



Analyze the Role of Creative Agriculture in the Sustainability of Food Security of Rural Households (Case Study: Villages of Roshtkhar Township)

Seyed Hadi Tayebnia^{1*} and Ali Izadi²

Article history:

Submitted: 17 October 2023

Revised: 7 March 2024

Accepted: 21 April 2024

Available Onlin: 21 April 2024

How to cite this article:

Tayebnia, S.H., and Izadi, A. 2025. Analyze the Role of Creative Agriculture in the Sustainability of Food Security of Rural Households (Case Study: Villages of Roshtkhar Township), Rural Development Strategies, 12(1): 80-108.

DOI: 10.22048/rdsj.2024.421113.2136

Abstract

Agriculture plays a fundamental role in sustaining human life through the production of essential food resources. To ensure long-term food security for both urban and rural households worldwide, significant transformations are needed within the agricultural sector. In this context, creativity and innovation in agriculture are key to enhancing the sector's resilience and ensuring food security, particularly for rural communities. Therefore, this study aims to examine the role of creative agriculture in promoting the sustainability of food security among rural households in the villages of Roshtkhar Township. This applied research was done with descriptive-analytical method. The statistical population of the research consists of all heads of rural households in Roshtkhar Township, and using the Cochran formula, 377 heads of households were selected as the study sample. The main tools of the research were researcher-made questionnaires, field observations and library studies. Validity and reliability of the questionnaire have been confirmed by obtaining the opinions of relevant experts and conducting a pre-test with 30 questionnaires. Further, the questionnaires were distributed in 20 villages of the study area. In order to analyze the data, Shannon entropy methods, Kupras technique and spss, Excel, Matlab software were used. The findings of the research confirmed that the villages of Fathabad, Basfar, Abbas Abad Faramishan, Jant Abad have the highest stability of food security and the villages of Sadegh Abad, Rivand, Kazem Abad, Moharram Abad, Ali Naghi Safali have the least stability of food security in the region. The research results show that there is a strong significant relationship between creative agriculture and sustainability of food security, so that the correlation coefficient between creative agriculture and sustainability of food security is 0.741. Examining the status of the components related to creative agriculture in the sustainability of food security in 337 sample households also confirms that management measures with an average of 4.21, modern irrigation measures with an average of 4.05, respectively, have the highest average at the level of the studied households. Therefore, given the recurring droughts in the region, fostering innovation and creativity in the agricultural sector is essential. It is recommended that relevant authorities take effective and sustained action by strengthening educational and extension systems to support this goal.

Keywords: creative agriculture, sustainability, food security, rural development, Roshtkhar Township.

1 - Associate Professor of Geography and Rural Planning, Department of Geography and Rural Planning, Faculty of Geography and Environmental Planning, University of Sistan and Baluchestan

2 - PhD student in Geography and Rural Planning, Department of Geography and Rural Planning, Faculty of Geography and Environmental Planning, University of Sistan and Baluchestan.



Corresponding Author: bahram_imani60@yahoo.com

© 2022, University of Torbat Heydarieh. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).

مقاله پژوهشی

تحلیلی بر نقش کشاورزی خلاق در پایداری امنیت غذایی خانوارهای روستایی (مطالعه موردی: روستاهای شهرستان رشتخوار)

سیدهای طیب‌نیا^{۱*} و علی ایزدی^۲

تاریخ دریافت: ۲۵ مهر ۱۴۰۲

تاریخ بازنگری: ۱۷ اسفند ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۲ اردیبهشت ۱۴۰۳

چکیده

در پایداری حیات انسانی، کشاورزی و تولیدات آن دارای نقش اساسی است. در این راستا باید در بخش کشاورزی، اصلاحاتی انجام شود چراکه امنیت غذایی خانوارهای شهری و روستایی در جهان وابسته به پایداری بخش کشاورزی است. در این میان خلاقیت و نوآوری در بخش کشاورزی می‌تواند این امنیت غذایی را برای خانوارهای روستایی تأمین نماید. هدف پژوهش حاضر، تحلیل نقش کشاورزی خلاق در پایداری امنیت غذایی خانوارهای روستایی در روستاهای شهرستان رشتخوار است. این پژوهش کاربردی با روش توصیفی - تحلیلی و در سال ۱۴۰۲ انجام گرفته است. جامعه آماری پژوهش را کلیه سرپرستان خانوارهای روستایی شهرستان رشتخوار تشکیل می‌دهد که با استفاده از فرمول کوکران، ۳۷۷ نفر از سرپرستان خانوارها به عنوان نمونه مورد مطالعه انتخاب شده‌اند. ابزار اصلی پژوهش پرسشنامه محقق ساخته و مشاهدات میدانی و مطالعات کتابخانه‌ای بوده است. روایی و پایایی پرسشنامه به ترتیب با کسب نظرات کارشناسان مربوطه و انجام پیش‌آزمون با تعداد ۳۰ پرسش‌نامه به تأیید رسیده است. در ادامه پرسشنامه‌ها در ۲۰ روستای محدوده مورد مطالعه توزیع گردید. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها روش‌های انتروپی شانون، تکنیک کوپراس و از نرم افزار spss و Matlab، Excel استفاده شد. یافته‌های تحقیق موید آن است که روستاهای فتح‌آباد (۹۸/۹۱)، باسفر (۱۰۰)، عباس‌آباد فرامیشان (۹۷/۹۰)، جنت‌آباد (۹۰/۹۶) از بیشترین پایداری امنیت غذایی و روستاهای صادق‌آباد (۶۲/۱۵)، ریوند (۶۹/۳۵)، کاظم‌آباد (۷۳/۶۲)، محرم‌آباد (۶۷/۵۲)، علی‌نقی سفلی (۶۸/۵۲) از کمترین پایداری امنیت غذایی در سطح منطقه برخوردار هستند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که ارتباط معناداری قوی بین کشاورزی خلاق و پایداری امنیت غذایی وجود دارد به گونه‌ای که ضریب همبستگی بین کشاورزی خلاق و پایداری امنیت غذایی ۰/۷۴۱ می‌باشد. بررسی وضعیت مؤلفه‌های مرتبط با کشاورزی خلاق در پایداری امنیت غذایی در ۳۳۷ خانوار نمونه نیز مؤید آن است که اقدامات مدیریتی با میانگین ۴/۲۱، اقدام‌های آبیاری نوین با میانگین ۴/۰۵، به ترتیب دارای بالاترین میانگین در سطح خانوارهای مورد مطالعه می‌باشند. از این رو، با توجه وقوع خشکسالی‌های پی‌درپی در سطح منطقه، توجه به مبحث نوآوری و خلاقیت در این بخش کشاورزی امری ضروری به شما رمی‌رود لذا پیشنهاد می‌گردد تا متولیان این امر در راستای نظام‌های ترویجی و آموزشی گامی مؤثر و مستمر بردارد.

۱ - دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، گروه آموزشی جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، دانشگاه سیستان و بلوچستان

۲ - دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، گروه آموزشی جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، دانشگاه سیستان و بلوچستان

(* - نویسنده مسئول: Tayebnia@gep.usb.ac.ir)

واژه‌های کلیدی: کشاورزی خلاق، پایداری، امنیت غذایی، توسعه روستایی، استان خراسان رضوی، شهرستان رشتخوار.

مقدمه

در عرصه جهانی، نگرشی بر زمینه‌های تحولی جامعه پیشرفته کنونی گویای آن است که منشاء توسعه‌یافتگی بسیاری از این ممالک، مازاد تولید در بخش کشاورزی بوده و در مراحل اولیه توسعه، میناساز تحولات شده است. در کشورهای روبه رشد و درحال گذارنیز، کشاورزی در تحکیم اقتصاد آن نقش اساسی ایفا می‌کند. از آنجا که این بخش اقتصادی از نظر تامین نیازهای غذایی مردم دارای اهمیت است، ثبات و استمرار رشد آن را می‌توان از عوامل عمده کمک کننده به ثبات اقتصادی و امنیت غذایی خانوارهای روستایی به شمار آورد (افراخته و همکاران، ۱۳۹۲). در حال حاضر در سراسر جهان، صدها میلیون نفر وجود دارند که از سطح قابل قبولی از امنیت غذایی برخوردار نیستند و خطر جدی برای تغذیه بیش از ۹ میلیارد نفر در سال ۲۰۵۰ وجود دارد. برای پاسخگویی به این نگرانی‌ها، معاون دبیر کل فائو اعلام کرد برای پاسخگویی به تقاضای فزاینده مواد غذایی، باید تولیدات کشاورزی ۷۰ درصد در سراسر جهان و حدود ۱۰۰ درصد در کشورهای درحال توسعه افزایش یابد و بخش کشاورزی به سمت نوآوری و خلاقیت در تمام مراحل خود شود (اسمیت^۱ و همکاران، ۲۰۱۵؛ شی و همکاران^۲، ۲۰۱۵). در واقع با بیان اهمیت جایگاه امنیت غذایی در مقوله امنیت انسانی میتوان به اهمیت بخش کشاورزی پی‌برد (ناگورنی و همکاران^۳، ۲۰۲۴).

از آنجا که کشاورزی مهم‌ترین بخش در تامین امنیت غذایی است، در خصوص دستیابی به غذای کافی، خواسته یا ناخواسته تمامی توجهات به بخش کشاورزی معطوف خواهد شد (حسنی

مهر، ۱۳۹۸). در طول تاریخ انقلاب کشاورزی، انقلاب صنعتی و انقلاب سبز تحولات عمیقی را در تمدن بشری ایجاد نمودند، اما شواهد نشان می‌دهد که انسان در این زمینه‌ها هنوز با نگرشی تقلیل‌گرایانه و منشی‌مخاصمانه به پیشروی خود در بهره‌برداری از طبیعت ادامه می‌دهد (همرده قله نو همکاران، ۱۳۹۲). موفقیت‌های نسبی که امروز در تولید غذا حاصل شده است در عمل، مرهون به کارگیری انرژی‌های فسیلی بوده است که در دسترس قرار داشته‌اند (دهقان بنادکوک، ۱۴۰۰). انقلاب سبز دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ نقطه عطفی در افزایش تولیدات کشاورزی در کشورهای در حال توسعه بود. کاربرد اصولی علمی و مصرف نهاده‌های شیمیایی و فناوری نوین در کشاورزی باعث شده است که امروزه کشاورزان جهان در همان مساحت در زمین‌های زیر کشت، دو برابر جمعیت دهه ۱۹۵۰ را تغذیه کنند. اما شواهد علمی مربوط به رشد تولید محصولات کشاورزی حاکی از آن است که این روند دیر پا نبوده و ناکامی انسان در ایجاد توازن بین نیازهای خود و بهره‌برداری از منابع طبیعی موجب بروز بحران‌های عمیق‌تر از مسادل فعلی در سطح بین‌المللی خواهد شد (کیخسروی و دهیوری، ۱۴۰۱). در چند دهه اخیر با کاربرد بی‌رویه و نابجای نهاده‌های شیمیایی (سموم دفع آفات و کودهای شیمیایی) در بخش کشاورزی و توسعه دامپروری فشرده که صرفاً برای افزایش تولید گسترش یافته‌اند، نه تنها جایگاه انسان در قالب نگاهبان طبیعت زیر سوال رفته است، بلکه عدم پایداری در تولید ناشی از این نگرش منفعت طلبانه است، امنیت غذایی خود انسان را نیز به مخاطره انداخته است و آن را تحت تأثیر قرار داده است (طولابی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۶). فشار وارد بر زمین‌های زراعی که چندین برابر بیشتر از ظرفیت محیطی آن‌ها و همچنین فشار وارد به دام و طیور که بیش از توانایی آنها در تولید می‌باشد موجب زوال فزاینده زمین‌های

1 - Smyth et al

2 - See et al

3 - Nagurney et al

مواد غذایی داشته باشند. لذا، وجود کشاورزی خلاق می‌تواند است این امنیت غذایی را برای خانوارهای روستایی این منطقه فراهم بیاورد. در این میان، این سبک از کشاورزی هنوز نتوانسته جایگاه واقعی خود را در شهرستان رشتخوار بازیابد و کماکان حرکت در مسیر پایداری امنیت غذایی را روند کندی سپری می‌کند. عدم توجه مسئولین ذی‌ربط و حمایت‌هایی آنان در این خطه سبب شده است تا این سبک از کشاورزی به صورت تخصصی بررسی نگردد و پایداری امنیت غذایی در این محدوده مورد مطالعه روند کندی داشته باشد. از این رو، پژوهش حاضر، درصدد بررسی نقش کشاورزی خلاق در پایداری امنیت غذایی خانوارهای روستایی در سطح روستاهای شهرستان رشتخوار می‌باشد

در دهه‌های اخیر تحقیقات زیادی در مورد نقش و اهمیت بخش کشاورزی در زمینه توسعه اقتصادی و منطقه‌ای وجود داشته است. متخصصان توسعه معتقدند که حکایت و تحریک توسعه کشاورزی نقش تعیین کننده‌ای در توسعه روستایی دارد و اساس اصلی توسعه روستایی محسوب می‌شود (توحیدیان فر و رضایی مقدم، ۱۳۹۷). کشاورزی به عنوان عامل اصلی در حفاظت از منابع، خودکفایی (در محصولات اساسی هرکشوری)، توسعه روستایی و منافع اجتماعی و فرهنگی محسوب می‌شود (ویلسون^۳، ۲۰۰۷). به دلایلی برخی از چالش‌هایی مانند نابرابری و هرج و مرج در اشتغال، عدم کارایی سیاست‌های دولت، عدم توسعه زیرساخت‌ها، ناکارآمدی سیستم‌های حمایتی، فرسایش منابع طبیعی و ظرفیت تولید، ضعف سرمایه انسانی در بخش کشاورزی و غیره (کرباسیون و همکاران^۴، ۲۰۰۸) بخش کشاورزی و مناطق روستایی در ایران هنوز از پتانسیل واقعی برای پیشرفت دور مانده‌اند (درویشی^{۱۳۸۱}).

کشاورزی و گونه‌های زیستی شده است و از آنجا که بشر برای تأمین احتیاجات خود نیاز تام به تعامل با طبیعت و سایر موجودات زنده دارد، در آینده‌ای نه چندان دور، انسان با این تفکرات بیش از پیش با مشکل امنیت غذایی مواجه خواهد شد (مهدوی دامغانی، ۱۳۹۹). نظر به مشکلاتی این چنین، بشر امروزه در راستای رسیدن به دیدگاهی جامع نگر بوده و مواردی از قبیل خلاقیت و نوآوری را در امر تولید محصولات کشاورزی مدنظر قرار داده تا متقابلاً به پایداری امنیت غذایی نیز دست پیدا کند (جانسون، ۲۰۲۴)^۱. در این خصوص نگره کشاورزی خلاق^۲ به اندیشه‌های بشر راه یافته و کشاورزی خلاق به عنوان راهکاری نوین در حال گسترش است. کشاورزی خلاق رویکردی نو در دیدگاه توسعه و رشد، برای توانمندسازی در مناطق روستایی جهت تنوع در فعالیت کنونی (که معیشتی بوده و در معرض آسیب‌پذیر قرار گرفته است) به پارادایمی مناسب و مطلوب انسانی و ابزاری برای به وجود آوردن تساوی اقتصادی، اجتماعی، محیطی و نهادی، و سرانجام وسیله‌ای با اهمیت برای دستیابی به توسعه‌ای از جنس پایدار به حساب می‌آید.

شهرستان رشتخوار با ۵۷ نقطه روستایی، از نواحی مستعد کشور به لحاظ قابلیت‌های تولیدی در زمینه تولیدات محصولات کشاورزی (دامی و زراعی) در استان خراسان رضوی محسوب می‌شود. قرار گرفتن شهرستان رشتخوار در رتبه‌های اول تا سوم به لحاظ تولیدات محصولاتی زعفران، گندم، پیاز سفید (سازمان جهاد کشاورزی شهرستان رشتخوار، ۱۴۰۱) دال بر اهمیت نقاط روستایی این شهرستان در تولید مواد مصرفی و استراتژیک منطقه، استان است. در این راستا، با وجود اینکه انتظار می‌رود خانوارهای روستایی که عمدتاً تامین کننده مواد غذایی در سطح این شهرستان هستند از نظر نوع و میزان، دسترسی کاملی به

3 - Wilson

4 - Karbasioun et al

1 - Johnson

2 - Creative agriculture

همه مردم در هر زمان به غذای کافی، سالم و مغذی، دسترسی فیزیکی و اقتصادی داشته باشند و غذای در دسترس، نیازهای یک رژیم تغذیه‌ای سازگار با ترجیحات آن‌ها را برای یک زندگی فعال و سالم فراهم کند (پاکروان و همکاران، ۱۳۹۴). تعاریف ارائه شده از امنیت غذایی پایدار تحت تأثیر سه دیدگاه عمده شکل گرفته است. که رویکرد بهره‌وری بین نظریات امنیت غذایی پایدار دیدگاه غالب است. طرفداران این دیدگاه دولت‌ها، بازیگران فعال در صنایع غذایی مانند تولیدکنندگان، نهاده‌های کشاورزی، شرکت‌های تجاری، اتحادیه‌های کشاورزی، تولید کنندگان و خرده فروشان بخش کشاورزی هستند (طرح اقدام گاز گلخانه‌ای، گروه راهبری^۵، ۲۰۱۱). طبق این دیدگاه با بهینه‌سازی زمان و مقدار کودها، استفاده از روش‌های جدید آبیاری، هضم بی‌هوازی برای بازیابی ضایعات کشاورزی، افزایش بهره‌وری در دام و افزایش کیفیت بسته‌بندی محصولات می‌توان شرایط لازم را برای رشد پایدار و کاهش ضایعات فراهم کرد (گارنت^۶، ۲۰۱۱، ورپ^۷، ۲۰۱۲). در این دیدگاه زندگی خوب به معنای دستیابی بیشتر مردم به مواد غذایی با تأثیرگذاری کمتر روی محیط زیست و از طریق استفاده از فناوری مناسب است. طبق این دیدگاه میان افزایش تولید و تخریب محیط زیست تعارضی وجود ندارد؛ زیرا تکنولوژی قادر به برطرف کردن بسیاری از چالش‌هایی که تولید با آن روبه رو بوده است، می‌باشد (گارنت، ۲۰۱۴) و با انتخاب مواد غذایی سازگار با محیط، امنیت غذایی و کیفیت محیط حفظ می‌شود (ادوارد جونز و همکاران^۸، ۲۰۰۸؛ دیفرا^۹، ۲۰۰۸؛ ویلیامز^{۱۰}، ۲۰۰۶) دیدگاه دوم تقاضا است. در رویکرد تقاضا مشکل اصلی برای رسیدن به پایداری امنیت

خلاقیت در کشاورزی به عنوان یک راهکار برای این چالش‌ها محسوب می‌شود (توحیدیان فر و رضایی مقدم، ۱۳۹۷). کشاورزی خلاق عامل مهمی برای توسعه اقتصادی است که اشتغال را در بخش کشاورزی ایجاد می‌کند (عرفات و همکاران^۱، ۲۰۱۸) و فرصت‌های جدیدی برای خانوارهای روستایی فراهم می‌کند تا درآمد و دارایی خود را افزایش دهند. بخش کشاورزی زمینه‌ای جذاب برای فعالیت‌های است که نیازمن به خلاقیت و نوآوری دارد. کشاورزی خلاق با افزایش اشتغال در بخش کشاورزی، کاهش فقر و کاهش مهاجرت‌های روستایی، عامل مهمی برای توسعه اقتصادی است (لانگوویتز و مینیتی^۲، ۲۰۰۷، ون دو وال و کرتی^۳، ۲۰۰۴، گریس و ناوده^۴، ۲۰۱۰، سونز و رویا دیز^۳، ۲۰۱۷). رشد و توسعه کشاورزی خلاق زمینه‌های لازم برای رشد و توسعه دیگر بخش‌ها را فراهم می‌سازد و بدون آن، عوامل و نهاده‌های لازم فعالیت سایر بخش‌های اقتصادی فراهم نمی‌شود (شکویی، ۱۳۸۴). در این راستا بر مبنای این امر، کشاورزی خلاق می‌تواند باعث بهبود امنیت غذایی خانوارهای روستایی شود. در اولویت‌بندی هدف‌های توسعه هر کشور، دستیابی به امنیت غذایی اهمیت ویژه‌ای دارد (باباتونده و قائم^۴، ۲۰۱۰). نامنی غذایی، ارزش حیاتی و امنیت ملی یک کشور را به خطر می‌اندازد. امنیت غذایی مفهومی گسترده دارد که با استفاده از آن، نوع تعامل عوامل بیولوژیکی، اقتصادی، اجتماعی، کشاورزی و فیزیکی تعیین می‌شود (فائو، ۱۹۸۳). امنیت غذایی از جنبه‌های مختلف و از نظر سطح تحلیل، در دو بعد کلان (ملی) و خرد (خانوار) بررسی و مطرح می‌شود. تعریف کاربردی امنیت غذایی در سال ۱۹۹۶ توسط کنفرانس جهانی تغذیه ارائه شد. براساس تعریف کنفرانس جهانی غذا، امنیت غذایی زمانی وجود دارد که

5 - Greenhouse Gas Action Plan, Steering Group

6 - Garnett

7 - WRAP

8 - Edwards-Jones et al

9 - Defra

10 - Williams et al

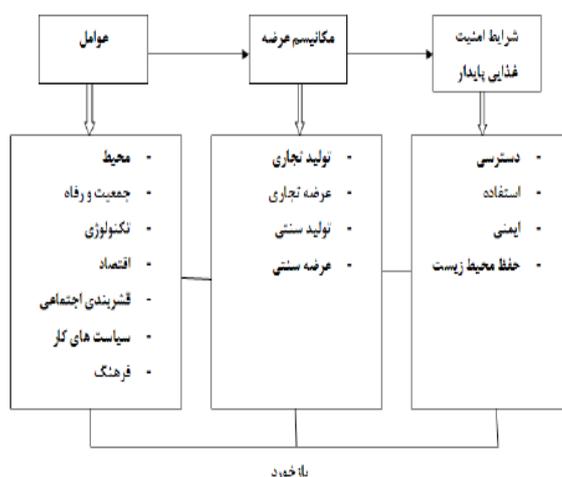
1 - Arafat et al

2 - Langowitz and Minniti

3 - Sohns and Revilla Diez

4 - Babatundé et Qaim

غذایی، الگوهای مصرف کننده مواد غذایی است.



شکل ۱. مکانیزم شکل گیری پایداری امنیت غذایی (دهایمه و گدمیرب، ۲۰۰۲)

نمی گیرد. امنیت غذایی در این دیدگاه به معنای ثبات در دسترسی همه مردم به مواد غذایی است و بر مصرف غذاهای محلی، تولید برای بازار محلی و مصرف محلی تاکید می کند (یاکستد^۳، ۲۰۰۹، فورسیقت^۴، ۲۰۱۱؛ وکسفام^۵، ۲۰۱۱).

با مروری بر پیشینه تحقیق مشخص می گردد که تاکنون تحقیقات مختلفی پیرامون کشاورزی و امنیت غذایی کشورمان انجام شده که در ادامه به برخی از موارد مرتبط با این تحقیق اشاره می گردد:

ضیایی و همکاران (۱۳۹۷) در مطالعه ای به « شناسایی راهکارهای مقابله با عدم امنیت غذایی و عوامل مؤثر بر آن در مناطق روستایی گرگان » پرداختند. نتایج آزمون k میانگین نشان داد که ۳/۷۵ درصد خانوارها در وضعیت عدم امنیت غذایی ضعیف، ۵۲/۸۰ درصد در عدم امنیت غذایی متوسط و ۲۵/۸۵ درصد در عدم امنیت غذایی شدید قرار گرفته اند.

طبق این دیدگاه مصرف بیش از حد مواد غذایی از سوی ثروتمندان و وجود الگوهای ناپایدار مصرف مواد غذایی که با هزینه زیادی همراه است، عامل اصلی تخریب محیط زیست است (اودسلی و همکاران^۱، ۲۰۰۹؛ سچمیدینگر و استهفست^۲، ۲۰۱۲). در رویکرد تقاضا چالش های آب، تغییرات اقلیمی، تنوع زیستی و کاهش تولیدات با یکدیگر ارتباط دارند (شفقت در کشاورزی جهانی، ۲۰۰۹؛ هامرشلگ، ۲۰۱۱) باگسترش فناوری روند تخریب محیط زیست کاهش نیافته، بلکه به علت مصرف بیش از حد منابع تخریب افزایش یافته است (دوهایمه و گودمیرب، ۲۰۰۲).

سومین دیدگاه، تحول سیستم امنیت غذایی است. این چشم انداز شامل مجموعه رویکردهای رادیکال برای دستیابی به امنیت غذایی پایدار است. طبق این چشم انداز، امنیت غذایی پایدار در گرو ایجاد تغییرات ساختاری است. در این دیدگاه انسان جزء جدایی ناپذیر طبیعت به شمار می رو و در مقابل آن قرار

3 - IAAKSTD
4 - Foresight
5 - Oxfam

1 - Audsley et al
2 - Schmidinger & Stehfest

سن سرپرست، تحصیلات سرپرست و عضویت در گروه‌های روستایی، اثر مثبت و توان دوم سن سرپرست و تعداد مهاجران، اثر منفی بر امنیت غذایی می‌گذارد.

پاولاک و همکاران^۳ (۲۰۲۰)، در مطالعه‌ای به «نقش کشاورزی در تضمین امنیت غذایی در کشورهای در حال توسعه: ملاحظاتی در زمینه مشکل تولید مواد غذایی پایدار» پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که ترویج سرمایه گذاری در زیرساخت‌های کشاورزی و خدمات ترویجی همراه با اتخاذ تدابیری با هدف افزایش قدرت خرید خانوارها، به ویژه آنهایی که در مناطق روستایی هستند، محرک‌های کلیدی برای بهبود در دسترس بودن و دسترسی به غذا باشد.

تاراسوک و میچل^۴ (۲۰۲۰)، در مطالعه‌ای به «ناامنی غذایی خانوار در کانادا، ۲۰۱۷-۲۰۱۸» پرداختند. یافته‌های تحقیق موید آن است که ۴٫۴ میلیون نفر، از جمله بیش از ۱٫۲ میلیون کودک زیر ۱۸ سال، در خانواده‌های ناامن غذایی در سال ۱۸-۲۰۱۷ زندگی می‌کردند. این بالاتر از هر تخمین ملی قبلی است.

داتا و همکاران^۵ (۲۰۲۴) در پژوهشی به «ارزیابی نقش پیوند کشاورزی - جنگلداری - دام در بهبود امنیت غذایی کشاورزان در جنوب آسیا» پرداختند. نتایج تحقیق حاکی از آن است که اجماع فزاینده‌ای وجود دارد که کشاورزی، جنگلداری و ادغام دام‌ها (سیستم‌های زراعت جنگلداری) می‌تواند با تسریع در انتقال پایداری به جنوب آسیا در مبارزه با ناامنی غذایی کمک کند. با این حال، نبود ترکیب جامعی از شواهد وجود دارد که نشان دهنده ارتباط واقعی این پیوند با توسعه کشاورزی و امنیت غذایی کشاورزان در جنوب آسیا است - که اکثریت آنها مالکان خرد با دارایی‌های محدود هستند.

پیشینه مطالعات و مبانی نظری نشان می‌دهد امنیت غذایی

سجادیان و همکاران (۱۳۹۷) در مطالعه‌ای به «ارزیابی نقش عوامل اقتصادی مؤثر در بهبود امنیت غذایی خانوارهای شهری با تأکید بر درآمد (مورد مطالعه: شهر زنجان)» پرداختند. یافته‌ها نشان داد که رابطه معناداری بین درآمد، مسکن، اشتغال، سرپرست خانوار و فقر غذایی وجود دارد آسیب پذیرترین قشر در مطالعه حاضر زنان سرپرست خانوار (۲۸۵/۶۷ با تفاوت میانگینی) که فاقد مسکن ملکی می‌باشند بوده است.

سواری و غنیان (۱۳۹۸)، در مطالعه‌ای به «تحلیل چالش‌ها و راهبردهای بهبود امنیت غذایی در خانوارهای روستایی ایران با تحلیل سلسله مراتبی» پرداختند. نتایج حاکی از آن بود که ضعف نظام حمایت از بخش کشاورزی مهم‌ترین چالش امنیت غذایی در میان جوامع روستایی است و پس از آن، چالش‌های افزایش قیمت مواد غذایی، تغییرات اقلیمی و زیست محیطی، توسعه نیافتگی جوامع روستایی، و... قرار دارند.

باقری و همکاران (۱۳۹۸)، در مطالعه‌ای به «بررسی رابطه امنیت غذایی و فقر درآمدی در مناطق روستایی استان گیلان (مطالعه موردی: شهرستان املش)» پرداختند. نتایج نشان داد که فقر ذهنی و فقر نسبی دارای رابطه مثبت و معنی‌دار با ناامنی غذایی خانوارهای روستایی است و فقر ذهنی بیشترین تأثیر را در امنیت غذایی دارد.

نورد و همکاران^۱ (۲۰۱۰)، در مطالعه‌ای به «بررسی سنجش امنیت غذایی خانوارهای آمریکایی» پرداختند. نتایج نشان داد که ۸۵ درصد آمریکایی‌ها از امنیت غذایی کامل برخوردار بودند و و ۱۴/۷ درصد از آنان دارای ناامنی غذایی بوده‌اند.

اووسو و همکاران^۲ (۲۰۱۱)، در مطالعه‌ای به «ارتباط بین فعالیت‌های غیر کشاورزی و امنیت غذایی در بین خانوارهای کشاورز در شمال غنا» پرداختند. نتایج نشان داد که بعد خانوار،

3 - Pollock et al

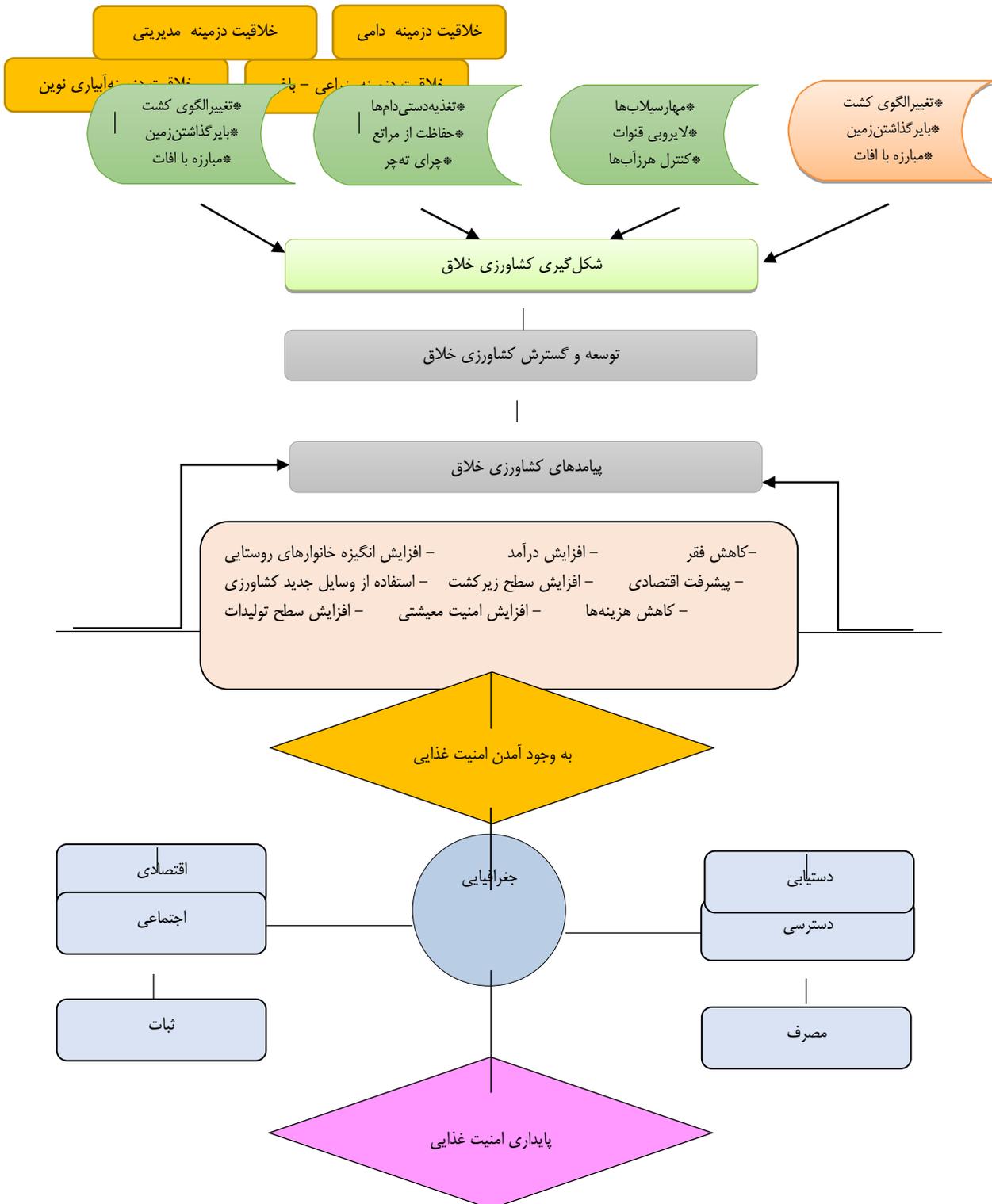
4 - Tarasuk and Mitchell

5 - Datta et al

1 - Nord et al

2 - Owusu et al

دارای چهار بعد عمده زیر است:



شکل ۲. مدل مفهومی تحقیق (ماخذ: تحلیل نگارندگان، ۱۴۰۲)

مواد و روش‌ها

موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

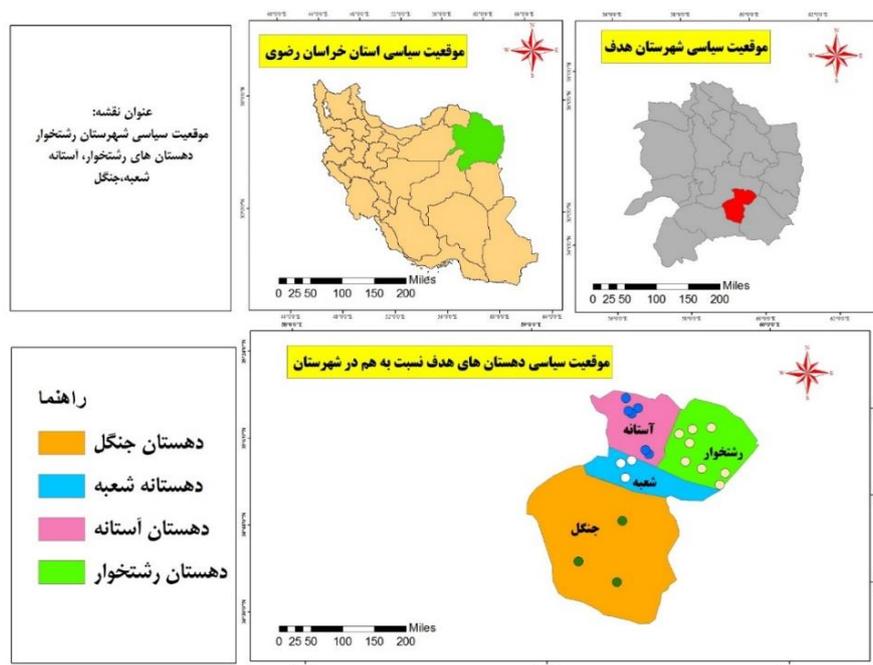
شهرستان رشتخوار با مساحتی بالغ بر ۴۳۶۰ کیلومتر مربع در استان خراسان رضوی واقع شده است. این شهرستان از شمال و غرب به تربت حیدریه، از شرق و جنوب شرقی به شهرستان خواف و از جنوب به شهرستان گناباد محدود است (شکل ۳). این شهرستان دارای دو بخش مرکزی و جنگل و چهار دهستان با نام‌های رشتخوار و آستانه در بخش مرکزی و جنگل و شعبه در بخش جنگل می‌باشد. محدوده مورد مطالعه (شهرستان رشتخوار) دارای ۲ شهر و ۵۷ روستای دارای سکنه و با توجه به سرشماری عمومی نفوس مسکن ۱۳۹۵ این شهرستان دارای ۴۶۵۲۲ نفر جمعیت و ۱۳۴۱۵ خانوار است که ۲۰ درصد از جمعیت آن در شهر و ۸۰ درصد آن در نقاط روستایی ساکن می‌باشند (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵).

۱. در دسترس و فراهم بودن غذا (که براساس تولید داخلی، ظرفیت واردات، وجود ذخایر و کمک‌های غذایی سنجیده می‌شود).

۲. دسترسی به غذا که به سطح فقر، قدرت خرید خانواده‌ها، قیمت‌ها و وجود زیرساخت‌های بازار و حمل و نقل و سیستم توزع غذا وابسته است.

۳. پایداری عرضه و دسترسی که متأثر از آب و هوا، تغییرات قیمت‌ها، بلایای طبیعی و مجموع عوامل اقتصادی و سیاسی است.

۴. استفاده مطلوب از غذاهای سالم و بهداشتی که به بهداشت و تغذیه، کیفیت و سلامت غذا و دسترسی به آب سالم و امکانات بهداشتی بستگی دارد. به این ترتیب مدل مفهومی تحقیق بر اثر کشاورزی خلاق در بهبود امنیت غذایی خانوارهای روستایی به عنوان یک عامل تغییر در فرآیند پایداری امنیت غذایی صورت‌بندی شده است (شکل ۲).



شکل ۳. نقشه موقعیت شهرستان رشتخوار در کشور و استان خراسان رضوی (ماخذ: ترسیم نگارندگان، ۱۴۰۲)

روش تحقیق

پژوهش پیش رو از نظر هدف و روش توصیفی - تحلیلی جهت بررسی پارامترهای مورد بررسی سود جسته و دارای دو بخش عمده جهت گردآوری اطلاعات بوده است. بخش اول را مطالعات اسنادی، کتابخانه‌ای و استفاده از امکانات اینترنتی جهت بررسی مواردی چون ادبیات موضوع، پیشینه تحقیق، مفاهیم و غیره به خود اختصاص داده و بخش دوم در قالب پژوهش‌های میدانی جهت جمع آوری اطلاعات و تدوین و تکمیل پرسشنامه انجام پذیرفته است.

بدین منظور با توجه به سوالات اساسی و کلیدی تحقیق، اقدام به شاخص‌سازی بررسی نقش کشاورزی خلاق (جدول ۲) و امنیت غذایی در محدوده مورد مطالعه (جدول ۳) و نهایتاً تهیه پرسشنامه شد. لازم به ذکر است که شاخص‌های مورد مطالعه، متناسب با شرایط منطقه و از بین طیف گسترده‌ای از شاخص‌های مرتبط با هر بخش گزینش شده‌اند و وضعیت آنها نیز به دو صورت کمی یا کیفی مورد سنجش قرار گرفته‌اند جامعه آماری شامل تمام خانوارهای روستایی در محدوده

مورد مطالعه است. شهرستان رشتخوار دارای ۸۲ روستا می‌باشد که طبق سرشماری عمومی و نفوس مسکن سال ۱۳۹۵ تعداد ۲۵ روستا در این شهرستان خالی از سکنه می‌باشد و جمعاً ۵۷ روستا دارای سکنه است. با توجه به سرشماری عمومی نفوس مسکن این شهرستان دارای ۴۶۵۲۲ نفر جمعیت و ۱۳۴۱۵ خانوار است. از این ۵۷ روستا براساس براساس برآورد حجم نمونه تعداد (no) ۲۰ روستا در این منطقه برای نمونه انتخاب شدند. در این پژوهش از نمونه گیری تصادفی در دسترس استفاده شده است و با فرمول کوکران حجم نمونه تعیین گردید است. حجم آماری $N=6447$ تعداد حجم نمونه $n=377$ برآورد شده است. براساس فرمول تخصیص متناسب تعداد حجم نمونه در هر روستا مشخص شد (جدول ۴).

اطلاعات لازم براساس پرسش‌نامه‌هایی که پژوهشگر تهیه کرده، گردآوری شده است و تعداد پرسشنامه‌های تکمیل شده از سوی خانوارهای روستایی مورد مطالعه ۳۷۷ مورد بوده است. در پرسشنامه از طیف لیکرت برای سنجش شاخص‌های پژوهش استفاده شده است.

جدول ۲. وضعیت شاخص‌های مورد توجه در کشاورزی خلاق در محدوده مورد مطالعه

| ردیف | ابعاد | شاخص‌ها |
|------|--------------------------------------|--|
| ۱ | خلاقیت در زمینه اقدامات زراعی و باغی | بکارگیری کشت‌های نشایی، استفاده از بذرهای اصلاح شده، شخم حفاظتی، کشت گیاهان مقاوم به خشکی (زعفران و پسته)، افزایش تنوع محصول، استفاده از پایه‌های رویشی مقاوم‌تر، تهیه و تفسیر پروفیل خاک، کاهش تنوع درختان، مبارزه با آفات، تغییر الگوی کشت، بایر گذاشتن زمین |
| ۲ | خلاقیت در زمینه اقدامات آبیاری نوین | روش‌های آبیاری بهینه، روش‌های بهینه انتقال آب، به کارگیری کانال‌های سرپوشیده، استفاده از فناوری‌های جدید آبیاری، مهار سیلاب‌ها به کمک بند خاکی، لایروبی قنوت، آبیاری در زمان تبخیر کم (شب و غروب)، کنترل هرزآب‌ها |
| ۳ | خلاقیت در زمینه اقدامات دامی | استفاده از دام‌های بهینه شده، رعایت اصول بهداشتی در نگهداری از دام، کاهش تعداد دام، چرای ته چر و زیر درختی، تغذیه دستی دام‌ها، حفاظت از مراتع |
| ۴ | خلاقیت در زمینه اقدامات مدیریتی | مدیریت مالی، شرکت‌های تعاونی محلی، آموزش و ترویج، تقویت مدیریت محلی |

ماخذ: طولابی نژاد و صادقی (۱۳۹۷)، سواری و شوکتی آملاتی محمد (۱۳۹۸)، شفیع و همکاران (۱۳۹۸)، خلیلی و همکاران (۱۳۹۹)، عیدی و همکاران (۱۴۰۰)، Lu & Horlu (2019), Rose et al (2019 Savari, et al (2021), Quandt (2021), Gidey (2021), Gebre, et al (2021)

جدول ۳. وضعیت شاخص‌های مورد توجه در امنیت غذایی در محدوده مورد مطالعه

| ردیف | ابعاد | شاخص‌ها |
|------|-----------|---|
| ۱ | اقتصادی | ۱- کیفیت مسکن، ۲- مالکیت مسکن، ۳- متراژ مسکن، ۴- میزان اراضی آبی، ۵- میزان اراضی دیم، ۶- میزان پش‌انداز، ۷- تعداد دام کوچک و بزرگ، ۸- درصد درآمد بدست آمده از بخش غیر کشاورزی، ۹- تنوع شغلی خانوار، ۱۰- برخورداری از تسهیلات بانکی، ۱۱- میزان درآمد، یارانه دریافتی. |
| ۲ | اجتماعی | ۱۲- سن سرپرست خانوار، ۱۳- سواد سرپرست خانوار، ۱۴- سواد همسر خانوار، ۱۵- تعداد فرزندان، ۱۶- بارتکفل |
| ۳ | جغرافیایی | ۱۷- تعداد مراجعه به شهر، ۱۸- میزان روابط شهر و روستا(سرمايه‌گذاري افراد شهری در روستا، مراجعه به شهر با هدف اشتغال دائم، فروش محصول به واسطه‌های شهری، مراجعه به شهر برای انجام فعالیت‌های روزمزدی، مراجعه به بازارهای هفتگی شهر، میزان مراجعه هفتگی برای خرید مواد غذایی از شهر، تامین مالی از منابع غیررسمی و رسمی در شهر، فروش محصولات تولیدی مستقیم به شهر، انتقال منابع درآمد از شهر به روستا، سرمايه‌گذاري در شهر، استفاده از خدمات بانکی شهر، استفاده از خدمات آموزشی شهر، استفاده از خدمات رفاهی شهر، استفاده از خدمات رفاهی شهرف مراجعه برای تامین مصالح و نیازهای اقتصادی دیگر) |
| ۴ | دسترسی | ۱۹- در دسترس بودن مواد غذایی مورد نیاز خانوار، ۲۰- در دسترس بودن مواد غذایی متنوع، ۲۱- کافی بودن مراکز عرضه کننده مواد غذایی، ۲۲- مناسب بودن کیفیت مواد غذایی بدون مواد شیمیایی مورد نیاز خانوار در طول سال، ۲۳- تولید محصولات غذایی عاری از مواد شیمیایی، ۲۴- استفاده از فناوریهای مناسب برای تولید محصولات غذایی، ۲۵- مدیریت تولید محصولات دامی با استفاده از روش‌های جدید، ۲۶- پایین بودن فرسایش خاک ناشی از تولید محصولات غذایی، ۲۷- پایین بودن هزینه دسترسی به مواد غذایی |
| ۵ | دستیابی | ۲۸- کافی بودن درآمد برای خرید مواد غذایی مورد نیاز بدن، ۲۹- کافی بودن درآمد برای ایجاد تنوع رژیم مواد غذایی، ۳۰- پایین بودن نوسانات قیمت مواد غذایی مصرفی، ۳۱- کافی بودن درآمد برای خرید غذای مورد علاقه، ۳۲- مناسب بودن پس‌انداز برای خرید مواد غذایی در مواقع ضروری، ۳۳- دستیابی به مواد غذایی مورد نیاز خانوار در طول سال، ۳۴- دستیابی به مواد غذایی بدون مواد شیمیایی، ۳۵- دستیابی به مواد غذایی بدون تحمل آسیب روحی، ۳۶- دستیابی به مواد غذایی بدون تحمل آسیب جسمی، ۳۷- احساس عدالت اجتماعی در دستیابی به مواد غذایی بین اقشار مردم |
| ۶ | مصرف | ۳۸- آگاهی از کیفیت مواد غذایی مصرفی، ۳۹- آگاهی از میزان کالری موجود در مواد غذایی مصرفی، ۴۰- پایین بودن دورریختن مواد غذایی مصرفی، ۴۱- آگاهی از رژیم غذایی مناسب اعضای خانوار، ۴۲- آگاهی از فواید مختلف مواد غذایی مصرفی، ۴۳- داشتن برنامه غذایی مناسب برای اعضای خانواده به منظور مصرف در طول هفته، ۴۴- داشتن برنامه غذایی مناسب در طول هفته برای کودکان، ۴۵- مصرف مواد غذایی بدون مواد شیمیایی، ۴۶- پایین بودن آسیب‌پذیری مصرف مواد غذایی مورد نیاز در نوسانات اقتصادی در طول سال |
| ۷ | ثبات | ۴۷- ثبات در مصرف مواد غذایی مورد نیاز خانوار در طول سال، ۴۸- ثبات در مصرف مواد غذایی متنوع در طول سال، ۴۹- داشتن درآمد پایدار برای خرید و مصرف مواد غذایی مورد نیاز در طول سال، ۵۰- پایین بودن راهکارهای غذایی مقابله با گرسنگی، ۵۱- پایین بودن راهکارهای غیرغذایی مقابله با |

گرسنگی

Eden et al. (2009); Bedeke (2012); Lahteenkorva et al (2001); Studdert et al. (2001), Coleman-Jensen (2013); Nord (2009), Sugie (2011); Cox & Wallace (2013), Browne al et. (2009), Lima (2008); Food Security Network (2012); Greenhouse Gas Action Plan Steering Group (2011), WRAP (2012); Audsley et al. (2009); Schmidinger & Stehfest (2012), Edwards-Jones et al. (2008); Sim et al. (2006).

استاندارد سازی به روش حداقل - حداکثر مطابق رابطه ۱ بهره گرفته شد. و سپس برای پایایی پرسشنامه‌ها (کشاورزی خلاق و امنیت غذایی) از آلفای کرونباخ استفاده شد که، نتایج آن به شرح ذیل است (جدول ۵). جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها روش‌های انترویی شانون، تکنیک کوپراس و از نرم افزار spss, Excel, Matlab استفاده شد.

$$Y_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}}$$

(۱)

در پژوهش حاضر، نظر به اینکه اطلاعات و داده‌های جمع-آوری شده دارای مقیاس‌های متفاوتی بودند؛ به همین منظور در ابتدا این شاخص‌ها بعد از رفع مقیاس (روش تقسیم بر میانگین) شدند و شاخص ترکیبی محاسبه شد که در ارزیابی نهایی مورد استفاده قرار گرفت. سپس خوشه‌بندی روستاها انجام شد و بعد از آن به منظور وزن دهی با شاخص‌های امنیت غذایی از روش شبکه عصبی مصنوعی بهره گرفته شد. در ادامه با ضریب مقادیر استاندارد شاخص‌ها با وزن‌های بدست آمده از شبکه عصبی مصنوعی، اقدام به رتبه‌بندی روستاها شد. در نهایت، برای استاندارد سازی (بازه صفر الی یک) شاخص ترکیبی از تکنیک

جدول ۴. وضعیت روستاهای مورد مطالعه در شهرستان رشتخوار

| نام دهستان (جنگل) | | | | |
|----------------------|--------------------|--------------|-------------|-------------|
| ردیف | نام روستا | تعداد خانوار | تعداد جمعیت | تعداد نمونه |
| ۱ | جنت آباد | ۷۱۲ | ۲۶۵۹ | ۳۵ |
| ۲ | چاه شور | ۱۳۱ | ۴۹۳ | ۱۵ |
| ۳ | علی نقی سفلی | ۴۰ | ۱۲۳ | ۱۰ |
| نام دهستان (شعبه) | | | | |
| ردیف | نام روستا | تعداد خانوار | تعداد جمعیت | تعداد نمونه |
| ۱ | حقن آباد | ۱۵۲ | ۵۶۲ | ۱۵ |
| ۲ | محرم آباد | ۲۲ | ۶۲ | ۵ |
| ۳ | فیض آباد | ۵۳ | ۱۵۰ | ۱۰ |
| نام دهستان (آستانه) | | | | |
| ردیف | نام روستا | تعداد خانوار | تعداد جمعیت | تعداد نمونه |
| ۱ | علی آباد دامن | ۳۱۳ | ۱۰۷۹ | ۲۵ |
| ۲ | ملک آباد | ۴۵۸ | ۱۵۶۹ | ۲۵ |
| ۳ | عباس عباد فرامیشان | ۹۰۲ | ۲۹۶۵ | ۳۵ |
| ۴ | باسفر | ۱۱۳۱ | ۳۹۱۷ | ۴۲ |
| ۵ | ریوند | ۴۲ | ۱۴۶ | ۱۰ |
| ۶ | کاظم آباد | ۴۷ | ۱۵۶ | ۱۰ |
| نام دهستان (رشتخوار) | | | | |
| ردیف | نام روستا | تعداد خانوار | تعداد جمعیت | تعداد نمونه |
| ۱ | عبس آباد | ۲۱۰ | ۶۳۴ | ۱۵ |
| ۲ | سعادت آباد | ۶۷۲ | ۲۳۰۸ | ۳۵ |
| ۳ | قادر آباد | ۴۴ | ۱۶۷ | ۱۰ |
| ۴ | صادق آباد | ۲۲ | ۶۷ | ۵ |
| ۵ | مهدی آباد | ۴۸۵ | ۱۶۱۵ | ۲۵ |
| ۶ | دستجرد | ۹ | ۲۴ | ۵ |
| ۷ | فتح آباد | ۸۹۳ | ۲۸۳۲ | ۳۵ |
| ۸ | روح آباد | ۱۰۹ | ۳۲۴ | ۱۰ |

ماخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵

بخش جنگل

بخش مرکزی

جدول ۵. آلفای کرونباخ مباحث بررسی شده پژوهش

| ردیف | مبحث | تعداد سوال | آلفای کرونباخ |
|------|--------------|------------|---------------|
| ۱ | کشاورزی خلاق | ۳۰ | ۰/۸۸ |
| ۲ | امنیت غذایی | ۳۰ | ۰/۸۳ |

ماخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲

نتایج و بحث

از مجموع ۳۷۷ خانوار افراد مورد مطالعه ۸۸/۷ درصد (۲۸۰ نفر) را مردان و ۱۱/۳ (۹۷ نفر) زنان تشکیل داده است. بیشترین فراوانی مربوط به طبقه سنی ۳۶ تا ۴۵ سال بوده که ۱۹۵ نفر

(۳۲/۳ درصد) در این طبقه سنی قرار دارند. از لحاظ میزان تحصیلات، ۹/۴ درصد افراد مورد مطالعه بی‌سواد بودند و بیش از ۱۹/۳ درصد افراد نیز تحصیلات لیسانس و بالاتر دارند. با عنایت به پرسشنامه تکمیلی، بیشتر سرپرستان خانوار (۵۰/۵ درصد) دارای شغل کشاورزی بوده‌اند. متوسط درآمد ماهیانه افراد در محدوده مورد مطالعه ۷۳۰ هزار تومان است و بیشترین گروه درآمدی نیز مربوط به گروه ۵۰۰ هزار تومان تا یک میلیون تومان بوده است که نزدیک به ۵۰ درصد افراد، در این گروه درآمدی قرار دارند. نتایج بیشتر در جدول ۶ آورده شده است

جدول ۶. توزیع پاسخگویان برحسب ویژگی‌های فردی و شغلی

| متغیر | سطوح | فراوانی | درصد | سایر شاخص‌های آماری |
|------------|----------------------|---------|------|--------------------------|
| جنسیت | مرد | ۲۸۰ | ۸۸/۷ | مد: مرد |
| | زن | ۹۷ | ۱۱/۳ | |
| سن (سال) | زیر ۲۵ سال | ۴۵ | ۱۲/۲ | میانگین: ۴۶/۰۵ |
| | ۲۶-۳۵ | ۹۰ | ۲۵/۶ | مد: ۴۵ |
| | ۳۶-۴۵ | ۱۶۰ | ۳۷/۸ | انحراف معیار: ۱۴/۵ |
| | ۴۶-۵۵ | ۵۲ | ۱۴/۵ | کمینه: ۳۰ |
| | ۵۶-۶۵ | ۲۰ | ۶/۷ | بیشینه: ۸۵ |
| | ۶۶ سال و بالاتر | ۱۰ | ۳/۲ | |
| بعد خانوار | کمتر از ۲ نفر | ۱۵ | ۲/۱ | میانگین: ۴/۳۴ |
| | ۲-۴ نفر | ۱۹۰ | ۵۰/۵ | انحراف معیار: ۱-۳۶ |
| | ۵-۷ نفر | ۱۰۲ | ۳۰/۸ | مد: ۵ |
| | ۷ نفر و بیشتر | ۷۰ | ۱۶/۶ | |
| | بی سواد | ۷ | ۳/۴ | |
| تحصیلات | ابتدایی | ۲۰ | ۹/۸ | |
| | راهنمایی و زیر دیپلم | ۱۵۸ | ۴۵/۲ | مد: راهنمایی و زیر دیپلم |
| | دیپلم | ۱۰۶ | ۲۲/۳ | |
| | لیسانس و بالاتر | ۸۶ | ۱۹/۳ | |
| | کشاورزی | ۱۵۲ | ۵۰/۵ | |
| شغل | کارمند | ۶۰ | ۲/۸ | |
| | کارگر | ۸۰ | ۱۰/۳ | مد: کشاورزی |
| | آزاد | ۶۴ | ۵/۶ | |
| | دامداری | ۲۱ | ۲۲/۸ | |

ماخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲

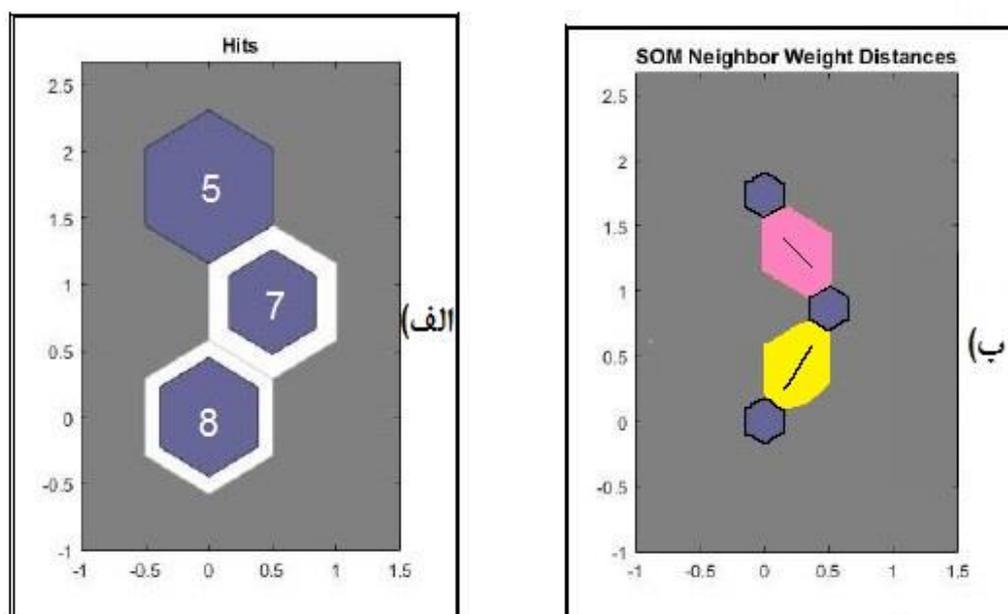
جدول ۷ نشان‌دهنده چگونگی توزیع روستاها در خوشه-بندی‌ها است. همانطور که مشاهده می‌شود، روستاها با توجه به ۵۱ زیر شاخص ورودی به SOM در سه خوشه که در خوشه (۱) ۵ روستا، در خوشه (۲)، ۷ روستا و در خوشه (۳)، ۸ روستا قرار گرفته‌اند. تابع توپولوژی مورد استفاده در نگاشت خود سازماندهی HEXTOP بود، به این معنی که نوروں‌ها در یک توپولوژی شش ضلعی در لایه کوهون قرار گرفته‌اند. تابع فاصله

جدول ۷ نشان‌دهنده چگونگی توزیع روستاها در خوشه-بندی‌ها است. همانطور که مشاهده می‌شود، روستاها با توجه به ۵۱ زیر شاخص ورودی به SOM در سه خوشه که در خوشه (۱) ۵ روستا، در خوشه (۲)، ۷ روستا و در خوشه (۳)، ۸ روستا قرار گرفته‌اند. تابع توپولوژی مورد استفاده در نگاشت خود سازماندهی HEXTOP بود، به این معنی که نوروں‌ها در یک توپولوژی شش ضلعی در لایه کوهون قرار گرفته‌اند. تابع فاصله

جدول ۷. خوشه‌بندی روستاها در محدوده مورد مطالعه

| خوشه بندی (SOM) | روستاها |
|-----------------|--|
| ۱ سطح سه | علی نقی سفلی، محرم‌آباد، فیض‌آباد، ریوند، کاظم‌آباد، قادرآباد، صادق‌آباد، دستجرد |
| ۲ سطح دو | حقن‌آباد، ملک‌آباد، علی‌آباد، مهدی‌آباد، عبس‌آباد، چاه‌شور، روح‌آباد |
| ۳ سطح یک | جنت‌آباد، عباس‌آباد فرامیشان، باسفر، فتح‌آباد، سعادت‌آباد |

ماخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲



شکل ۴. نحوه خوشه‌بندی روستاها (الف) و فاصله خوشه‌ها از یک دیگر (ب) به لحاظ امنیت غذایی با استفاده از SOM (ماخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

و روستای باسفر متعلق به این خوشه است. از دیگر اطلاعاتی که در جدول ۸ به نمایش گذاشته شده است می‌توان به ضریب تغییرات مربوط به هر شاخص به تفکیک خوشه‌ها اشاره کرد. همانطور که مشاهده می‌شود، خوشه ۲ به لحاظ شاخص اقتصادی، اجتماعی، دسترسی و ثبات از توازن مناسب‌تری برخوردار است. در مجموع، خوشه ۳ با پایین‌ترین ضریب تغییرات به لحاظ امنیت غذایی، بیشترین توازن و برابری فضایی را به لحاظ امنیت غذایی از خود نشان داده است.

به منظور بدست آوردن وزن مؤلفه‌ها از شبکه عصبی چند لایه پرسپترون با الگوریتم پس از انتشار خطا استفاده شد. خروجی حاصل از خوشه‌بندی روستاها به عنوان خروجی ۵۱ گوپه امنیت غذایی مطابق شکل ۵ به عنوان ورودی در شبکه عصبی چند لایه - پیشخور با الگوریتم پس انتشار خطا مورد استفاده قرار گرفت. تابع انتقال تانژانت هایپربولیک (tansig) و همچنین الگوریتم یادگیری (Bayesian Regularization)

جدول ۸ نشان دهنده میانگین و انحراف معیار و ضریب پراکندگی هر خوشه بر اساس شاخص‌های مختلف امنیت غذایی می‌باشد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، خوشه (۱) به عنوان خوشه در سطح سه قرار گرفته است. میانگین خوشه یک به لحاظ امنیت غذایی (۰/۴۲۳) از میانگین امنیت غذایی کل روستاها (۰/۴۳۶) در وضعیت پایین‌تری قرار دارد. روستای محرم‌آباد یک نمونه از روستاهای این خوشه می‌باشد. روستاهای متعلق به خوشه دو از لحاظ میانگین امنیت غذایی (۰/۴۳۷) از میانگین کل ۲۰ روستای مورد مطالعه به مقدار بسیار جزئی کمتر است؛ از همین رو، روستاهای این خوشه، روستاهای سطح دو معرفی شدند، از میان روستاهای این خوشه می‌توان به حقن‌آباد اشاره کرد.

در آخر، خوشه سه و آخرین خوشه دارای مقدار میانگین بالاتری به لحاظ امنیت غذایی (۰/۴۹۱)، از میانگین کل روستاها می‌باشد. این خوشه به عنوان خوشه سطح یک معرفی شده است

برای یادگیری شبکه و الگوریتم آموزش (Traingdx) استفاده شد. روند یادگیری پس از ۶۵ بار تکرار متوقف شد. همچنین، میانگین مربعات خطا به عنوان معیار عملکرد یادگیری برابر با $10 * 2/458$ بدست آمد (شکل ۶).

جدول ۸. تبیین وضعیت خوشه‌بندی روستاهای مورد مطالعه

| | | کل روستاها | سطح یک | سطح دو | سطح سه |
|--------------------------------|------|------------|--------|--------|--------|
| اقتصادی (Y ₁) | a | ۰/۱۵ | ۰/۱۶ | ۰/۱۵ | ۰/۲۱ |
| | Mean | ۰/۴۲ | ۰/۴۵ | ۰/۴۲ | ۰/۴۱ |
| | CV | ۰/۵۰ | ۰/۴۶ | ۰/۳۹ | ۰/۵۷ |
| اجتماعی (Y ₂) | a | ۰/۱۱ | ۰/۰۸ | ۰/۰۹ | ۰/۱۱ |
| | Mean | ۰/۵۳ | ۰/۵۷ | ۰/۵۵ | ۰/۵۰ |
| | CV | ۰/۳۱ | ۰/۱۶ | ۰/۲۰ | ۰/۳۴ |
| جغرافیایی (Y ₃) | a | ۰/۱۱ | ۰/۱۵ | ۰/۰۶ | ۰/۱۱ |
| | Mean | ۰/۲۱ | ۰/۳۶ | ۰/۱۶ | ۰/۱۸ |
| | CV | ۰/۶۸ | ۰/۶۳ | ۰/۴۳ | ۰/۶۳ |
| دسترسی (Y ₄) | a | ۰/۱۰ | ۰/۱۸ | ۰/۱۳ | ۰/۱۹ |
| | Mean | ۰/۱۷ | ۰/۴۰ | ۰/۳۵ | ۰/۳۸ |
| | CV | ۰/۵۱ | ۰/۴۲ | ۰/۲۹ | ۰/۴۴ |
| دستیابی (Y ₅) | a | ۰/۱۵ | ۰/۱۳ | ۰/۰۶ | ۰/۱۶ |
| | Mean | ۰/۴۲ | ۰/۲۶ | ۰/۱۶ | ۰/۴۸ |
| | CV | ۰/۵۰ | ۰/۵۳ | ۰/۴۴ | ۰/۴۸ |
| مصرف (Y ₆) | a | ۰/۱۱ | ۰/۰۴ | ۰/۰۹ | ۰/۰۷ |
| | Mean | ۰/۵۳ | ۰/۳۴ | ۰/۴۲ | ۰/۳۷ |
| | CV | ۰/۳۱ | ۰/۱۳ | ۰/۲۳ | ۰/۲۰ |
| ثبات (Y ₇) | a | ۰/۱۱ | ۰/۰۶ | ۰/۱۲ | ۰/۰۶ |
| | Mean | ۰/۲۱ | ۰/۴۷ | ۰/۳۵ | ۰/۳۶ |
| | CV | ۰/۶۸ | ۰/۱۴ | ۰/۳۶ | ۰/۱۸ |
| امنیت غذایی | a | ۰/۱۰ | ۰/۰۷ | ۰/۰۶ | ۰/۰۹ |
| | Mean | ۰/۱۷ | ۰/۴۸ | ۰/۴۳ | ۰/۴۳ |
| | CV | ۰/۵۱ | ۰/۱۴۲ | ۰/۱۴۹ | ۰/۳۱۵ |

ماخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲

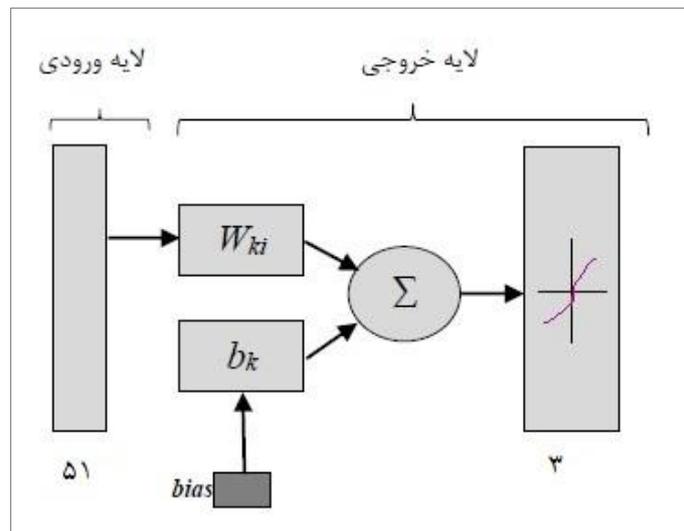
جدول ۹ نشان دهنده وزن مؤلفه‌های امنیت غذایی می‌باشد، همانطور که مشاهده می‌شود، هریک از خوشه‌ها دارای وزن‌های مخصوص به خود می‌باشد. در خصوص خوشه (۱) مؤلفه اقتصادی با وزن ۰/۱۵۷ بالاترین اهمیت را به خود اختصاص داد. این در حالی است که، وزن مؤلفه‌ها در خوشه (۲ و ۳) از لحاظ اهمیت به مانند هم می‌باشد، ولی مقادیر تعلق گرفته به آن‌ها در دو خوشه متفاوت است. این تشابه اولویت مؤلفه‌ها در دو خوشه انتهایی به دلیل فاصله بسیار اندک این دو خوشه

(شکل ۳) می‌باشد.

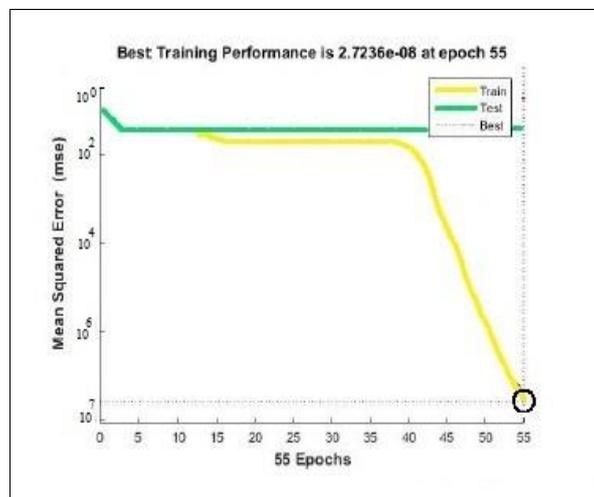
در این پژوهش سنجش امنیت غذایی به کمک تفکیک مؤلفه‌های اقتصادی، اجتماعی، جغرافیایی، دسترسی، دستیابی، مصرف، ثبات مورد توجه قرار گرفت. بر همین اساس، به سنجش امنیت غذایی در هریک از مؤلفه‌های مذکور پرداخته شد. که نتایج آن در جدول ۱۰ ارائه شده است. بعد از تعیین وزن مؤلفه‌ها به تفکیک خوشه، وزن‌های بدست آمده را در مقادیر استاندارد شده ضرب و مقدار توسعه مؤلفه‌ها و توسعه پایداری

درجه توسعه را دارند. از طرفی، ضرایب پراکندگی مؤلفه‌ها، عدم توازن و وجود نابرابری را در بین روستاها به تفکیک مؤلفه‌ها نشان می‌دهد. این نابرابری در مؤلفه اقتصادی بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است ($cv=0/624$).

امنیت غذایی هر روستا مشخص شد. تحلیل اطلاعات موجود در جدول ۱۰ که به طور خلاصه ارائه شده است مشخص می‌سازد که، در شاخص اقتصادی روستای باسفر با میانگین $0/۸۱۰$ بالاترین و روستای علی نقی سفلی با میانگین $(0/۲۶۲)$ پایین



شکل ۵. ساختار شبکه عصبی چندلایه - پیشخور با الگوریتم پس انتشار خطا (ماخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)



شکل ۶. منحنی آموزش شبکه عصبی پیشخور (ماخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲).

نوسان توسعه‌یافتگی در بین روستاها ($0/۴۳۰$) برآورد شد.

نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که درجه توسعه امنیت غذایی حاصل از محاسبات پژوهش (جدول ۱۱) در بین روستاهای شهرستان رشتخوار، برای روستای باسفر با $0/۸۵۵$ بالاترین و روستای فیض‌آباد با $0/۱۴۹$ پایین‌ترین است. بدین ترتیب، دامنه

جدول ۹. وزن مؤلفه‌های امنیت غذایی به تفکیک خوشه‌ها

| مؤلفه‌ها | خوشه یک (سطح سه) | | خوشه ۲ (سطح دو) | | خوشه ۳ (سطح یک) | |
|----------------|------------------|------|-----------------|------|-----------------|------|
| | وزن | رتبه | وزن | رتبه | وزن | رتبه |
| اقتصادی (Y1) | ۰/۱۴۰ | ۴ | ۰/۲۱۹ | ۱ | ۰/۲۲۱ | ۱ |
| اجتماعی (Y2) | ۰/۱۲۵ | ۵ | ۰/۱۷۹ | ۲ | ۰/۱۸۰ | ۲ |
| جغرافیایی (Y3) | ۰/۱۵۰ | ۳ | ۰/۱۰۹ | ۶ | ۰/۱۱۰ | ۶ |
| دسترسی (Y4) | ۰/۲۰۳ | ۱ | ۰/۱۳۹ | ۳ | ۰/۱۴۰ | ۳ |
| دستیابی (Y5) | ۰/۱۶۲ | ۲ | ۰/۱۲۹ | ۴ | ۰/۱۲۷ | ۴ |
| مصرف (Y6) | ۰/۱۰۵ | ۷ | ۰/۱۰۲ | ۷ | ۰/۱۰۲ | ۷ |
| ثبات (Y7) | ۰/۱۱۵ | ۶ | ۰/۱۲۳ | ۵ | ۰/۱۲۰ | ۵ |
| جمع | ۱ | - | ۱ | - | ۱ | - |

ماخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲

جدول ۱۰. مقادیر توسعه پایداری امنیت غذایی روستاها به تفکیک ۷ مؤلفه

| نام روستاها | اقتصادی (Y1) | اجتماعی (Y2) | جغرافیایی (Y3) | دسترسی (Y4) | دستیابی (Y5) | مصرف (Y6) | ثبات (Y7) |
|--------------------|--------------|--------------|----------------|-------------|--------------|-----------|-----------|
| جنت آباد | ۰/۶۹۰ | ۰/۶۸۷ | ۰/۶۵۷ | ۰/۷۹۲ | ۰/۷۴۹ | ۰/۶۸۲ | ۰/۷۶۹ |
| چاه شور | ۰/۴۲۸ | ۰/۵۱۲ | ۰/۶۰۳ | ۰/۵۹۱ | ۰/۴۵۶ | ۰/۴۷۷ | ۰/۶۴۵ |
| علی نقی سفلی | ۰/۲۶۲ | ۰/۳۰۵ | ۰/۵۳۲ | ۰/۵۴۴ | ۰/۳۸۴ | ۰/۳۹۳ | ۰/۵۶۸ |
| حقن آباد | ۰/۴۷۳ | ۰/۵۳۰ | ۰/۴۷۲ | ۰/۶۲۳ | ۰/۴۴۳ | ۰/۴۳۱ | ۰/۶۵۵ |
| محرم آباد | ۰/۲۹۷ | ۰/۲۹۱ | ۰/۴۹۵ | ۰/۵۱۱ | ۰/۳۹۶ | ۰/۳۸۴ | ۰/۵۵۷ |
| فیض آباد | ۰/۳۶۹ | ۰/۳۸۰ | ۰/۴۶۱ | ۰/۴۸۷ | ۰/۲۶۰ | ۰/۲۱۱ | ۰/۳۱۰ |
| علی آباد دامن | ۰/۵۷۳ | ۰/۶۰۱ | ۰/۸۱۵ | ۰/۷۵۴ | ۰/۴۹۴ | ۰/۵۸۰ | ۰/۶۹۹ |
| ملک آباد | ۰/۶۰۱ | ۰/۶۲۴ | ۰/۷۹۶ | ۰/۷۱۳ | ۰/۴۸۵ | ۰/۵۹۷ | ۰/۷۱۵ |
| عباس عباد فرامیشان | ۰/۷۵۳ | ۰/۷۲۰ | ۰/۸۳۰ | ۰/۶۹۷ | ۰/۸۶۲ | ۰/۷۰۲ | ۰/۸۰۷ |
| باسفر | ۰/۸۱۰ | ۰/۷۸۰ | ۰/۶۴۲ | ۰/۶۷۳ | ۰/۸۷۷ | ۰/۷۵۵ | ۰/۸۴۰ |
| ریوند | ۰/۳۳۲ | ۰/۴۰۸ | ۰/۳۶۰ | ۰/۳۴۰ | ۰/۳۶۶ | ۰/۳۰۱ | ۰/۳۸۰ |
| کاظم آباد | ۰/۳۸۸ | ۰/۴۴۳ | ۰/۳۱۱ | ۰/۳۰۲ | ۲۸۴ | ۰/۳۷۹ | ۰/۳۶۲ |
| عبس آباد | ۰/۵۱۱ | ۰/۵۵۴ | ۰/۵۸۰ | ۰/۵۷۹ | ۰/۴۸۱ | ۰/۵۶۷ | ۰/۶۸۶ |
| سعادت آباد | ۰/۶۵۲ | ۰/۸۵۰ | ۰/۷۵۵ | ۰/۶۴۰ | ۰/۵۳۸ | ۰/۶۴۰ | ۰/۷۴۶ |
| قادر آباد | ۰/۳۲۰ | ۰/۴۶۵ | ۰/۵۷۱ | ۰/۵۶۴ | ۰/۳۵۱ | ۰/۳۵۰ | ۰/۶۱۲ |
| صادق آباد | ۰/۲۷۹ | ۰/۲۶۳ | ۰/۲۶۷ | ۰/۴۱۲ | ۰/۳۰۲ | ۰/۲۵۰ | ۰/۵۳۶ |
| مهدی آباد | ۰/۶۰۵ | ۰/۸۲۷ | ۰/۷۰۱ | ۰/۶۵۴ | ۰/۶۹۳ | ۰/۶۰۵ | ۰/۷۵۴ |
| دستجرد | ۰/۲۴۸ | ۰/۲۳۰ | ۰/۴۱۰ | ۰/۳۹۰ | ۰/۲۹۳ | ۰/۲۴۰ | ۰/۴۶۹ |
| فتح آباد | ۰/۷۲۰ | ۰/۷۴۹ | ۰/۶۸۸ | ۰/۶۶۱ | ۰/۸۹۷ | ۰/۷۴۹ | ۰/۹۰۱ |
| روح آباد | ۰/۴۱۵ | ۰/۳۴۷ | ۰/۴۵۰ | ۰/۲۸۰ | ۰/۴۷۳ | ۰/۲۲۳ | ۰/۵۸۹ |
| میانگین | ۰/۳۴۴ | ۰/۴۱۲ | ۰/۲۹۵ | ۰/۳۹۰ | ۰/۳۱۱ | ۰/۳۷۵ | ۰/۳۲۹ |
| انحراف معیار | ۰/۱۴۷ | ۰/۰۰۸۷ | ۰/۲۱۸ | ۰/۱۵۵ | ۰/۱۷۸ | ۰/۱۶۲ | ۰/۱۹۸ |
| ضریب پراکندگی | ۰/۶۲۴ | ۰/۳۱۵ | ۰/۶۱۰ | ۰/۴۰۹ | ۰/۳۹۷ | ۰/۳۷۰ | ۰/۵۹۰ |

ماخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲

نتایج حاکی از وضعیت نسبتاً قوی توسعه امنیت غذایی با میانگین ۰/۵۱۰ با دامنه صفر تا یک (روستاها شهرستان رشتخوار می‌باشد. به نحوی که ۴۹/۲۹ درصد از روستاها مقدار امنیت غذایی بالاتر از میانگین را به خود اختصاص داده‌اند. به منظور بررسی توازن سطح توسعه پایداری امنیت غذایی در بین روستاهای مورد مطالعه از ضرایب پراکندگی بهره گرفته شد.

نتایج حاکی از وضعیت نسبتاً قوی توسعه امنیت غذایی با میانگین ۰/۵۱۰ با دامنه صفر تا یک (روستاها شهرستان رشتخوار می‌باشد. به نحوی که ۴۹/۲۹ درصد از روستاها مقدار امنیت غذایی بالاتر از میانگین را به خود اختصاص داده‌اند. به منظور بررسی توازن سطح توسعه پایداری امنیت غذایی در بین روستاهای مورد مطالعه از ضرایب پراکندگی بهره گرفته شد.

هرچه این ضریب (دارای صفر تا یک باشد) عددی بیشتر نشان دهد بیانگر نابرابری بیشتر و هرچه این عدد به صفر نزدیکتر باشد حاکی از نابرابری کمتر است. بنابراین ضریب پراکندگی محاسبه شده بیانگر وجود نابرابری زیاد و تفاوت زیاد سطح توسعه پایداری امنیت غذایی مناطق مورد مطالعه است. پراکنش فضایی توسعه یافتگی در منطقه مورد مطالعه است.

جدول ۱۱. مقادیر و رتبه سطح توسعه پایداری امنیت غذایی روستاهای مورد مطالعه

| نام روستا | مقدار توسعه | رتبه | نام روستا | مقدار توسعه | رتبه | مورد |
|--------------------|-------------|------|------------|-------------|------|---|
| جنت آباد | ۰/۸۲۴ | ۴ | ریوند | ۰/۵۱۰ | ۱۶ | ضریب پراکندگی: ۰/۲۸۳ انحراف معیار: ۰/۸۹۳ میانگین: ۰/۵۱۰ |
| چاه شور | ۰/۶۴۳ | ۱۱ | کاظم آباد | ۰/۵۸۸ | ۱۴ | |
| علی نقی سفلی | ۰/۴۹۵ | ۱۷ | عبس آباد | ۰/۷۱۳ | ۹ | |
| حقن آباد | ۰/۶۷۱ | ۱۰ | سعادت آباد | ۰/۸۰۲ | ۵ | |
| محرم آباد | ۰/۴۶۱ | ۱۸ | قادر آباد | ۰/۵۹۸ | ۱۳ | |
| فیض آباد | ۰/۵۷۰ | ۱۵ | صادق آباد | ۰/۴۴۶ | ۱۹ | |
| علی آباد دامن | ۰/۷۸۶ | ۷ | مهدی آباد | ۰/۷۹۰ | ۶ | |
| ملک آباد | ۰/۷۴۹ | ۸ | دستجرد | ۰/۴۲۰ | ۲۰ | |
| عباس عباد فرامیشان | ۰/۸۵۳ | ۳ | فتح آباد | ۰/۸۷۷ | ۲ | |
| باسفر | ۰/۸۹۰ | ۱ | روح آباد | ۰/۶۲۷ | ۱۲ | |

ماخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲

از طرف دیگر، بررسی وضعیت مؤلفه‌های مرتبط با کشاورزی خلاق در پایداری امنیت غذایی در ۳۳۷ خانوار نمونه نیز مؤید آن است که اقدامات مدیریتی با میانگین ۴/۲۱، اقدام‌های آبیاری نوین با میانگین ۴/۰۵، به ترتیب دارای بالاترین میانگین در سطح خانوارهای مورد مطالعه می‌باشند (جدول ۱۲).

جدول ۱۲. وضعیت مؤلفه‌های قابل توجه مرتبط با کشاورزی خلاق در پایداری امنیت غذایی خانوارهای روستایی

| مؤلفه‌ها | میانگین | انحراف معیار | ضریب تغییرات |
|-----------------------|---------|--------------|--------------|
| اقدامات زراعی و باغی | ۳/۹۱ | ۱/۰۸۵ | ۰/۲۷۷ |
| اقدام‌های آبیاری نوین | ۴/۰۵ | ۰/۹۷۸ | ۰/۲۴۱ |
| اقدامات دامی | ۳/۸۰ | ۱/۱۱۵ | ۰/۲۹۳ |
| اقدامات مدیریتی | ۴/۲۱ | ۰/۸۹۳ | ۰/۲۱۲ |

ماخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۲

همچنین بر اساس درجه اهمیت مؤلفه‌های مرتبط با کشاورزی خلاق در مواجهه با پایداری امنیت غذایی (مدل آنتروپی شانون) و وضعیت آنها در خانوارهای مورد مطالعه، سطح کشاورزی خلاق در پایداری امنیت غذایی در سطح ۳۳۷ خانوار نمونه محاسبه گردید که نهایتاً رتبه کشاورزی خلاق در پایداری امنیت غذایی در سطح هر یک از روستاهای مورد مطالعه تعیین گردید. در این میان، از بین روستاهای مورد مطالعه، روستاهایی همچون باسفر، فتح آباد، عباس آباد فرامیشان، جنت آباد به دلیل دسترسی به استفاده از تکنولوژی آبیاری نوین، متنوع نمودن معیشت، آمادگی داشتن در زندگی برای شرایط سخت (خشکسالی)، کشت محصولات مقاوم و کم آب بر، پیوستگی مکانی قطعات اراضی و غیره بیشترین برخورداری از سطح کشاورزی خلاق در روستاهای مورد مطالعه را دارند (جدول ۱۳).

جدول ۱۳. نتایج ارزیابی مدل کوپراس

| رتبه | N _j | O _j | S _j ⁻ | S _j ⁺ | گزینه‌ها |
|------|----------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|
| ۴ | ۹۰/۹۶ | ۰/۷۹۸۵ | ۰/۲۶۱۶ | ۰/۸۷۳۹ | جنت آباد |
| ۱۱ | ۷۸/۸۷ | ۰/۷۰۳۶ | ۰/۷۰۳۹ | ۰/۷۲۲۱ | چاه شور |
| ۱۷ | ۶۸/۵۲ | ۰/۶۱۸۶ | ۰/۵۲۰ | ۰/۶۱۵۰ | علی نقی سفلی |
| ۱۰ | ۸۱/۵۵ | ۰/۷۳۷۰ | ۰/۳۴۰۵ | ۰/۷۵۸۷ | حقن آباد |
| ۱۸ | ۶۷/۵۲ | ۰/۶۱۸۴ | ۰/۵۱۰۰ | ۰/۶۰۶۱ | محرم آباد |
| ۱۵ | ۷۰/۷۳ | ۰/۶۸۵۸ | ۰/۶۲۸۳ | ۰/۶۴۱۷ | فیض آباد |
| ۷ | ۸۷/۳۷ | ۰/۷۶۳۵ | ۰/۲۳۳۸ | ۰/۸۰۲۴ | علی آباد دامن |
| ۸ | ۸۶/۲۸ | ۰/۷۵۸۲ | ۰/۲۲۵۹ | ۰/۷۷۵۹ | ملک آباد |
| ۳ | ۹۷/۹۰ | ۰/۸۲۰۵ | ۰/۲۷۴۴ | ۰/۹۵۳۷ | عباس عباد فرامیشان |
| ۱ | ۱۰۰ | ۰/۸۲۳۴ | ۰/۲۹۸۳ | ۰/۹۷۵۲ | باسفر |
| ۱۶ | ۶۹/۳۵ | ۰/۶۱۸۰ | ۰/۵۳۲۶ | ۰/۶۲۵۹ | ریوند |
| ۱۴ | ۷۳/۶۲ | ۰/۷۸۲۲ | ۰/۶۹۷۱ | ۰/۶۵۳۲ | کاظم آباد |
| ۹ | ۸۴/۳۱ | ۰/۷۴۱۷ | ۰/۲۱۵۷ | ۰/۷۴۵۴ | عبس آباد |
| ۵ | ۹۰/۷۹ | ۰/۷۸۳۱ | ۰/۲۵۸۹ | ۰/۸۵۹۰ | سعادت آباد |
| ۱۳ | ۷۴/۴۹ | ۰/۶۵۸۶ | ۰/۵۹۲۰ | ۰/۶۸۱۴ | قادر آباد |
| ۱۹ | ۶۲/۱۵ | ۰/۷۲۰۰ | ۰/۴۷۰۰ | ۰/۵۸۶۷ | صادق آباد |
| ۶ | ۸۹/۸۸ | ۰/۷۷۷۶ | ۰/۲۴۳۲ | ۰/۸۱۳۵ | مهدی آباد |
| ۲۰ | ۶۰/۲۰ | ۰/۶۵۱ | ۰/۴۵۳ | ۰/۵۷۲۲ | دستجرد |
| ۲ | ۹۸/۹۱ | ۰/۸۲۱۵ | ۰/۲۸۷۰ | ۰/۹۶۴۴ | فتح آباد |
| ۱۲ | ۷۶/۷۰ | ۰/۶۸۵۲ | ۰/۳۳۴۷ | ۰/۶۹۷۷ | روح آباد |

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۲

جدول ۱۴. نتایج آزمون همبستگی پیرسون در بررسی رابطه بین کشاورزی خلاق و پایداری امنیت غذایی خانوارهای روستایی

| مقادیر | موارد |
|--------|-----------------------------|
| ۰/۷۴۱ | ضریب همبستگی |
| ۰/۰۰۰ | سطح معناداری |
| ۳۷۷ | تعداد خانوارهای مورد مطالعه |

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۲

نتایج رگرسیون گام به گام نشان داد که در سطح کشاورزی خلاق از میان چهار متغیر کشاورزی خلاق که وارد این مدل شدند، شاخص‌خلاقیت در زمینه سیستم‌های آبیاری نوین با ضریب ۰/۳۲۰ بیشترین سهم را در کشاورزی خلاق داشته است، به طوری که ۴۴/۹ درصد از تغییرات مورد نظر را تبیین کرد (جدول ۱۵).

همچنین برای بررسی سوال «چه رابطه‌ای بین کشاورزی خلاق و پایداری امنیت غذایی در محدوده مورد مطالعه وجود دارد»، از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج تحقیق موید آن است که بین این دو متغیر رابطه معناداری وجود دارد. به گونه‌ای که ضریب همبستگی بین کشاورزی خلاق و پایداری امنیت غذایی در روستاها ۰/۷۴۱ به دست آمد. که با توجه به مقادیر حاصل، با سطح اطمینان ۹۹ درصد می‌توان گفت که رابطه قوی، مثبت و مستقیمی وجود دارد (جدول ۱۴). براین اساس، می‌توان اظهار کرد که، هرچه کشاورزی خلاق در سطح منطقه رشتخوار پویاتر شود، روند بهبود پایداری امنیت غذایی خانوارهای روستایی افزایش می‌یابد.

جدول ۱۵. شاخص‌های وارد شده و سهم هر متغیر در مدل رگرسیون گام به گام در سطح کشاورزی خلاق

| مراحل | متغیر وارد شده به مدل در هر مرحله | ضرایب تعیین (R) | سهم هر متغیر در تعیین متغیر وابسته (درصد) |
|-----------|-----------------------------------|-----------------|---|
| گام اول | زراعی - باغی | ۰/۵۹۰ | ۱۸/۶ |
| گام دوم | سیستم‌های آبیاری نوین | ۰/۳۲۰ | ۳۵/۹ |
| گام سوم | دامی | ۰/۷۰۱ | ۱۴/۷ |
| گام چهارم | مدیریتی | ۰/۴۱۲ | ۳۰/۸ |

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۲

با توجه به جدول ۱۶، مقدار بتای بدست آمده برای هر متغیر نشان دهنده این است که تغییر یک واحد در انحراف معیار متغیرها به اندازه مقدار بتای همان متغیر بر انحراف معیار سطح کشاورزی خلاق در روستاها تأثیر می‌گذارد. مقدار بتای شاخص اقدامات سیستم‌های آبیاری نوین با ۰/۳۹۷، اقدامات مدیریتی با ۰/۳۲۸، اقدامات زراعی - باغی با ۰/۲۸۸ و در نهایت اقدامات دامی با ۰/۲۴۲ به ترتیب بیشترین اهمیت را در افزایش سطح کشاورزی خلاق در روستاها را دارد.

جدول ۱۶. ضرایب رگرسیون گام به گام برای بررسی تأثیر متغیرهای مستقل بر سطح کشاورزی خلاق و تعیین اهمیت نسبی متغیرها

| متغیر وارد شده به مدل | ضرایب رگرسیونی (B) | ضرایب رگرسیونی استاندارد (B) | خطای استاندارد | مقدار T | سطح معنی داری |
|-----------------------|--------------------|------------------------------|----------------|---------|---------------|
| ضریب ثابت | ۴۱/۹۵۲ | - | - | - | - |
| زراعی - باغی | ۱/۱۰۲ | ۰/۲۸۸ | ۰/۴۹ | ۲۷/۲۹ | ۰/۰۰۰ |
| سیستم‌های آبیاری نوین | ۰/۹۶۲ | ۰/۳۹۷ | ۰/۳۸ | ۲۴/۲ | ۰/۰۰۰ |
| دامی | ۰/۴۶۸ | ۰/۲۴۲ | ۰/۴۳ | ۱۶/۷۲ | ۰/۰۰۰ |
| مدیریتی | ۱/۱۵۴ | ۰/۳۲۸ | ۰/۴۲ | ۰/۱۹ | ۰/۰۰۰ |

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۲

در تفسیر جدول ذیل، در گام اول به میزان $ADJ.R^2$ توجه می‌شود. این میزان نشان می‌دهد که مدل مذکور چند درصد از واریانس امنیت غذایی را پیش‌بینی می‌کند. به این معنی که چهار زیرمقیاس اقدامات سیستم‌های آبیاری نوین، اقدامات مدیریتی، اقدامات زراعی - باغی، اقدامات دامی ۶۸/۴ درصد از واریانس امنیت غذایی را پیش‌بینی می‌کند. زیرا میزان $ADJ.R^2$ برابر با ۰/۶۸۴ می‌باشد که در صورتی که این مقدار در ۱۰۰ ضرب شود برابر با ۶۸/۴ خواهد شد. شاخص بعدی میزان بتای (Beta) هر متغیر است. همانگونه که از مقادیر P-Value هر یک از متغیرها دیده می‌شود چهار

زیرمقیاس اقدامات سیستم‌های آبیاری نوین، اقدامات مدیریتی، اقدامات زراعی - باغی، اقدامات دامی هستند که به صورت معناداری امنیت غذایی را پیش‌بینی می‌کنند. در تفسیر این یافته‌ها اینگونه مطرح می‌شود که با افزایش یک انحراف استاندارد در نمره اقدامات سیستم‌های آبیاری نوین، نمره امنیت غذایی ۰/۴۳ انحراف استاندارد افزایش خواهد یافت. همچنین با افزایش یک انحراف استاندارد در نمره اقدامات مدیریتی، نمره امنیت غذایی ۰/۴۸ انحراف استاندارد بالاتر خواهد رفت (جدول ۱۷).

جدول ۱۷- نتایج تحلیل رگرسیون خطی برای پیش‌بینی امنیت غذایی از طریق کشاورزی خلاق

| p | t | Beta | SE | B | |
|---------------------------|-------|-----------------------|--------|---------|-----------------------|
| ۰/۷۲۰ | ۰/۳۸۰ | - | ۳۵/۳۹۰ | ۳۹/۹۴۶ | ضریب ثابت |
| ۰/۴۷ | ۲/۳۵۵ | ۰/۴۳۶ | ۰/۴۳ | ۱/۶۴۷ | زراعی - باغی |
| ۰/۱۴ | ۱/۱۳۸ | ۰/۵۱۰ | ۰/۴۵ | ۰/۵۴۰ | سیستم‌های آبیاری نوین |
| ۰/۱۳۶ | ۲/۴۶۰ | ۰/۴۰۱ | ۰/۵۹ | ۰/۴۰۵ | دامی |
| ۰/۳۸ | ۱/۲۱۰ | ۰/۴۸۰ | ۰/۵۵ | ۱/۳۱۴ | مدیریتی |
| ARDJ.R ² =68/4 | | R ² =0/172 | | R=0/532 | توجه |

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۲

نتیجه گیری

در ایران کشاورزی به مثابه بخش محوری در رشد و توسعه اقتصادی و بخش راهبردی در تامین نیازهای غذایی جمعیت رو به رشد، از اهمیت زیادی در برنامه‌های توسعه برخوردار است. توسعه کشاورزی در چهارچوب توسعه هر کشور به مثابه یک بخش اقتصادی مهم جایگاهی حیاتی دارد و کشوری که برای دستیابی به توسعه تلاش می‌کند، ناگزیر از ایجاد تحول در کشاورزی است. در این راستا با توجه به خشکسالی‌های اخیر و تغییرات اقلیمی که در جهان رخ داده است باید به دنبال تغییراتی در بخش کشاورزی به سبک نوین بود. از این رو کشاورزی خلاق توانسته است در شرایط فعلی کشور بسیاری از مشکلاتی که برای بخش کشاورزی بوجود آورده شده است را حل بنماید. در این میان، وقتی که کشاورزی خلاق توسعه پیدا نکند، می‌تواند در راستایی پایداری امنیت غذایی خانوارهای روستایی و شهری نقشی فوق العاده استراتژیک را بازی نکند. از این رو پژوهش حاضر، به دنبال بررسی نقش کشاورزی خلاق در پایداری امنیت غذایی خانوارهای روستایی در شهرستان رشتخوار است. از نتایج حاصل از تحلیل‌های آماری تحقیق می‌توان استنباط نمود که با توسعه کشاورزی خلاق پایداری امنیت غذایی در خانوارهای روستایی افزایش می‌یابد. در واقع، نتایج این تحقیق، همسو با یافته‌های پژوهشی جمینی و همکاران (۱۳۹۶)، سپهوند و همکاران (۱۳۹۵) می‌باشد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در خصوص خوشه (۱) مؤلفه اقتصادی با وزن ۰/۱۵۷

بالاترین اهمیت را به خود اختصاص داد. این در حالی است که، وزن مؤلفه‌ها در خوشه (۲ و ۳) از لحاظ اهمیت به مانند هم می‌باشد، ولی مقادیر تعلق گرفته به آن‌ها در دو خوشه متفاوت است. در یافته‌ها همان‌طور که مشاهده می‌شود، خوشه (۱) به عنوان خوشه در سطح سه قرار گرفته است. میانگین خوشه یک به لحاظ امنیت غذایی (۰/۴۲۳) از میانگین امنیت غذایی کل روستاها (۰/۴۳۶) در وضعیت پایین‌تری قرار دارد. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که درجه توسعه امنیت غذایی حاصل از محاسبات پژوهش در بین روستاهای شهرستان رشتخوار، برای روستای باسفر با ۰/۸۵۵ بالاترین و روستای فیض‌آباد با ۰/۱۴۹ پایین‌ترین است. بدین ترتیب، دامنه نوسان توسعه‌یافتگی در بین روستاها (۰/۴۳۰) برآورد شد. این قسمت از یافته‌های تحقیق همسو با یافته‌های ایزدی و طیب‌نیا (۲۰۲۴)، لی و همکاران (۲۰۲۳)، گابریل، گاندوفر (۲۰۲۳) می‌باشد. نتایج حاکی از وضعیت نسبتاً قوی توسعه امنیت غذایی با میانگین ۰/۵۱۰ با دامنه صفر تا یک) روستاهای شهرستان رشتخوار می‌باشد. همچنین بر اساس درجه اهمیت مؤلفه‌های مرتبط با کشاورزی خلاق در مواجهه با پایداری امنیت غذایی (مدل آنتروپی شانون) و وضعیت آنها در خانوارهای مورد مطالعه، سطح کشاورزی خلاق در پایداری امنیت غذایی در سطح ۳۳۷ خانوار نمونه محاسبه گردید که نهایتاً رتبه کشاورزی خلاق در پایداری امنیت غذایی در سطح هر یک از روستاهای مورد مطالعه تعیین گردید. در این میان، از بین روستاهای مورد مطالعه، روستاهایی

- روستاهای شهرستان رشتخوار از وجود بارش‌های نامنظم و اندک رنج می‌برند لذا، در رابطه با بهبود مصرف بهینه آب در بخش کشاورزی، از جمله راهکارهای اساسی می‌توان به توسعه روش‌های نوین آبیاری در این بخش، اجرای پروژه‌های یکپارچه کردن اراضی و اجرای عملیات‌های عمرانی در بخش آب و خاک کشاورزی اشاره نمود.
- عدم بازدهی مناسب فعالیت‌های کشاورزی خانوارهای روستایی، به همراه مهاجرت نیروی انسانی جوان و دارای مهارت از چرخه تولید، سبب شده است تا تخریب‌های زیست محیطی به بالاترین حد خود برسد و همچنین توسعه در بخش کشاورزی دچار آسیب بشود. در این راستا، بایدبستر سازی لازم به منظور سازگاری خانوارهای روستایی در شرایط وقوع خشکسالی و همچنین حفظ و ماندگاری نیروی زوده و دارای مهارت در نظام روستایی در نظر گرفته شود. از این رو، پیشنهاد می‌شود، نظام‌های ترویجی و آموزشی در راستای موارد گفته شده گامی مؤثر و مستمر بردارد.
- تعداد تعاونی‌های فروش محصولات غذایی در سطح روستاهایی نظیر فیض آباد، ریوند، کاظم آباد، دستجرد، صادق آباد کم است لذا پیشنهاد می‌شود تعداد این تعاونی‌ها در این روستاها افزایش یابد.
- با توجه به اینکه درآمد و معیشت اکثر خانوارهای روستایی شهرستان رشتخوار از بخش کشاورزی و دامپروری تامین می‌شود لذا پیشنهاد می‌شود تا نظام مالی و بهبود دسترسی خانوارهای روستایی به اعتبارات مالی به ویژه اعتبارات کارآفرینی در زمینه‌های کشاورزی توسعه یابد.
- همچون باسفر، فتح آباد، عباس آباد فرامیشان، جنت آباد به دلیل دسترسی به استفاده از تکنولوژی آبیاری نوین، متنوع نمودن معیشت، امادگی داشتن در زندگی برای شرایط سخت(خشکسالی)، کشت محصولات مقاوم و کم آب بر، پیوستگی مکانی قطعات اراضی و غیره، بیشترین برخورداری از سطح کشاورزی خلاق در روستاهای مورد مطالعه را دارند.
- نتایج تحقیق موید آن است که بین این دو متغیر رابطه معناداری وجود دارد. به گونه‌ای که ضریب همبستگی بین کشاورزی خلاق و پایداری امنیت غذایی در روستاها ۰/۷۴۱ به دست آمد. که با توجه به مقادیر حاصل، با سطح اطمینان ۹۹ درصد می‌توان گفت که رابطه قوی، مثبت و مستقیمی وجود دارد. براین اساس، می‌توان اظهار کرد که، هرچه کشاورزی خلاق در سطح منطقه رشتخوار پویاتر شود، روند بهبود پایداری امنیت غذایی خانوارهای روستایی افزایش می‌یابد.
- تحلیل اطلاعات موجود که به طور خلاصه ارائه شده است مشخص می‌سازد که، در شاخص اقتصادی روستای باسفر با میانگین ۰/۸۱۰ بالاترین و روستای علی نقی سفلی با میانگین (۰/۲۶۲) پایین درجه توسعه را دارند. از طرفی، ضرایب پراکندگی مؤلفه‌ها، عدم توازن و وجود نابرابری را در بین روستاها به تفکیک مؤلفه‌ها نشان می‌دهد. این نابرابری در مؤلفه اقتصادی بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است (cv=0/624).
- به هر حال، بر اساس جمع‌بندی نتایج حاصل از پرسشنامه‌های خانوار(نظرات سرپرستان خانوارهای مورد مطالعه یا همسران آنها)، توجه به موارد زیر در جهت ارتقاء نقش کشاورزی خلاق در پایداری امنیت غذایی خانوارهای روستایی در شهرستان رشتخوار ضروری می‌باشد:

منابع

توسعه پایدار کشاورزی در برنامه توسعه ایران(مورد: برنامه ۵

افراخته، ح، حجی‌پور، م، گرزین، م و نجاتی، ب. ۱۳۹۲، جایگاه

کشاورزان کوچک مقیاس در مقابله با خشکسالی در استان آذربایجان غربی، فصلنامه علمی برنامه ریزی فضایی، ۹(۴): ۱۴۴-۱۶۶.

<https://doi.org/10.22108/sppl.2019.116467.1373>

سواری، م، غنیان، م. ۱۳۹۸، تحلیل چالش ها و راهبردهای بهبود امنیت غذایی در خانوارهای روستایی ایران با تحلیل سلسله مراتبی. روستا و توسعه، ۲۲(۳): ۹۵-۱۲۳.

<https://doi.org/10.30490/rvt.2020.275542.1034>

سجادیان، ن، مرادی مفرد، س و حسین زاده، ا. ۱۳۹۷، ارزیابی نقش عوامل اقتصادی مؤثر در بهبود امنیت غذایی خانوارهای شهری با تأکید بر درآمد (مورد مطالعه: شهر زنجان). تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران (علوم کشاورزی ایران)، ۴۹(۳): ۴۲۷-۴۱۳.

<https://doi.org/10.22059/ijaedr.2018.205414.668234>

شفیعی، ب، برقی، ح و قنبری، ی. ۱۳۹۸، بررسی اثرات خشکسالی بر وضعیت اقتصادی، اجتماعی و محیطی نواحی روستایی از دید سرپرست خانوار (مطالعه موردی: دهستان حسن آباد در شهرستان اسلام آباد غرب)، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی (علوم جغرافیایی)، ۱۹(۵۵): صص ۱۹۱-۱۷۳.

<http://dorl.net/dor/20.1001.1.22287736.1398.1955.9.1>

ضیایی، س، م، شیرانی بیدآبادی، ف، اشراقی، ف و کرامت زاده، ع. ۱۳۹۷، شناسایی راهکارهای مقابله با عدم امنیت غذایی و عوامل مؤثر بر آن در مناطق روستایی گرگان. اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۲۶(۱۰۴): ۴۷-۶۹.

<https://doi.org/10.30490/aead.2019.85064>

طولابی نژاد، م، طولابی نژاد، م و طباطبائی، س، ع. ۱۳۹۶، سازگاری کشاورزان با تغییرات آب و هوایی و نقش آن در امنیت غذایی خانوارهای روستایی شهرستان پلدختر، مجله

سال پس از انقلاب)، سیاست‌های راهبردی و کلان، ۱(۱): ۴۳-۶۲.

https://www.jmsp.ir/issue_482_483.html

باقری، م، حداد، ح و شیروانیان، ع. ۱۳۹۸، بررسی رابطه امنیت غذایی و فقر درآمدی در مناطق روستایی استان گیلان (مطالعه موردی: شهرستان املش، نشریه روستا و توسعه، ۲۲(۴): ۱۵۷-۱۵۷.

<https://www.doi.org/10.30490/rvt.2020.293733.1076>

پاکروان، م، حسینی، س، ص، سلامی، ح و یزدانی، س. ۱۳۹۴، شناسایی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی خانوارهای شهری و روستایی ایران، مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۶(۳): ۳۹۵-۴۰۸.

<https://doi.org/10.22059/ijaedr.2015.55514>

حسینی مهر، س، ص. ۱۳۹۸، تبیین سازی محصولات کشاورزی در اقتصاد روستایی گرگانود، فصلنامه جغرافیایی سرزمین، ۱۶(۶۱): ۹۱-۱۰۰. <https://www.google.com/url?sa>

دهمدره قله نو، م، شهریار، ع، صابری، م و خطیبی، ر. ۱۳۹۲، بررسی چگونگی بهره‌برداری از منابع طبیعی و اثر آن بیابان-زدایی (مطالعه موردی: منطقه هامون سیستان)، فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران ۲۰(۴): ۶۸۵-۶۷۹.

<https://doi.org/10.22092/ijrdr.2014.5807>

دهقان بنادکویی، نصرالهی، ز و بزازان، ف. ۱۴۰۰، سنجش ردپای انرژی فسیلی در بخش‌های اقتصادی استان یزد با رویکرد داده - ستانده، نشریه علمی سیاست‌گذاری اقتصادی، ۱۳(۲۵): ۳۴۴-۳۱۷.

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.sid.ir/paper/957745/fa&ved=2ahUKEwiA653C0KC HAXv8RaQEHErnDNkQFnoECA4QAQ&usg=AOvVaw2L7Xs5LX8QvTDPzToGGltH>

سواری و شوکتی آ. ۱۳۹۸، شناسایی راهکارهای سازگاری

- requirements and greenhouse gas emissions [Internet]. Retrieved from <https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/handle/1826/6496>.
- Babatunde, R. O., & Qaim, M., (2010), Impact of off-farm income on food security and nutrition in Nigeria, *Food Policy* 35 (2010): 303–311. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030691921000028X>
- Bedeke, S. (2012). Food insecurity and coping strategies: a perspective from Kersa District, East Hararghe Ethiopia. *Food Science and Quality Management*, 5, 19-31. <https://core.ac.uk/download/pdf/234683574.pdf>
- Browne, J., Laurence, S., Thorpe, S. (2009). Acting on food insecurity in urban Aboriginal and Torres Strait Islander communities: Policy and practice interventions to improve local access and supply of nutritious food. Retrieved from <http://www.healthinfonet.ecu.edu.au/health-risks/nutrition/other-reviews>.
- Compassion In World Farming (CIWF). (2009). Beyond factory farming: sustainable solutions for animals, people and the planet, compassion in world farming [Internet]. Retrieved from <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/animal-welfare/news-detail/en/c/37597/>.
- Coleman-Jensen, A., Nord, M., Andrews, M. (2013). Household Food Security in the United States in 2012 [Internet]. United States Department of Agriculture. Retrieved from https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/err155/39937_err-155.pdf.
- Cox, R., Wallace, S. (2013). The impact of incarceration on food insecurity among households with children [Internet]. Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=2212909>. doi: 10.2139/ssrn.2212909.
- Darvishi, A. K. 2003. Capacity and ability of sustainable development in Iran. *Iranian J. Agric. Eco. Dev.*, 5(2), 30-53. <https://scholar.google.com/scholar?cites=56062>
- مخاطرات محیط طبیعی، ۶(۱۳): ۶۷-۹۰. <https://doi.org/10.22111/jneh.2017.3148>
- طولایی نژاد، م و صادقی، خ. ۱۳۹۷، راهبردهای کشاورزان در واکنش به پیامدهای خشکسالی و بررسی عوامل مؤثر بر آن (مقاله موردی: شهرستان رشتخوار)، مجله پژوهش‌های روستایی تهر، ۹(۴): ۶۲۷-۶۰۸. <https://doi.org/10.22059/jrur.2018.263349.1272>
- کیخسروی، م و دهبوری، س. ۱۴۰۱، کشاورزی سبز: مبانی تنوع زیستی، مقاوم و مولد سیستم‌های کشاورزی، هفتمین کنگره ملی سالانه یافته‌های نوین در علوم کشاورزی و منابع طبیعی، محیط زیست و گردشگری، تهران، <https://civilica.com/doc/1557487>
- عیدی، ا، کاظمیه، ف و ظریفیان، ش. ۱۴۰۰، واکاوی عوامل مؤثر بر نگرش کشاورزان به مدیریت پایدار منابع آب کشاورزی (مطالعه موردی: گندمکاران روستاهای شهرستان مراغه)، مجله دانش کشاورزی و تولید پایدار (دانش کشاورزی)، ۳۱(۲): ۳۷۵-۳۶۱. <https://doi.org/10.22034/saps.2021.13118>
- Arafat, M. Y., Saleem, I., Dwivedi, A. K., & Khan, A. (2018). Determinants of agricultural entrepreneurship: a GEM data based study. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 1-26. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11365-018-0536-1>
- Izadi, A. & Tayebnia, S.H. (2023). Consequences of creative agriculture and its role in the development of rural areas of Roshtkhar County. *Journal of Research & Rural Planning*, 12(4), 57-78. <https://doi.org/10.22067/JRRP.V12I4.2307-1083>
- Audsley, E., Chatterton, J., Graves, A., Morris, J., Murphy-Bokern, D., Pearn, K., et al. (2009). Food, land and greenhouse gases. The effect of changes in UK food consumption on land

- final project report [Internet]. The Government Office for Science, Retrieved from <https://www.gov.uk/government/publications/future-offood-and-farming>.
- Gries, T., & Naudé, W. 2010. Entrepreneurship and structural economic transformation. *Small Business Economics*, 34(1): 13-29. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11187-009-9192-8>
- Greenhouse Gas Action Plan Steering Group. (2011). Meeting the challenge: Agriculture industry GHG action plan, Delivery of phase I: 2010-2012 [Internet]. Retrieved from <https://www.google>.
- Green, R. E. (2005). Farming and the fate of wild nature. *Science*, 307(5709), 550–555. doi: 10.1126/science.1106049.
- Garnett, T. (2014). Three perspectives on sustainable food security: efficiency, demand restraint, food system transformation. What role for life cycle assessment? *Journal of Cleaner Production*, 73, 10–18. doi: 10.1016/j.jclepro.2013.07.045.
- Gidey, E., Gebregergis, T., Zeweld, W., Gebretsadik, H., Dikinya, O., & Mussa, S. (2021). Farmer’s Drought Response and Coping Strategies at Household Level in Southern Tigray, Ethiopia. <https://www.researchsquare.com/article/rs-401869/latest>
- Gebre, B., Ayenew, H. Y., & Biadgilign, S. (2021). Drought, hunger and coping mechanisms among rural household in Southeast Ethiopia. *Heliyon*, 7(3), e06355. [https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440\(21\)00460-6](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(21)00460-6)
- Gabriel, A., & Gandorfer, M. (2023). Adoption of digital technologies in agriculture—an inventory in a european small-scale farming region. *Precision Agriculture*, 24(1), 68-91. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11119-022-09931-1>.
- Greenhouse Gas Action Plan Steering Group. 81808347364917&as_sdt=2005&scioldt=0,5&hl=en
- Defra. (2008). Comparative life cycle assessment of food commodities procured for UK consumption through a diversity of supply chains [Internet]. Retrieved from <http://randd.defra.gov.uk/Default.aspx?M.3>.
- Datta, P., & Behera, B. (2024). Assessing the role of agriculture-forestry-livestock nexus in improving farmers' food security in South Asia: A systematic literature review. *Agricultural Systems*, 213, 103807. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2023.103807>
- Duhaime, G., & Godmaire, A. (2002). The conditions of sustainable food security: an integrated conceptual framework. *Sustainable food security in the Arctic: State of knowledge*, 15, 45. <http://caid.ca/JIACH2003v1n2p88.pdf>
- Edwards-Jones, G., Milà Canals, L., Hounsome, N., Truninger, M., Koerber, G., et al. (2008). Testing the assertion that “local food is best”: The challenges of an evidence-based approach. *Trends in Food Science & Technology*, 19(5), 265–274. doi: 10.1016/j.tifs.2008.01.008.
- Eden, M., Nigatu, R., & Ansha, Y. (2009). The levels, determinants and coping mechanisms of food insecure households in Southern Ethiopia: A Case study of Sidama, Wolaita and Guraghe Zones. Report No. 55. The Drylands Coordination Group. Retrieved from <http://www.eldis.org/go/home&id=44796&type=Document#.WL-k3fLGo-0>.
- Food Security Network. (2012). Concept of food security [Internet]. Retrieved from <http://www.foodsecuritynews.com/What-is-foodsecurity.htm>.
- FAO/WHO/UNU, (2001), Human energy requirements, Food and Agriculture Organization, World Health Organization, United Nations University, Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation Rome, 17–24 October 2001.
- Foresight. (2011). The future of food and farming:

- <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.555/20230492556>.
- Lahteenkorva, S. S., Lahelma, E. (2001). Food insecurity is associated with past and present economic disadvantage and body mass index. *The Journal of Nutrition*, 131(11), 2880-4. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022316622144986>
- Lima, B. Giovani, M. (2008). Sustainable food security for local communities in the globalized rra: A comparative examination of Brazilian and Canadian case studies (Master thesis). Ontario: University of Waterloo. <https://uwspace.uwaterloo.ca/handle/10012/3660>
- Nord, M. (2009). Food insecurity in households with children: Prevalence, severity, and household characteristics [Internet]. Retrieved from <https://www.ers.usda.gov/publications/pubdetails/>
- Nord, M., Coleman-Jensen, A., Andrews, M., & Carlson, S. (2010). *Household food security in the United States 2009*. Retrieved from <https://www.ers.usda.gov/publications/pub-details/?pubid=44778>.
- Nagurney, A., Hassani, D., Nivievskiy, O., & Martyshev, P. (2024). Multicommodity international agricultural trade network equilibrium: Competition for limited production and transportation capacity under disaster scenarios with implications for food security. *European Journal of Operational Research*, 314(3), 1127-1142. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2023.11.010>.
- Nemecek, T., Weiler, K., Plassmann, K., Schnetzer, J., Gaillard, G., Jefferies, D., et al. (2012). Estimation of the variability in globalwarming potential of worldwide crop production using a modular extrapolation approach. *Journal of Cleaner Production*, 31, 106– 117. doi: 10.1016/j.jclepro.2012.03.005.
- (2011). Meeting the challenge: Agriculture industry GHG action plan, Delivery of phase I: 2010-2012 [Internet]. Retrieved from <https://www.google>.
- IAAKSTD. (2009). Agriculture at a crossroads; The Global Report [Internet]. Retrieved from <https://islandpress.org/books/iaastd>.
- Khalili, N., Arshad, M., Farajzadeh, Z., Kachele, H., & Muller, K. (2020). Effect of drought on smallholder education expenditures in rural Iran: Implication for policy. *Journal of Environmental Management*, 260, In Press. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479720300748>
- Karbasioun, M., Mulder, M., & Biemans, H. 2008. Changes and problems of agricultural development in Iran. *World Journal of Agricultural Sciences*, 4(6), 759–769. <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/374305>
- Johnson, D. (2024). Food security, the agriculture value chain, and digital transformation: The case of Jamaica's agricultural business information system (ABIS). *Technology in Society*, 77, 102523. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102523>.
- Langowitz, N., & Minniti, M. 2007. The entrepreneurial propensity of women. *Entrepreneurship theory and practice*, 31(3), 341-364. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1111/j.1540-6520.2007.00177.x>
- Lu, W., & Horlu, G. (2019). Transition of small farms in Ghana: perspectives of farm heritage, employment and networks. *Land Use Policy*, 81, 434-452. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837718301431>
- Li, H. Y., He, L., & Chen, X. (2023). The creative mode of "Internet+ agricultural industry chain" finance-a dual case study based on leading agricultural enterprises in Guangzhou.

- 10.1007/s11367-012-0434-7.
- Sugie, N. F. (2011). Punishment and welfare: Paternal incarceration and families receipt of public assistance. *Social Forces*, 90(4), 1403-1427. doi: 10.1093/sf/sos055.
- Studdert, L. J., Frongillo, A. J. & Valois, P. (2001). Household food insecurity mwas prevalent in Java during Indonesia's economic crisis. *The Journal of Nutrition*, 131(10), 2685-91. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002231662213868X>
- Savari, M., Eskandari Damaneh, H., & Damaneh, H. E. (2021). Factors influencing farmers' management behaviors toward coping with drought: evidence from Iran. *Journal of Environmental Planning and Management*, 64(11), 2021-2046. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09640568.2020.1855128>.
- Schmidinger, K., & Stehfest, E. (2012). Including CO2 implications of land occupation in LCAs—method and example for livestock products. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 17(8), 962–972. doi: 10.1007/s11367-012-0434-7.
- Sohns, F., & Diez, J.R. 2017. Self-Employment and Its Influence on the Vulnerability to Poverty of Households in Rural Vietnam—A Panel Data Analysis. *Geographical Review*, 107(2), 336-359. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1111/j.1931-0846.2016.12206.x>
- See, L. Fritz, S. You, L. Ramankutty, N. Herrero, M. (2015): Improved global cropland data as an essential ingredient for food security, *Global Food Security*, 4: 37-45. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211912414000443>
- Smyth, S.J. Phillips, P.W.B. and Kerr, W.A. (2015): Food security and the evaluation of risk, *Global Food Security*, 4: 16-23. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211912414000297>
- Oxfam. (2011). Growing a better future: Food justice in a resource-constrained world [Internet]. Retrieved from <https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/cr-growing-better-future-170611-en.pdf>.
- Owusu, Victor & Awudu Abdulai and Seini Abdul-Rahman (2011), Non-farm work and food security among farm households in Northern Ghana, *Food Policy* 36 (2011) 108–118. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306919210000953>
- Pawlak, K., & Kołodziejczak, M. (2020). The role of agriculture in ensuring food security in developing countries: Considerations in the context of the problem of sustainable food production. *Sustainability*, 12(13), 5488. <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/13/5488>
- Quandt, A. (2021). Coping with drought: Narratives from smallholder farmers in semi-arid Kenya. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 57, 102168. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212420921001345>
- Rose, D., Sutherland, C., William J., Barnes, A. P., Borthwick, F., Foulkes, C., Hall, C., & Moorby, J.(2019). Integrated farm management for sustainable agriculture: Lessons for knowledge exchange and policy. *Land Use Policy*, 88, 834-842. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837717304945>
- Sim, S., Barry, M., Clift, R., & Cowell, S. J. (2006). The relative importance of transport in determining an appropriate sustainability strategy for food sourcing. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 12(6), 422–431. doi: 10.1007/s11367-006-0259-3.
- Schmidinger, K., & Stehfest, E. (2012). Including CO2 implications of land occupation in LCAs—method and example for livestock products. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 17(8), 962–972. doi:

- WRAP. (2012). Courtauld commitment 2 voluntary agreement 2010-2012 signatory case studies and quotes [Internet]. Retrieved from <http://www.wrap.org.uk/category/initiatives/courtauld-commitment>.
- Williams, A. G., Audsley, E., Sandars, D. L. (2006). Determining the environmental burdens and resource use in the production of agricultural and horticultural commodities. Defra research project IS0205 [Internet]. Retrieved from <http://randd.defra.gov.uk/Default.aspx?Module=More&Location=None&ProjectID=11442>
- WRAP. (2012). Courtauld commitment 2 voluntary agreement 2010-2012 signatory case studies and quotes [Internet]. Retrieved from <http://www.wrap.org.uk/category/initiatives/courtauld-commitment>.
- Tarasuk, V., & Mitchell, A. 2020. Household food insecurity in Canada, 2017-2018. <https://tspace.library.utoronto.ca/handle/1807/110052>
- Tohidyan-Far, S., & Rezaei-Moghaddam, K. 2019. Multifunctional agriculture: An approach for entrepreneurship development of agricultural sector. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 9(1): 23. <https://link.springer.com/article/10.1186/s40497-019-0148-4>
- Van de Walle, D., & Cratty, D. 2004. Is the emerging non-farm market economy the route out of poverty in Vietnam?. *Economics of Transition*, 12(2): 237-274. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.0967-0750.2004.00178.x>
- Wilson, G. A. (2007). Multifunctional agriculture: a transition theory perspective. Cabi.