبه بندی شدند. یافته ها گویای آن است که بخش های مرکزی و ماهیدشت در شرایط نسبتاً امن غذایی قرار دارند. حال آنکه بخش های فیروزآباد و کوزران در شرایط ناامنی غذایی از نظر بعد دسترسی ارزیابی شده اند. دامنه اختلاف در این بعد بیشتر از سایر ابعاد است و این می تواند گویای شرایط نامتوازن دسترسی به مواد غذایی در خانوارهای روستایی بخش های شهرستان کرمانشاه باشد. بخش مرکزی با کسب امتیاز صفر در تکنیک ویکور، ایده آل-ترین رتبه را دریافت نموده است که نشان از وضعیت مطلوب تر دسترسی به مواد غذایی نسبت به سایر بخش ها است.

در ادامه به منظور پاسخ به مسئله پژوهش که همانا تحلیل فضایی و پراکنش امنیت غذایی خانوارهای روستایی است، از تکنیک تصمیم گیری چندمعیاره ویکور و سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) بهره گرفته شد. یافته های به دست آمده، مبتنی بر ۳ بعد اساسی دسترسی به مواد غذایی، موجود بودن (فراهمی) غذا و نحوه استفاده (مصرف) مواد غذایی و شاخص ترکیبی امنیت غذایی به شرح ذیل در بازه صفر تا یک از امن غذایی تا ناامن غذایی به ترتیب نزولی رتبه بندی شدند. با توجه به اینکه طبق مطالعات پیشین صورت گرفته، به طور کلی استان کرمانشاه جز گروه نسبتاً ناامن غذایی قرار می گیرد (khanzadi et al., 2018:29) از این روی در پژوهش حاضر طیف مورد بررسی در بازه نسبتاً امن غذایی تا نسبتاً ناامن غذایی گروه بندی شده است.

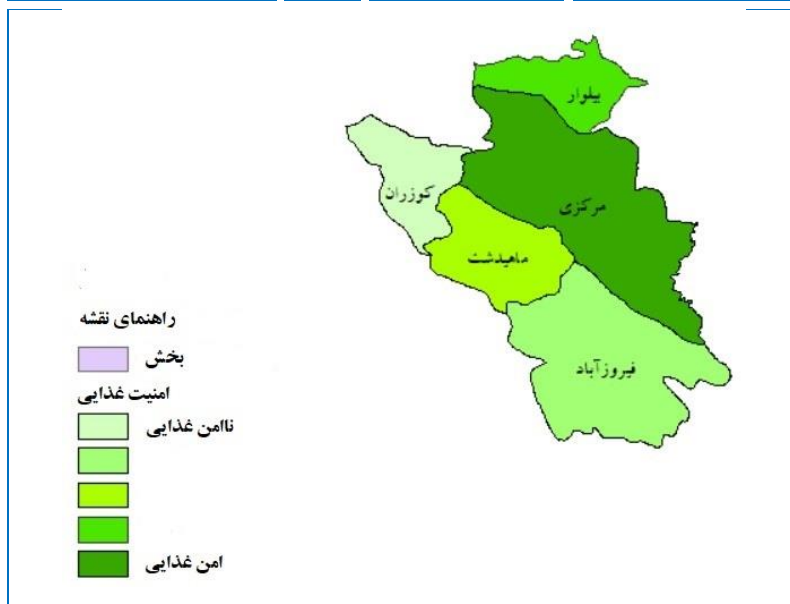
جدول ۲. رتبه بندی و نقشه بخش ها مبتنی بر بعد دسترسی به مواد غذایی با استفاده از ویکور در GIS

امنیت غذایی	رتبه	شاخص ویکور	
نسبتاً امن غذایی	۱	۰	بخش مرکزی
	۲	۰/۱۵۷۳۵	بخش ماهیدشت
امنیت غذایی متوسط	۳	۰/۰۵۳۳۷	بخش بیلوار
نسبتاً ناامن غذایی	۴	۰/۶۰۰۷۰	بخش فیروزآباد
	۵	۱	بخش کوزران



جدول ۳. رتبه‌بندی و نقشه بخش‌ها مبتنی بر بعد موجود بودن مواد غذایی با استفاده از ویکور در GIS

امنیت غذایی	رتبه	شاخص ویکور	
نسبتاً امن غذایی	۱	۰/۵	بخش مرکزی
	۲	۰/۵	بخش بیلوار
امنیت غذایی متوسط	۳	۰/۴۴۱۸۲	بخش ماهدشت
نسبتاً ناامن غذایی	۴	۰/۸۹۲۸۵	بخش کوزران
	۵	۰/۹۴۶۸۴	بخش فیروزآباد



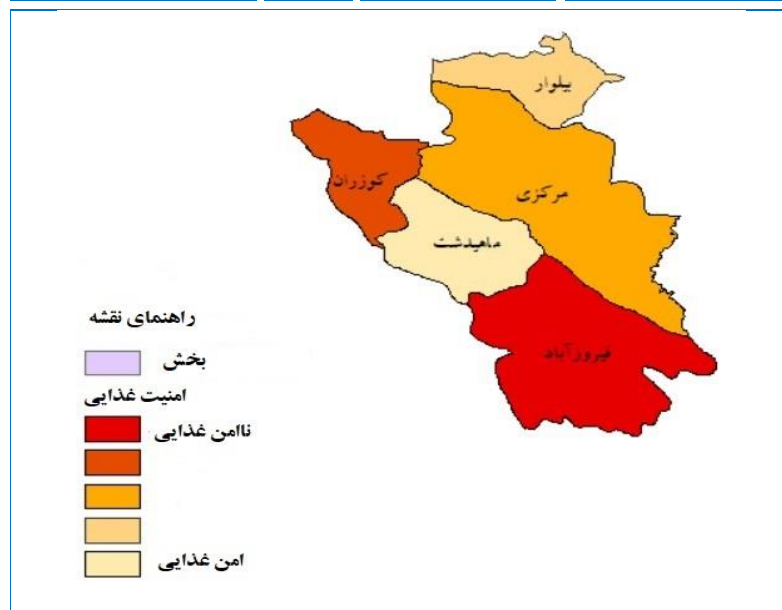
منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳

نتایج اولویت‌بندی بعد نحوه استفاده و مصرف مواد غذایی نیز در جدول (۴) گزارش شده است. بخش ماهیدشت با کسب امتیاز ۰,۴۵ در تکنیک ویکور، در شرایط ایده‌آل‌تری برای نحوه استفاده و مصرف مواد غذایی نسبت به سایرین به خود اختصاص داده است.

جدول (۳) بیانگر آن است که از نظر بعد موجود بودن مواد غذایی بخش‌های مرکزی و بیلوار شرایط نسبتاً امن غذایی قرار گرفته‌اند.

جدول ۴. رتبه‌بندی و نقشه بخش‌ها مبتنی بر بعد نحوه استفاده از مواد غذایی با استفاده از ویکور در GIS

امنیت غذایی	رتبه	شاخص ویکور	
نسبتاً امن غذایی	۱	۰/۴۵۱۰۷	بخش ماهیدشت
	۲	۰/۵	بخش بیلوار
امنیت غذایی متوسط	۳	۰/۶۶۴۰۳	بخش مرکزی
نسبتاً ناامن غذایی	۴	۰/۷۴۷۰۵	بخش کوزران
	۵	۱	بخش فیروزآباد



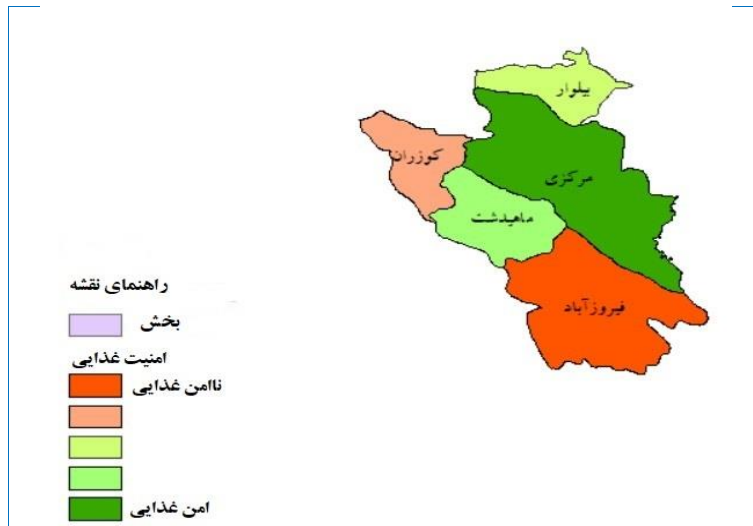
منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳

ماهیدشت در گروه نسبتاً امن غذایی و بخش‌های کوزران و فیروزآباد در گروه نسبتاً ناامن غذایی قرار گرفتند.

در نهایت در جدول (۵)، نتایج اولویت‌بندی شاخص ترکیبی امنیت غذایی گزارش شده است و وجود اختلاف دامنه ۰,۶۱ بیانگر وجود اختلاف و نامتوازن بودن امنیت غذایی در بخش‌های مختلف شهرستان است. براین اساس بخش‌های مرکزی و

جدول ۵. رتبه‌بندی و نقشه بخش‌ها مبتنی بر شاخص ترکیبی امنیت غذایی با استفاده از ویکور در GIS

امنیت غذایی	رتبه	شاخص ویکور	
نسبتا امن غذایی	۱	۰/۱۶۴۹۶	بخش مرکزی
	۲	۰/۱۸۲۵۴	بخش ماهیدشت
امنیت غذایی متوسط	۳	۰/۲۶۶۳۱	بخش بیلوار
نسبتا ناامن غذایی	۴	۰/۵۸۵۵۲	بخش کوزران
	۵	۰/۷۷۲۵۷	بخش فیروزآباد



منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳

۴. بحث و نتیجه‌گیری

غذا به مثابه سلاح است به همین سبب ایجاد امنیت غذایی در هر جامعه‌ای ضرورتی انکار ناپذیر است. این امر در کشورهای در حال توسعه مستلزم توجه ویژه است. در همین راستا، تجزیه و تحلیل امنیت غذایی و شناخت پراکنش آن در شرایط موجود، دیدگاه و اطلاعات مهمی را در اختیار ذینفعان توسعه قرار می‌دهد. براین اساس در این مطالعه با استفاده از مدل تحلیلی ویکور و پیاده‌سازی آن در محیط GIS به ارائه مناطق امن و ناامن غذایی در منطقه مورد مطالعه پرداخته شد. براساس خروجی نهایی تکنیک ویکور، محدوده مرکزی شهرستان کرمانشاه شامل بخش مرکزی و ماهیدشت کمتر در معرض ناامنی غذایی قرار دارند و در رتبه‌های نخست امنیت غذایی جای گرفته‌اند. بخش مرکزی از لحاظ منابع تولید و آب در شرایط مناسبی قرار دارد و از دسترسی به بازار مناسبتری نیز برخوردار است. البته این عامل نزدیکی به مرکز شهر کرمانشاه

می‌تواند منجر به تغییر سبک زندگی و تغذیه گردد چنانچه در بعد نحوه استفاده و مصرف مواد غذایی شاهد کاهش رتبه بخش مرکزی بودیم که خود می‌تواند ریشه در میل به استفاده از غذاهای فست فودی و ناسالم عرضه شده در مناطق مرکزی شهر داشته باشد.

نتایج حاصل از تکنیک ویکور نشان دهنده شکاف و فاصله بسیار بین بخش اول و بخش‌های دیگر می‌باشد و بیانگر نوعی از هم‌گسیختگی و عدم تعادل در امنیت غذایی شهرستان است. بطوری‌که بخش‌های مرکزی و ماهیدشت در گروه نسبتا امن غذایی، بخش بیلوار در گروه امنیت غذایی متوسط و بخش‌های کوزران و فیروزآباد از نظر شاخص‌های مورد بررسی در این مطالعه ضعیفترین عملکرد را به عبارت دیگر در گروه نسبتا ناامن غذایی بوده‌اند. نتایج مطالعه [Rezaeifar et al., 2022:99](#)، نیز بیانگر وجود قطیبت در شرایط امنیت غذایی مناطق است. تحقیقات نشان داده است که عوامل متعددی بر

1:2022). از سوی دیگر، رویکردهای سیاستی مؤثر برای مبارزه با نابرابری‌های ناامنی غذایی خانوار روستایی منطقه مورد مطالعه می‌بایست مداخلات فضایی هدفمند برای هر بعد از امنیت غذایی را ادغام نماید. چنانکه [Mathenge et al., 2023:1](#) نیز بر آن تأکید می‌نماید. به طور کلی با توجه به رویکرد چندبعدی امنیت غذایی ([Salazar & Munoz, 2019:1](#))، مطالعه مردم‌شناسی و فرهنگ و سبک زندگی هر بخش از شهرستان کرمانشاه نیز می‌تواند در شناسایی وضع موجود و دلایل روند وجود یا عدم وجود امنیت غذایی در منطقه راهگشا باشد. از سوی دیگر، توانایی خانوار روستایی در تأمین کالاهای ضروری یکی از مهمترین عوامل مؤثر بر امنیت غذایی است که خود متأثر از عوامل متعدد فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی است ([Hezarjaribi & Alizadeh Aghdam, 2013:195](#)). در این میان، پس از بهبود شرایط تولید و افزایش سطح موجود بودن و دسترسی به مواد غذایی، فرهنگ بر همه ابعاد زندگی بشر تأثیر به سزایی دارد. در بحث امنیت غذایی نیز تغذیه و عادات‌های غذایی می‌تواند از فرهنگ یک جامعه اثر پذیرد و الگوی غذایی یک جامعه و در سطح خرد، یک خانوار را تعیین نماید. به همین سبب، برگزاری دوره‌های آموزشی سبک تغذیه و زندگی سالم می‌تواند در بهبود سطح امنیت غذایی در مناطقی از شهرستان که با ناامنی غذایی مواجه هستند مؤثر باشد. به طور کلی با توجه به تفاوت سطح امنیت غذایی خانوار روستایی بخش‌های شهرستان کرمانشاه در شاخص ترکیبی و ابعاد سه گانه امنیت غذایی یعنی دسترسی به مواد غذایی، موجود بودن مواد غذایی و نحوه استفاده از مواد غذایی، می‌بایست نسبت به اتخاذ و عملیاتی نمودن برنامه‌های بلندمدت برای مناطقی از سطح مناسب امنیت غذایی برخوردارند و برنامه‌های کوتاه‌مدت برای مناطقی که در شرایط نسبتاً ناامن غذایی قرار دارند اقدام نمود. برنامه‌هایی همچون: توانمندسازی زنان خانوار روستایی، جلوگیری از افزایش مهاجرت به شهر و کاهش نیروی کار تولیدکننده در روستا، برگزاری دوره‌های آموزشی به منظور افزایش سواد تغذیه و مصرف خانوار، برگزاری دوره‌های آموزشی با هدف ایجاد تنوع منابع درآمدی خانوار روستایی و افزایش نقدینگی و سواد مالی خانوار، نزدیک کردن بخش‌های شهرستان

امنیت غذایی تأثیر می‌گذارند، از جمله شهرنشینی، مصرف منابع و تغییرات آب و هوا ([Zhang & Tian, 2024:1](#))، به همین سبب توجه به تفاوت‌های جغرافیایی و توپوگرافی، منابع تولید، دسترسی به مرکز شهر و عوامل متعدد می‌تواند در کاهش شکاف موجود و بهبود متوازن امنیت غذایی بخش‌های متفاوت، مؤثر واقع گردد، چنانچه در یافته‌های این پژوهش نیز مناطقی که از شرایط جغرافیایی و آب و هوایی و نیز کیفیت منابع تولید بهتری برخوردار بودند در رتبه‌های بالاتری از سطح امنیت غذایی قرار دارند مانند بخش‌های مرکزی، ماهیدشت و بیلوار. با این حال پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی؛ نقشه امنیت غذایی با تأکید بر مشخصه‌های موقعیت جغرافیایی و ویژگی‌های توپوگرافی، بررسی و تدوین گردد. در این پژوهش، نمونه آماری مورد بررسی از مشخصات فردی و اقتصادی متفاوتی برخوردار بودند که این امر در کنار موقعیت جغرافیایی و سیاستگذاری‌ها و غیره می‌تواند از جمله دلایل وجود و بروز ناامنی غذایی باشد. به عنوان مثال در پژوهش حاضر، ۳۳ درصد سرپرستان خانوار روستایی را زنان تشکیل می‌دادند. توجه به جنسیت و تاثیر آن در بهبود امنیت غذایی خانوار روستایی شهرستان کرمانشاه می‌تواند مفید باشد چرا که مطالعات دیگر تأیید می‌کنند که وقتی سهم مالکیت زنان در زمین افزایش می‌یابد، بودجه اختصاص داده شده به غذا نیز افزایش می‌یابد ([Duflo ; Doss, 2005:149](#) & [Udry, 2004:2](#)). در واقع، مروری بر ادبیات نظام مند اخیر که توسط [Aziz et al., 2022:2](#) انجام شد، ارتباط مثبتی را بین توانمندسازی زنان و بهبود امنیت غذایی و تغذیه خانواده نشان می‌دهد. مطالعات نیز سطوح بالاتری از توانمندسازی زنان را با تنوع بیشتر تولیدات کشاورزی مرتبط نموده‌اند ([De Pinto et al., 2020:1025](#)). همچنین مطالعات نشان می‌دهد که مشارکت فعال‌تر زنان در تصمیمات مصرف و تولید خانواده، منجر به تولید محصولات متنوع‌تر و نتایج تغذیه بهتر برای کل خانواده می‌شود ([Schling & Pazos, 2024:2](#)). چراکه تولید محصولات متنوع‌تر معمولاً با تغذیه بهتر و امنیت غذایی در هنگام مصرف خانگی مرتبط است ([Islam et al., 2018:701; Ciaian et al., 2014:643; Adjimoti & Kwadzo, 2018:1; Appiah-Twumasi & Asale,](#)

فهرست منابع

- کرمانشاه از نظر بهره‌برداری از امکانات مختلف برای تأمین و دسترسی به مواد غذایی و در نهایت، ارائه تسهیلات کاربرد علم و فناوری در کشاورزی و ترویج فناوری‌های افزایش بهره‌وری تولید و افزایش سیاست‌های حمایتی دولت برای مناطقی که از امنیت غذایی برخوردار نیستند.
- Abdi, A. H., Mohamed, A. A., & Mohamed, F. H. (2024). Enhancing food security in sub-Saharan Africa: Investigating the role of environmental degradation, food prices, and institutional quality. *Journal of Agriculture and Food Research*, 101241. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101241>.
- Adjimoti, G. O., & Kwadzo, G. T. (2018). Crop diversification and household food security status: Evidence from rural Benin. *Agriculture & Food Security*, 7(82). <https://doi.org/10.1186/s40066-018-0233-x>.
- Appiah-Twumasi, M., & Asale, M. A. (2022). Crop diversification and farm household food and nutrition security in Northern Ghana. *Environment, Development and Sustainability*, 1–29. Advance online publication. [doi:10.1007/s10668-022-02703-x](https://doi.org/10.1007/s10668-022-02703-x).
- Arami, E., Imani, B; khalifeh, E (2022), Ranking of rural settlements in environmental hazards (case study: Central district of Ardebil Town). *Journal of Geographical Studies of Mountainous Areas*, 3(9), 219 – 236. (In Persian).
- Atara, A., Tolossa, D., & Denu, B. (2020). Analysis of rural households' resilience to food insecurity: Does livelihood systems/choice/matter? The case of Boricha woreda of sidama zone in southern Ethiopia. *Environmental Development*, 100530. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2020.100530>.
- Aziz, N., He, J., Raza, A., & Sui, H. (2022). A systematic review of review studies on women's empowerment and food security literature. *Global Food Security*, 34, Article 100647. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2022.100647>.
- Ciaian, P., Kancs, D. A., & Swinnen, J. (2014). The impact of the 2013 reform of the common agricultural policy on land capitalization in the European Union. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 36(4), 643–673. <https://doi.org/10.1093/aep/ppy016>.
- Darvishi, Yusuf; Gholami Noorabad, Hadi and Momenpour Akerdi, Sakineh. 2021. Spatial analysis of smart growth indicators of urban areas using Vikor model (case study of Ardabil city). *Scientific Journal of Land Geographical Engineering*, Volume 4, Number 8, pp. 427-444. (In Persian).
- De Pinto, A., Seymour, G., Bryan, E., & Bhandari, P. (2020). Women's empowerment and farmland allocations in Bangladesh: Evidence of a possible pathway to crop diversification. *Climatic Change*, 163(2), 1025–1043. <https://doi.org/10.1007/s10584-020-02925-w>.
- Doss, C. (2005). The effects of intrahousehold property ownership on expenditure patterns in Ghana. *Journal of African Economies*, 15(1), 149–180. <https://doi.org/10.1093/jae/eji025>.
- Duflo, E., & Udry, C. (2004). "Intrahousehold resource allocation in Cote d'Ivoire: Social norms, separate accounts, and consumption choices. No. w10498". Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w10498>.
- Ebrahimi, S., Rahmani Fazli, A., Azizpour, F (2021), Assessing the adaptation capacity of rural settlements around lake Urmia (The case of: Miandoab county), *Journal of Geographical Studies of Mountainous Areas*, 2(5), 1 - 2 1. Doi:10.52547/gasma.2. 1.1. (In Persian).
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP, & WHO (2022). "The state of food security and nutrition in the world 2022. Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable". Rome, Italy: FAO. [doi:10.4060/cc0640en](https://doi.org/10.4060/cc0640en).
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO. (2019). The state of food security and nutrition in the world 2019. Safeguarding against economic slowdowns and downturns. FAO, Rome, Italy.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, (2022).

- <https://www.fao.org/publications/food-insecurity-map/home/fao-flagship-publications/the-state-of-food-security-and-nutrition-in-the-world/en>.
- Hezarjaribi, J., & Alizadeh Aghdam, M. (2013). The study of the impact of socio-economic capital upon nutrition among the citizens of Tabriz. *Jame'e Shenasi-e Eghtesadi va Tose'e*, 1(2), 195-220. (In Persian).
- Iran Statistics Center, 2018 available at: <https://amar.org.ir/statistical-information>.
- Islam, A., von Braun, J., Thorne-Lyman, A. L., & Ahmed, A. U. (2018). Farm diversification and food and nutrition security in Bangladesh: Empirical evidence from nationally representative household panel data. *Food Security*, 10, 701-720. <https://doi.org/10.1007/s12571-018-0806-3>.
- Kermanshah Agricultural Jihad Organization, the amount of rainfall in Kermanshah province by city (2016).
- Khanzadi, A., Karimi, M. Sha., & Shokri, N. (2018). Estimation of food security in Kermanshah province with emphasis on the index. *Journal of Agricultural Economics and Development* Vol. 32, No. 1, p. 69-82. <https://doi.org/10.22067/jead2.v32i1.68939>. (In Persian).
- Marivoet, W., Ulimwengu, J., & Sedano, F. (2019). Spatial typology for targeted food and nutrition security interventions. *World Development*, 120, 62-75.
- Mathenge, M., Sonneveld, B. G., & Broerse, J. E. (2023). Mapping the spatial dimension of food insecurity using GIS-based indicators: A case of Western Kenya. *Food Security*, 15(1), 243-260.
- Mohsenzadeh Harris M, Karimzadeh H, Aghayarihir M. Comparison of Food Security Situations of Rural Households in Heris and Bostanabad with Emphasis on Agricultural Indicators Using FGIS. *Geography and Environmental Planning*. 2022 Jan;33(4):1-26. (In Persian).
- O'Connell, S., Boles, J., McClellan, R., & Demers, D. (2023). Mapping food security in Arkansas. *Applied Geography*, 158, 103020.
- Pakravan Charvadeh, M., Hosseini, S., & Ferdosi, R. (2024). Food Security Map of Households in Urban and Rural Areas of Khuzestan Province, Iran. *Iranian Journal of Nutrition Sciences and Food Technology*, 39-55. (In Persian).
- Rasmussen K, Weaver C, Baker J, Powell J. Mapping Food Security Assistance in Malawi FRONTIER ISSUES BRIEF. 2016.
- Rezaeifar, M., Khalilian, S., & Alamdarlo, H. N. (2022). Spatial distribution of food insecurity in urban and rural areas of Iran. *Agricultural Economics*, Volume 16, Issue 1,99-121. (In Persian).
- Salazar, L., & Munoz, ~ G. (2019). Seguridad Alimentaria en Am´erica Latina y el Caribe (Food Security in Latin America and the Caribbean). IDB Policy Brief. <https://doi.org/10.18235/0001784>.
- Schling, M., & Pazos, N. (2024). Effective land ownership, female empowerment, and food security: Evidence from Peru. *World Development*, 181, 106680.
- Wei, J., & Lin, X. 2008. "The Multiple Attribute Decision -Making VIKOR Method and its Application. 2008 4th. International Conference on Wireless Communications". *Networking and Mobile Computing*. No1.1 - 4.
- Zhang, K., & Tian, Y. (2024). Research on the spatio-temporal coupling relationship between agricultural green development efficiency and food security system in China. *Heliyon*.