



Research Paper

Prioritization of Strategies for the Development of Sustainable Agriculture in Khuzestan Province: Application of Analytical Network Process

Ali Piramoon^{a*}, Seyede Bahar Homayoun^a, Mansour Ghanian^a

^aDepartment of Agricultural Extension and Education, Agriculture Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran

ARTICLE INFO

Keywords:

Analytical network
Agricultural education
process
Social stability,
Sustainable agriculture
Khuzestan

ABSTRACT

The goal of the research is to prioritize strategies for the development of sustainable agriculture in Khuzestan province using the Analytical Network Process method. In this study, data collection consisted of several stages: in the first stage, by examining the research literature and studying the background, the factors affecting the improvement of agricultural sustainability were identified and formulated as a conceptual model. In the second stage, to prioritize the factors affecting the improvement of agricultural sustainability in Khuzestan province, 25 researchers from the Khuzestan Agricultural and Natural Resources Research Center were consulted. Sampling in this study was performed using the snowball method. Data analysis was carried out using Super Decision software. The results of the pairwise comparison of criteria, according to the main goal, showed that the dimension of social and environmental sustainability (with a score of 0.311) was the highest priority. This finding suggests that, to achieve sustainable agricultural development in Khuzestan province, attention should be given to the participation of agricultural stakeholders and the development of sustainable agricultural principles to institutionalize a stable agricultural culture among them. Therefore, it is necessary, as a first step, to institutionalize a sustainable agricultural culture in the interested communities, with agricultural extension playing a key role in this direction. The research findings indicated that the most important factor for achieving sustainable agricultural development is the strategy to strengthen Sustainable Agricultural Production Cooperatives (with a score of 0.186). Hence, the essential requirements for the proper management and sustainability of agricultural production resources in the province include focusing on the activation of sustainable agricultural cooperatives and their participation in the design, implementation, and operation of agricultural projects.

*Corresponding author: Graduate of Doctoral Agricultural Extension and Education, Agriculture Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran.

E-mail address: L.piramoon@gmail.com

<https://doi.org/10.22034/iaeej.2025.470232.1812>

Received: 06 October 2024; Received in revised form: 28 January 2025; Accepted: 28 January 2025

Available online 20 February 2025

1. Introduction

The emergence of the concept of sustainable development in response to rational growth should be seen as a new awareness of global issues related to environmental and sustainable agricultural development, influenced by human and economic development, environmental concerns, population growth, and political structural changes (Nader et al., 2008; Golja & Nizic, 2010; Metaxas & Tsavdaridou, 2012). In other words, agriculture, as an essential part of society, must continue with the aim of improving the quality of life in a sustainable manner (Summer & Ribes, 2007; Aziz et al., 2012). At the global level, concerns regarding the social, ecological, and economic well-being are increasing, emphasizing the necessity of maintaining sustainability in the design process, creating production systems, and adopting appropriate strategies to manage natural resources (Quintero-Angel & Gonzalez-Acevedo, 2018). Therefore, one appropriate strategy for achieving sustainable agriculture is to measure key indicators (Piramoon & Karami, 2014).

2. Methodology

In this study, data collection consisted of several stages. The first stage involved examining the literature and studying the research background to identify the factors affecting the improvement of agricultural sustainability, which were then formulated into a conceptual model. In the second stage, to prioritize the factors affecting agricultural sustainability in Khuzestan province, 25 researchers from the Khuzestan Agricultural and Natural Resources Research Center were involved. Sampling in this study was conducted using the snowball method. Data analysis was performed using Super Decision software.

3. Results and Discussion

The results of the pairwise comparison criteria, based on the main goal, showed that the dimension of social and environmental sustainability (score of 0.311) was the highest priority. This finding suggests that, to achieve sustainable agricultural development in Khuzestan province, attention must be given to the participation of agricultural stakeholders and the development of sustainable agricultural principles to institutionalize agricultural culture among them. Therefore, it is necessary, as a first step, to institutionalize sustainable agricultural culture within the interested communities, with agricultural extension playing a key role in this process. The research findings also indicated that the most important indicator for achieving sustainable agricultural development is the strategy to strengthen Sustainable Agricultural Production Cooperatives (score of 0.186). Hence, the essential requirements for the proper management of agricultural production resources in the province and their sustainability involve focusing on the activation of sustainable agricultural cooperatives and their participation in the design, implementation, and operation of agricultural projects.

4. Conclusion

In order to achieve sustainable development, attention to all aspects of social, environmental, economic, and institutional sustainability is crucial. The results of this study showed that, for the realization of sustainable agricultural development in Khuzestan province, social sustainability was the highest priority. This finding indicates that a prerequisite for achieving sustainable agricultural development in Khuzestan province is focusing on the participation of agricultural stakeholders and the development of sustainable agricultural principles and concepts to institutionalize sustainable agricultural culture among farmers. Additionally, the results of the Analytical Network Process (ANP) revealed that the most important factor in achieving sustainable agricultural development in Khuzestan province is the strengthening of sustainable agricultural production cooperatives. In fact, the necessary requirements for the proper management of the agricultural sector and the sustainability of the province involve focusing on activating and creating agricultural cooperatives and associations and encouraging their participation in the sustainable development of agricultural crops.

References

- Aziz, A. A., Sheikh, S. N. S., Yusof, K. M., Udin, A., and Yatim, J. M. (2012). Developing a structural model of assessing students' knowledge-attitudes towards sustainability. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 56, 513-522. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.683>
- Golja, T., and Krstinic Nizic, M. (2010). Corporate social responsibility in tourism-the most popular tourism destinations in Croatia: Comparative analysis. *Management Journal of Contemporary Management Issues*, 15(2), 107-121.

- Metaxas, T., and Tsavdaridou, M. (2012). Corporate social responsibility in Greece: A comparative analysis of the three major energy companies (case study). *Management, Journal of Contemporary Management Issues*, 17(2), 119-140.
- Nader, M. R., Salloum, B. A., and Karam, N. (2008). Environment and sustainable development indicators in Lebanon: A practical municipal level approach. *Ecological Indicators*, 8(5), 771-777. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2007.09.001>
- Piramoone, A., and Karami, E. (2014). Prioritization of factors affecting to improve the performance of agricultural products (Application of Analytical Network Process). M.Sc.Thesis in agriculture and extension, Shiraz University.
- Quintero-Angel, M., and Gonzalez-Acevedoc, A. (2018). Tendencies and challenges for the assessment of agricultural sustainability. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 254(2018), 273–281. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.11.030>.

اولویت‌بندی راهبردهای توسعه کشاورزی پایدار استان خوزستان: کاربرد روش فرآیند تحلیل شبکه‌ای

علی پیرامون^{۱*}، سیده بهار همایون^۲، منصور غنیان^۳

(دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۱۵؛ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۹)

چکیده

هدف نهایی پژوهش اولویت‌بندی راهبردهای توسعه کشاورزی پایدار استان خوزستان با استفاده از روش فرآیند تحلیل شبکه‌ای می‌باشد. در این پژوهش، جمع‌آوری داده‌ها شامل چند مرحله بود: مرحله اول، با بررسی ادبیات تحقیق و مطالعه پیشینه پژوهش‌ها عوامل مؤثر بر بهبود پایداری کشاورزی شناسایی و در قالب یک مدل مفهومی تدوین شده است. در مرحله دوم، به منظور اولویت‌بندی راهبردهای توسعه کشاورزی پایدار استان خوزستان از دیدگاه ۲۵ نفر از اعضای هیئت‌علمی و محققین مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خوزستان با روش گلوله برفی انتخاب شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار *Super decision* انجام شد. نتایج حاصل از مقایسه زوجی معیارها (ابعاد پایداری) نشان داد بعد پایداری اجتماعی (با امتیاز ۰/۳۱۱) بالاترین اولویت را به خود اختصاص داده است. این یافته نشان می‌دهد که جهت دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی توجه به مشارکت بهره‌برداران و ذینفعان کشاورزی و توسعه اصول کشاورزی پایدار در جهت نهادینه‌سازی فرهنگ کشاورزی پایدار در بین آن‌ها اهمیت دارد. لذا، ضرورت دارد در گام اول فرهنگ کشاورزی پایدار در جوامع ذینفع نهادینه گردد و ترویج کشاورزی در این راستا می‌تواند نقش‌آفرینی نماید. یافته‌ها نشان داد مهم‌ترین شاخص دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی، راهکار تقویت تعاونی‌های تولید پایدار محصولات کشاورزی (با امتیاز ۰/۱۸۶) است؛ بنابراین، از الزامات ضروری مدیریت صحیح منابع تولید بخش کشاورزی استان و پایداری آن‌ها توجه به فعال نمودن و ایجاد تعاونی‌ها کشاورزی پایدار و مشارکت دادن آن‌ها در فرآیندهای طراحی، اجرا و بهره‌برداری طرح‌های کشاورزی می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: آموزش کشاورزی، پایداری اجتماعی، خوزستان، فرآیند تحلیل شبکه‌ای، کشاورزی پایدار.

^۱. دانش‌آموخته دکتری ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، ایران.

^۲. دانش‌آموخته دکتری ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، ایران.

^۳. استاد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، ایران.

بخش کشاورزی نقش مهمی در پیشبرد توسعه ملی ایفا می‌کند و سیاست‌گذاری عقلایی و برنامه‌ریزی راهبردی به‌منظور پیشبرد توسعه پایدار این بخش یکی از دغدغه‌های اصلی کنشگران نهادی ذی‌ربط به شمار می‌رود (FAO, 2009). در کشور ایران، بیش از ۲ میلیون خانوار کشاورز و واحدهای تولیدی فعال در بخش کشاورزی نقش مهمی در اقتصاد ملی ایفا می‌کنند؛ به‌طوری‌که حدود ۱۵ درصد از تولید ناخالص داخلی، ۲۲ درصد از اشتغال، حدود ۲۵ درصد از صادرات غیرنفتی و حدود ۹۴ درصد از نیازهای غذایی کشور را این بخش تأمین می‌کند و همچنین بر اساس آمار موجود، یک سوم از صادرات غیرنفتی کشور به بخش کشاورزی اختصاص دارد (Karbasioun *et al.*, 2008)؛ بنابراین، می‌توان گفت توسعه کشاورزی از مهم‌ترین اولویت‌های برنامه‌های توسعه ملی اکثر کشورهای در حال توسعه مانند ایران محسوب می‌شود. به این دلیل که تولیدات کشاورزی اثرات مثبت فراوانی بر جنبه‌های مختلف زندگی کشاورزان و جوامع عمومی، منابع طبیعی (زمین، آب و تنوع زیستی) و آب‌وهوای جهانی و همچنین اقتصاد ملی و سیستم‌های سیاسی دارد (Bohlen & House, 2009; Sartorius & Kirsten, 2007).

در این راستا، پیدایش مفهوم توسعه پایدار در پاسخ به رشد منطقی را باید آگاهی تازه‌ای نسبت به مسائل جهانی محیط‌زیست و توسعه کشاورزی پایدار دانست که تحت تأثیر فرآیندهای توسعه انسانی، اقتصادی، مسائل زیست‌محیطی، افزایش جمعیت و تغییرات ساختار سیاسی قرار گرفته است (Nader *et al.*, 2008; Golja & Nizic, 2010; Metaxas & Tsavdaridou, 2012). در حال حاضر، یک توافق عمومی جهت تغییر حرکت به سمت پارادایم کشاورزی پایدار وجود دارد (Struik *et al.*, 2014; Wezel *et al.*, 2015). به عبارتی، کشاورزی به‌عنوان بخش مهمی از جامعه جهت دستیابی به توسعه پایدار باید با هدف به وجود آوردن کیفیتی مطلوب در زندگی به فعالیت خود ادامه دهد (Aziz *et al.*, 2012). توسعه پایدار برهمکنشی مرکب از نیروهای اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و بوم‌شناختی است (Pandey & Kulshreshtha, 2012). پس می‌توان گفت توسعه پایدار کشاورزی نوعی از توسعه تلقی می‌شود که خواسته‌های ذی‌نفعان مختلف نسل حاضر و نسل‌های آینده را برآورده و این مهم را هم‌زمان در سه حوزه اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی محقق می‌کند و پایداری تولیدات کشاورزی؛ پایداری اقتصاد روستایی و پایداری اقتصادی و زیست‌محیطی درون سیستم‌های کشاورزی و جوامع روستایی را شامل می‌شود (United Nations, 2008; Chatterjee & Finger, 2014).

در سطح جهانی نگرانی‌ها در خصوص تضمین سلامت اجتماعی، اکولوژیکی و اقتصادی مناطق روستایی در حال افزایش است. در نتیجه، بر ضرورت حفظ پایداری در فرآیند طراحی و ایجاد نظام‌های تولیدی و اتخاذ استراتژی‌های مناسب برای مدیریت عناصر طبیعی تأکید دارند (Quintero-Angel & Gonzalez-Acevedoc, 2018)؛ بنابراین، ارزیابی و سنجش پایداری کشاورزی یک فرآیند مهم برای توسعه مفهوم نظام کشاورزی پایدار است، چراکه اصول پایداری را در برنامه‌ریزی سیاست‌ها و اتخاذ تصمیم‌گیری‌های مهم کشاورزی وارد می‌کند (Fallah-Alipour *et al.*, 2018). به عبارتی، یکی از راهبردهای مناسب جهت دستیابی به کشاورزی پایدار، سنجش شاخص‌های کلیدی می‌باشند. این شاخص‌ها به‌عنوان نشانگر یا چراغ راهنمای رسیدن به کشاورزی پایدار می‌باشند و مقادیر و علائم عینی قابل شناسایی برای سنجش ابعاد و مفاهیم انتزاعی هستند (پیرامون و کرمی، ۱۳۹۳). استان خوزستان ضمن برخورداری از اراضی کشاورزی با وسعت زیاد و مرغوب، در بخش کشاورزی به‌عنوان یکی از قطب‌های بسیار مهم تولیدی کشور به شمار می‌رود. این استان از ظرفیت بسیار خوبی جهت کشاورزی در بخش‌های زراعت، باغداری و دامپروری برخوردار است و اکثر افراد ساکن در مناطق روستایی استان خوزستان به این قبیل مشاغل اشتغال دارند و از این طریق امنیت غذایی کشور را در محصولات استراتژیک به‌ویژه گندم، نیشکر، خرما، صیفی‌جات و سایر محصولات فراهم می‌نماید. یکی از چالش‌ها و مسائل پیش رو کشاورزان استان خوزستان تولیدات پایدار جهت تأمین سلامت همه ذی‌نفعان می‌باشد. بر این اساس تسهیل و تسریع تحقق توسعه پایدار بخش کشاورزی استان خوزستان از طریق انجام فعالیت‌های پایدار نظیر توسعه عدالت اجتماعی، ترویج کشاورزی پایدار، نوآوری‌های جدید کشاورزی، کاهش تخریب اراضی، کاهش سموم کشاورزی و پسماندها، بهبود رقابت و سودآوری از اهمیت بسیاری برخوردار است. در این راستا شناخت مفهوم، ویژگی‌ها، ابعاد و راهبردهای این نظام جهت برنامه‌ریزی برای آینده بخش کشاورزی بسیار ضروری است. لذا هدف

پژوهش حاضر اولویت‌بندی راهبردهای توسعه کشاورزی پایدار استان خوزستان با استفاده از روش فرآیند تحلیل شبکه‌ای می‌باشد که هدف‌های اختصاصی زیر را شامل می‌شود:

-اولویت‌بندی ابعاد پایداری اجتماعی، زیست‌محیطی، اقتصادی و نهادی برای نیل به کشاورزی پایدار از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی و محققین مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان

-اولویت‌بندی راهکارهای دستیابی به کشاورزی پایدار از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی و محققین مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان

یکی از جنبه‌های مهم در توسعه پایدار، کشاورزی پایدار است که به‌طورجدی در دهه ۱۹۸۰ میلادی در محافل علمی جهان مطرح گردید. بررسی پایداری کشاورزی با توجه به بحث‌های مختلفی که در مورد کشاورزی و عناصر آن صورت می‌گیرد، بسیار مهم است. برخی از متخصصان از دید اکولوژیکی به کشاورزی پایدار می‌نگرند و برخی دیگر، این اصطلاح را فراتر از تضمین جنبه‌های اکولوژیکی دانسته‌اند. به‌طوری‌که آن را دربرگیرنده جنبه‌های اخلاق، رشد پایدار، پایداری نهادها و جوامع روستایی می‌دانند (رضائی‌مقدم و کرمی، ۱۳۸۵). اصطلاح کشاورزی پایدار به معنای سازگار با طبیعت است، به این صورت که پرورش دادن به‌جای تخریب طبیعت ملاک قرار می‌گیرد. کشاورزی پایدار نوعی کشاورزی است که با افراد، خانواده‌ها و جوامع روستایی هماهنگ باشد و با آینده همخوانی داشته باشد. هدف کشاورزی پایدار به وجود آوردن کیفیتی مطلوب از زندگی می‌باشد. برای دستیابی به کشاورزی پایدار و مناسب بایستی بین عوامل اقتصادی، اجتماعی و زیستی، عوامل فردی، غیرفردی و معنوی تعادل برقرار شود. در واقع بحران‌های فعلی موجود در کشاورزی سنتی و متعارف از کمبود پایداری ناشی می‌شود (پیرامون و کرمی، ۱۳۹۳). کشاورزی پایدار جنبه‌ای مهم از سیاست کشاورزی در بسیاری از کشورهاست. به عبارتی سه هدف اصلی از اهداف کشاورزی پایدار؛ کارایی اقتصادی، کیفیت محیطی و مسئولیت‌پذیری اجتماعی می‌باشد Fairweather & (Compell, 2003). ابعاد متفاوت کشاورزی پایدار سبب برجسته شدن هم‌افزایی در سیستم‌های تولید می‌شوند (Tilman et al., 2011).

بر این اساس به موازات آنکه ارتباط میان رشد اقتصادی و ابعاد اجتماعی و زیست‌محیطی توسعه بهتر درک می‌شود، متخصصان و اقتصاددانان موافق‌اند که توجه یک‌جانبه به رشد اقتصادی، به نحو اجتناب‌ناپذیری توسعه کشاورزی را ناپایدار می‌کند؛ یعنی نمی‌تواند برای طولانی‌مدت به همین سیاق ادامه یابد (Soubbotina, 2004). دستیابی به این هدف زمانی امکان‌پذیر است که در تصمیمات توجه به تمامی ابعاد توسعه پایدار شامل: اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی صورت پذیرد (Saka & Sahinturk, 2013). بعد اجتماعی کشاورزی پایدار، تأثیر عملکرد کشاورزی بر جامعه، حفظ دانش بومی، حمایت از معیشت و رفاه اجتماعی است. کشاورزی پایدار باید از سلامت و رفاه کشاورزان، کارگران و جامعه اطرافش محافظت کند. در این راستا، در میان اهداف کشاورزی پایدار در بعد پایداری اجتماعی می‌توان به ایجاد فرصت‌های شغلی جدید و همچنین ارائه خدمات بهداشتی و بازنشستگی اشاره کرد. علاوه بر این، مهم است که مسئله عدالت درونی و بین نسلی در ذهن باشد. به عبارتی، در کشاورزی پایدار باید تلاش شود که ایجاد اثرات منفی بر نسل‌های آینده به حداقل برسد (Mockshell & Kamanda, 2016). در بعد پایداری اقتصادی نیز، ایجاد کسب‌وکار پایدار و سیستم بهره‌وری اثربخش، تولید محصول سالم، بهبود درآمد مزرعه و افزایش تولید سرانه غذا را به دنبال دارد (Hayati, et al., 2010). لذا، بازدهی اقتصادی کشاورزی باید به اندازه کافی بالا باشد تا منابع کافی برای حفظ سطح بهره‌وری کشاورزان و تضمین یک سرمایه‌گذاری بلندمدت یا افق برنامه‌ریزی را تأمین کنند. افزون بر آن، مزارع باید سود کافی برای تضمین استاندارد مناسب زندگی برای کشاورزان و خانواده‌هایشان به دنبال داشته باشد (Mockshell & Kamanda, 2018). همچنین، پایداری زیست‌محیطی در کشاورزی پایدار تمرکز بر اهداف کلی دارد؛ کشاورزی پایدار باید بر اساس شیوه‌هایی باشد که سبب حفظ منابع و ادغام چرخه‌های زیستی به‌صورت طبیعی شود (Hayati, et al., 2010). در این رابطه برای طراحی چارچوب نظری تحقیق نتایج تحقیقات صورت گرفته در زمینه کشاورزی پایدار مورد بررسی و توجه قرار گرفت.

رضایی و همکاران (۱۴۰۱)، با شناسایی و تحلیل راهبردهای توسعه فعالیت کشاورزی پایدار در استان‌های آذربایجان غربی و آذربایجان شرقی در راستای احیای دریاچه ارومیه نشان دادند از نظر فضای راهبردی، فعالیت کشاورزی پایدار در هر دو استان آذربایجان غربی و آذربایجان شرقی در موقعیت توسعه‌ای یا حداکثر- حداکثر قرار داشت. در این زمینه، مهم‌ترین راهبردهای

مشترک در سطح هر دو استان شامل توانمندسازی نهادی و هم‌افزایی ظرفیت‌های بین بخشی در راستای استفاده از پتانسیل‌های موجود در بخش‌های مختلف دولتی و غیردولتی در سطح استان و ارتباط دادن فعالیت کشاورزی پایدار با مباحث حفاظت از محیط‌زیست با تأکید بر حفظ دریاچه ارومیه بودند.

کیخسروی و همکاران (۱۴۰۱)، در تحقیقی با عنوان مدل‌سازی و طراحی نقشه سطوح توسعه کشاورزی پایدار مناطق روستایی استان‌های همدان و کرمانشاه به این نتایج دست یافتند که روستاهای خرم رود از توابع شهرستان تویسرکان و روستای راهب از توابع شهرستان کبودرآهنگ استان همدان به ترتیب بالاترین و پایین‌ترین ضریب پایداری را داشته‌اند. در مجموع مناطق روستایی استان‌های همدان و کرمانشاه از لحاظ توسعه کشاورزی پایدار در وضعیت مطلوبی قرار ندارند و اختلاف فاحشی میان این استان‌ها مشاهده نمی‌گردد. همچنین با توجه به محاسبات انجام شده روستاهای مورد مطالعه در هفت سطح تقسیم شدند که در سطح کاملاً ناپایدار؛ روستایی قرار ندارد و در سطوح ناپایدار؛ ۱۵ روستا، نسبتاً ناپایدار ۲۸ روستا، در حال پایداری ۳۳ روستا، نسبتاً پایدار ۱۱ روستا، پایدار ۲ روستا قرار می‌گیرد و در سطح کاملاً پایدار نیز روستایی قرار نگرفته است. خرمی و همکاران (۱۴۰۱)، طی تحقیقی با عنوان ارائه مدل بازاریابی پایدار در جهت توسعه کشاورزی پایدار ایران با روش گراند تئوری نشان دادند عوامل اقتصادی، اجتماعی، بازاریابی، زیست‌محیطی و عوامل مرتبط با مصرف‌کننده در جهت توسعه پایدار کشاورزی دارای اهمیت بودند.

پورقنبر و همکاران (۱۴۰۱)، با بررسی عوامل مؤثر بر میزان رضایتمندی کشاورزان روستاهای شهرستان میاندوآب از فعالیت‌های ترویج در زمینه کشاورزی پایدار نشان دادند میانگین رضایت کشاورزان در حد کمتر از متوسط بود. همچنین تحلیل رگرسیونی نشان داد به ترتیب متغیرهای کیفیت خدمات ترویجی، انتظار از خدمات ترویجی و سن کشاورزان تأثیر معنی‌داری بر رضایتمندی کشاورزان داشته و ۳۰ درصد از تغییرات واریانس میزان رضایتمندی کشاورزان توسط این سه متغیر پیش‌بینی می‌شود.

بحامان و همکاران (Bahaman et al., 2012)، نیز نشان دادند که نگرش کشاورزان مالزی به کشاورزی پایدار مساعد است ولی نگرش کشاورزان مختلف از نظر سن، سواد، منطقه محل سکونت با یکدیگر اختلاف معنی‌دار داشتند. در پژوهشی دیگر، مرعشی (Marashi, 2016)، با بررسی نگرش آموزشگران هنرستان‌های کشاورزی استان خوزستان در خصوص کشاورزی پایدار نشان داد همبستگی معنی‌داری بین نگرش آموزشگران به کشاورزی پایدار با دانش آنان درباره کشاورزی پایدار، کانال‌های ارتباطی، مشارکت اجتماعی، موقعیت اجتماعی، مهارت‌های فردی، مهارت حرفه‌ای و مهارت‌های تخصصی وجود دارد. نتایج تحلیل رگرسیونی حاکی از آن بود که ۶۷/۳ درصد از واریانس نگرش به کشاورزی پایدار در جامعه آماری موردنظر، توسط این متغیرها تبیین می‌شد. در مطالعه‌ای که زیولد و همکاران (Zeweld et al., 2017)، به‌منظور بررسی تمایلات رفتاری کشاورزان خرده‌پا در زمینه عملیات کشاورزی پایدار انجام دادند، مشخص شد که نگرش کشاورزان در خصوص کشاورزی پایدار به شکل مثبت و معنی‌داری بر پذیرش رفتارهای پایداری از سوی آنان اثر می‌گذارد.

سربرینکف و همکاران (Serebrennikov et al., 2020)، در تحقیقی با عنوان عوامل مؤثر بر پذیرش فعالیت‌های کشاورزی پایدار در اروپا نشان دادند تمرکز ویژه بر روی اقدامات کاربردی و تجربی مانند فن‌آوری‌های تصفیه کود و کود دامی و روش‌های حفاظت آب‌و خاک است. یافته‌های اصلی تحقیق نشان می‌دهد سن و تحصیلات کشاورزان به‌طور سیستمیک بر پذیرش کشاورزی پایدار تأثیر می‌گذارد. درحالی‌که عوامل دیگری مانند ویژگی‌های فیزیکی مزرعه یا ویژگی‌های فن‌آورانه، ممکن است عوامل مهمی در پذیرش کشاورزی پایدار باشند. سابرچت (Siebrecht, 2020)، با بررسی کشاورزی پایدار و موانع اجرای آن نشان داد حوزه‌های عمل و اجرای کشاورزی پایدار شامل نهادینه کردن؛ ارزیابی و توسعه سیستم، آموزش، ظرفیت‌سازی و حمایت‌های اجتماعی و سیاسی است.

گابلا و همکاران (Gabela et al., 2022)، با بررسی رابطه دانش و نگرش دانشجویان دانشگاه در مورد کشاورزی پایدار نشان دادند در بین شرکت‌کنندگان، اکثریت دارای سطح نگرش بالا (۷۱/۹ درصد) و سطح آگاهی متوسط (۶۲/۱ درصد) نسبت به کشاورزی پایدار بودند. ابطحی و هوشمند مقدم (۱۴۰۲)، در تحقیقی با عنوان نگرش کشاورزان به کشاورزی پایدار و ارتباط آن با رفتارهای پایدار کنترل آفات و بیماری‌های گیاهی در اراک نشان دادند ۸۶ درصد از کشاورزان نگرش خنثی و تنها ۱۴ درصد نگرش مطلوب نسبت به کشاورزی پایدار دارند. همچنین، تحلیل رگرسیونی نشان داد شش متغیر نگرش، سطح اراضی

کشاورزی، درآمد ماهانه، سطح تحصیلات، دریافت اطلاعات از فروشندگان ورودی و علاقه به یکپارچه‌سازی مزارع کشاورزی ۳۳/۹ درصد از واریانس رفتار کشاورزان را در رابطه با پایداری کشاورزی تبیین می‌کنند.

بهوجل و جاشی (Bhujel & Joshi, 2023)، در مطالعه‌ای با عنوان نقش آگاهی و نگرش زیست‌محیطی در درک کشاورزان برای پذیرش کشاورزی پایدار در منطقه سیکیم دست یافتند که آگاهی زیست‌محیطی به‌شدت بر نگرش و هنجارهای ذهنی کشاورزان تأثیر می‌گذارد. همچنین دانش بر کنترل رفتاری درک شده کشاورزان تأثیر معناداری دارد. نکته قابل توجه این است که بین آگاهی زیست‌محیطی و تمایل به پذیرش کشاورزی پایدار رابطه مؤثری در جهت پذیرش کشاورزی پایدار وجود دارد.

لیو و لیو (Liu & Liu, 2024)، با بررسی پذیرش فن‌آوری تولید سبز کشاورزی توسط کشاورزان نشان دادند پذیرش فناوری‌های تولید سبز کشاورزان به‌طور قابل توجهی تحت تأثیر ارزش درک شده آن‌ها قرار دارد که در آن ارزش‌های درک شده به‌طور قابل توجهی پذیرش فناوری‌های تولید سبز کشاورزی را افزایش می‌دهد. پذیرش فن‌آوری‌های سبز کشاورزان را می‌توان از طریق یارانه‌ها تشویق کرد که باعث کاهش تأثیر ریسک بر رفتار پذیرش کشاورزان می‌شود.

ایساحک (Isahac, 2024)، نیز با سنجش نگرش به مفاهیم و عملکردهای کشاورزی پایدار در بین دانشجویان دانشکده کشاورزی دانشگاه دولتی سولو نشان دادند نسبت به مفاهیم و عملکردهای کشاورزی پایدار نگرش مثبتی دارند. همچنین، تحصیلات والدین، ویژگی‌های جمعیتی از نظر جنسیت، سن و میانگین درآمد ماهیانه والدین به‌طور معناداری در نحوه ارزیابی میزان نگرش دانشجویان دانشکده کشاورزی دانشگاه دولتی سولو به کشاورزی پایدار مؤثر است. از طرفی، متغیر بهره‌وری تولید همبستگی معنی‌داری با بقای اقتصادی، پایداری زیست‌محیطی و مسئولیت اجتماعی دارد. پایداری زیست‌محیطی نیز همبستگی معناداری با راهبرد مسئولیت اجتماعی دارد. از دیدگاه دانشجویان نیز بقای اقتصادی کشاورزی همبستگی معناداری با پایداری زیست‌محیطی و مسئولیت‌های اجتماعی دارد. به‌طور کلی، نتایج مطالعات نشان می‌دهد شاخص‌های فردی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، آموزشی و ترویجی، محیط زیستی و مدیریتی بر پایداری کشاورزی مؤثر هستند (خرمی و همکاران، ۱۴۰۰)؛ اما متأسفانه، انسان‌ها همچنان در سطوح فردی، سازمانی و اجتماعی به رفتارهای نامساعد خود با محیط زیست ادامه می‌دهند (Ugulu & Erkol, 2013). این رفتارها منجر به ایجاد و تشدید مسائل زیست‌محیطی شده و تهدید جدی برای رفاه انسان‌ها و گونه‌های دیگر ایجاد می‌کند. این یک واقعیت است که توسعه کامل در جوامعی که افراد آن دانش کافی و نگرش مثبت نسبت به محیط‌زیست ندارند، اتفاق نمی‌افتد؛ بنابراین، برای ممانعت از این امر باید پایداری کشاورزی در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و نهادی را به‌عنوان بخش جدایی‌ناپذیر از زندگی خود قبول کنیم (Saka & Sahinturk, 2013).

روش پژوهش

در این پژوهش، از روش فرآیند تحلیل شبکه‌ای استفاده شد که جمع‌آوری داده‌های آن شامل چند مرحله بود: مرحله اول، با بررسی ادبیات تحقیق و مطالعه پیشینه پژوهش‌ها در زمینه عوامل مؤثر بر بهبود کشاورزی پایدار شناسایی و در قالب یک مدل مفهومی تدوین شده است (نگاره ۱). در مرحله دوم، به‌منظور اولویت‌بندی راهبردهای توسعه کشاورزی پایدار استان خوزستان از دیدگاه ۲۵ نفر از اعضای هیئت‌علمی و محققین مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خوزستان با روش گلوله برفی انتخاب شدند. در این تحقیق گردآوری داده‌ها به‌صورت میدانی و با استفاده از پرسشنامه‌ای بر مبنای روش فرآیند تحلیل شبکه‌ای انجام شد. یکی از محدودیت‌های روش فرآیند تحلیل شبکه‌ای این است که نمی‌توان برای تصمیم‌گیری‌های گروهی استفاده شود؛ بنابراین، در ابتدا با استفاده از روش میانگین هندسی، وزن نهایی هر عنصر محاسبه شد (پیرامون و کرمی، ۱۳۹۳). سپس، وزن هندسی محاسبه‌شده جهت تعیین اولویت نهایی، وارد ماتریس مقایسه‌ی زوجی نرم‌افزار Super decision شد. در نهایت، برای اولویت‌بندی یا تعیین وزن نهایی معیارها و گزینه‌ها نیز از سوپرماتریس غیروزنی استفاده شد؛ بنابراین مراحل طی شده در این تحقیق به شرح ذیل می‌باشند:

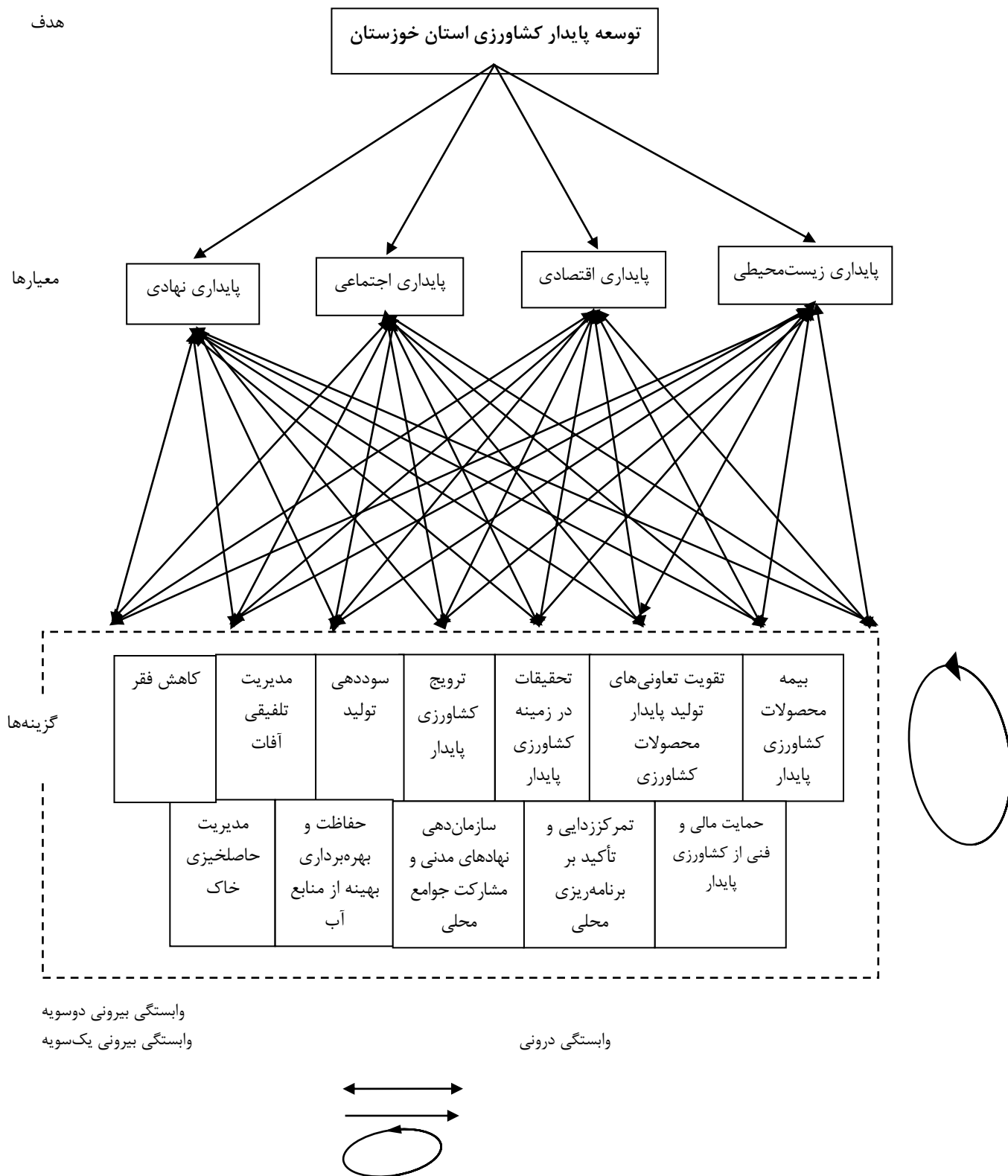
اولویت‌بندی راهبردهای توسعه کشاورزی پایدار استان خوزستان: کاربرد روش فرآیند...

۱- انتخاب معیار: در این مرحله، با مرور مطالعات پیشین و دیدگاه محققین کشاورزی، ابعاد کشاورزی پایدار به‌عنوان خوشه‌ی معیارها تعیین شد. این معیارها شامل ابعاد پایداری اقتصادی، پایداری اجتماعی، پایداری نهادی و پایداری زیست‌محیطی کشاورزی هستند.

۲- انتخاب راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی: در این مرحله نیز با مرور مطالعات پیشین و بهره‌گیری از نظرات متخصصان خبره کشاورزی، دوازده راهکار شامل ترویج کشاورزی پایدار، تحقیقات در زمینه کشاورزی پایدار، حفاظت و بهره‌برداری بهینه از منابع آب، سوددهی تولید، مدیریت حاصلخیزی خاک، مدیریت تلفیقی آفات، کاهش فقر، تمرکززدایی و تأکید بر برنامه‌ریزی محلی، سازمان‌دهی نهادهای مدنی و مشارکت جوامع محلی، حمایت مالی و فنی از کشاورزی پایدار، بیمه محصولات کشاورزی پایدار و تقویت تعاونی‌های تولید پایدار محصولات کشاورزی جهت دستیابی به توسعه کشاورزی پایدار استان خوزستان استخراج شد (نگاره ۱).

۳- طراحی مدل شبکه‌ای توسعه پایدار کشاورزی: اولین مرحله از فرآیند تحلیل شبکه‌ای، ترسیم مدل شبکه‌ای شامل خوشه‌های هدف، معیار و گزینه‌ها برای مسئله حاضر است. در این مطالعه، هدف اصلی، شناسایی و اولویت‌بندی راهبردهای توسعه کشاورزی پایدار استان خوزستان بود. سپس، برای ارزیابی ابعاد کشاورزی پایدار، خوشه معیارها تعریف شد. در خوشه معیار، چهار بعد پایداری اقتصادی، اجتماعی، نهادی و زیست‌محیطی برای این مرحله از تحقیق تعریف شد. سرانجام، دوازده راهکار جهت دستیابی به توسعه کشاورزی پایدار استان خوزستان در خوشه گزینه‌ها تعریف گردید.

۴- مقایسه زوجی معیارها و گزینه‌ها: در این مرحله، ابتدا مقایسه زوجی روی معیارها (ابعاد کشاورزی پایدار) با توجه به هدف اصلی (توسعه پایدار کشاورزی استان خوزستان) بر اساس نظر محققین مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی استان خوزستان انجام شد. سپس، با توجه به ارتباطی که بین خوشه معیارها (ابعاد کشاورزی پایدار) و خوشه گزینه‌ها (راهکارهای دستیابی به کشاورزی پایدار) برقرار شد، مقایسه زوجی روی معیارها با توجه خوشه گزینه‌ها از قبیل راهکارهای تحقیقات در زمینه کشاورزی پایدار، تقویت تعاونی‌های تولید پایدار محصولات کشاورزی و حفاظت و بهره‌برداری بهینه از منابع آب صورت گرفت. در مرحله بعدی، درون خوشه‌ی گزینه (راهکارهای دستیابی به کشاورزی پایدار) با توجه به هدف اصلی (توسعه پایدار کشاورزی) مقایسه زوجی صورت گرفت. مقایسه زوجی بین عناصر بر اساس مقیاس ۹ کمیتی توماس ساعتی انجام شد.



نگاره ۱- مدل شبکه‌ای راهبردهای توسعه پایدار کشاورزی استان خوزستان

اولویت‌بندی ابعاد پایداری با توجه به هدف اصلی

نتایج حاصل از مقایسه زوجی ابعاد کشاورزی پایدار (معیارها) با توجه به هدف اصلی (توسعه کشاورزی پایدار استان خوزستان) در جدول ۱ نشان می‌دهد که ابعاد پایداری اجتماعی (با مقدار وزن نرمال شده ۰/۳۱۱۷) و پایداری زیست‌محیطی (با مقدار وزن نرمال شده ۰/۳۱۱۱) در راستای دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی استان خوزستان بالاترین اولویت را به خود اختصاص داده‌اند؛ به طوری که نسبت به سایر ابعاد پایداری کشاورزی از اهمیت بیشتری برخوردار بوده‌اند. در واقع، این یافته نشان می‌دهد که پیش‌نیاز دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی استان خوزستان توجه به چالش‌های زیست‌محیطی و مشارکت بهره‌برداران و ذینفعان کشاورزی و توسعه اصول و مفاهیم کشاورزی پایدار در جهت نهادینه‌سازی فرهنگ کشاورزی پایدار در بین آن‌ها می‌باشد. البته توجه به عواملی نظیر کاهش فقر، اشتغال‌زایی بهره‌برداران کشاورزی و حمایت از کشاورزان پیشرو در زمینه پایداری اجتماعی کشاورزی نیز از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. لذا، ضرورت دارد که در گام اول فرهنگ کشاورزی پایدار در جوامع ذینفع نهادینه گردد و ترویج کشاورزی در این راستا می‌تواند نقش‌آفرینی نماید؛ بنابراین، لازم است جهت پذیرش کشاورزی پایدار در سطح سازمان‌ها و ادارات جهاد کشاورزی استان خوزستان (فرهنگ سازمانی کشاورزی پایدار) با برگزاری کارگاه‌ها و کلاس‌های آموزشی - ترویجی توسط متخصصین ترویج کشاورزی برگزار گردد تا بتوان زمینه توسعه پذیرش کشاورزی پایدار در سطح مناطق روستایی و بهره‌برداران کشاورزی فراهم نمود. همچنین، ابعاد پایداری اقتصادی (با مقدار وزن نرمال شده ۰/۲۵۹۱) و پایداری نهادی (با مقدار وزن نرمال شده ۰/۱۱۷۹) به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفتند.

جدول ۱- اولویت‌بندی ابعاد کشاورزی پایدار با توجه به هدف

اولویت	وزن ایده‌آل	وزن نرمال شده	ابعاد پایداری
۱	۱	۰/۳۱۱۷	پایداری اجتماعی
۲	۰/۹۹۸۰	۰/۳۱۱۱	پایداری زیست‌محیطی
۳	۰/۸۳۱۱	۰/۲۵۹۱	پایداری اقتصادی
۴	۰/۳۷۸۴	۰/۱۱۷۹	پایداری نهادی

نرخ ناسازگاری: ۰/۰۲۳

اولویت‌بندی ابعاد کشاورزی پایدار از نظر دستیابی به راهکار حفاظت و بهره‌برداری بهینه از منابع آب

جدول ۲ نتایج حاصل از مقایسه زوجی معیارها از نظر دستیابی به راهکار حفاظت و بهره‌برداری بهینه از منابع آب را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌گردد بعد پایداری زیست‌محیطی (با مقدار وزن نرمال شده ۰/۳۲۵۸) در راستای استفاده بهینه از منابع آب کشاورزی بالاترین اولویت را به خود داده است. به بیان دیگر، در راستای حفاظت و بهره‌برداری بهینه از منابع آب جهت تولید محصولات کشاورزی سالم و پایدار، توجه به بعد پایداری زیست‌محیطی نسبت به سایر ابعاد پایداری کشاورزی از اهمیت بیشتری برخوردار است. با توجه به چالش‌های پیش‌روی بخش کشاورزی استان خوزستان به‌ویژه شوری خاک، بالا بودن سطح آب زیرزمینی، تغییرات آب و هوایی و خشک‌سالی‌های اخیر، توجه به ایجاد و توانمندسازی تشکلهای آب‌بران در سطح استان و مشخص نمودن حق‌آبه هر بهره‌بردار در اولویت نهادها قرار گیرد. همچنین، تغییر الگوی کشت و مشخص نمودن کشت جایگزین متناسب با شرایط مکانی و زمانی هر منطقه صورت بپذیرد؛ به‌ویژه در جنوب استان خوزستان که کشت محصولاتی نظیر برنج توجیه اقتصادی و زیست‌محیطی ندارد. همچنین، ابعاد پایداری اقتصادی (با مقدار وزن نرمال شده ۰/۲۹۹۱)، پایداری اجتماعی (با مقدار وزن نرمال شده ۰/۲۳۸۰) و پایداری نهادی (با مقدار وزن نرمال شده ۰/۱۳۶۹) به ترتیب در رتبه‌های دوم، سوم و چهارم قرار گرفته‌اند.

جدول ۲- اولویت‌بندی ابعاد کشاورزی پایدار از نظر دستیابی به حفاظت و بهره‌برداری بهینه از منابع آب

اولویت	وزن ایده‌آل	وزن نرمال شده	ابعاد پایداری
۱	۱	۰/۳۲۵۸	پایداری زیست‌محیطی
۲	۰/۹۱۸۰	۰/۲۹۹۱	پایداری اقتصادی
۳	۰/۷۳۰۵	۰/۲۳۸۰	پایداری اجتماعی
۴	۰/۴۲۰۲	۰/۱۳۶۹	پایداری نهادی

نرخ ناسازگاری: ۰/۰۲۶

اولویت‌بندی ابعاد کشاورزی پایدار از نظر دستیابی به تقویت تعاونی‌های تولید پایدار کشاورزی

نتایج حاصل از مقایسه زوجی ابعاد کشاورزی پایدار (معیارها) از نظر دستیابی به راهکار تقویت تعاونی‌های تولید پایدار محصولات کشاورزی در جدول ۳ نشان می‌دهد که بعد پایداری اقتصادی (با مقدار وزن نرمال شده ۰/۴۶۶۴) نسبت به سایر ابعاد پایداری بالاترین اولویت را به خود داده است. به بیان دیگر، در راستای تقویت تعاونی‌های تولید پایدار محصولات کشاورزی از دیدگاه محققین کشاورزی، بعد پایداری اقتصادی دارای اهمیت زیادی می‌باشد. این یافته نشان می‌دهد که توانمندسازی بهره‌برداران از طریق ایجاد تشکلهای آب‌بران و تعاونی‌های تولید در ابعاد ساختاری، فنی، نگرشی، فرهنگی و اجتماعی باعث فراهم شدن تولیدات پایدار در بعد اقتصادی می‌گردد و زمینه مشارکت گروهی جهت مدیریت صحیح فعالیت‌های تولید پایدار محصولات کشاورزی را فراهم می‌نماید. همچنین، ابعاد پایداری اجتماعی (با مقدار وزن نرمال شده ۰/۲۶۹۴)، پایداری زیست-محیطی (با مقدار وزن نرمال شده ۰/۱۴۰۲) و پایداری نهادی (با مقدار وزن نرمال شده ۰/۱۲۳۷) به ترتیب در رتبه‌های دوم، سوم و چهارم قرار گرفته‌اند.

جدول ۳- اولویت‌بندی ابعاد کشاورزی پایدار از نظر دستیابی به راهکار تقویت تعاونی‌های تولید پایدار

اولویت	وزن ایده‌آل	وزن نرمال شده	ابعاد پایداری
۱	۱	۰/۴۶۶۴	پایداری اقتصادی
۲	۰/۵۷۷۷	۰/۲۶۹۴	پایداری اجتماعی
۳	۰/۳۰۰۶	۰/۱۴۰۲	پایداری زیست‌محیطی
۴	۰/۲۶۵۳	۰/۱۲۳۷	پایداری نهادی

نرخ ناسازگاری: ۰/۰۳۰

اولویت‌بندی ابعاد کشاورزی پایدار از نظر دستیابی به راهکار تحقیقات کشاورزی پایدار

نتایج حاصل از مقایسه زوجی ابعاد کشاورزی پایدار (معیارها) از نظر دستیابی به راهکار تحقیقات در زمینه کشاورزی پایدار در جدول ۴ نشان می‌دهد که بعد پایداری اقتصادی (با مقدار وزن نرمال شده ۰/۴۴۹۶) نسبت به سایر ابعاد کشاورزی پایدار از ارجحیت بیشتری برخوردار است. بر طبق این یافته، جهت دستیابی به تحقیقات در زمینه کشاورزی پایدار، توجه به بعد پایداری اقتصادی دارای اهمیت می‌باشد. با توجه به این یافته می‌توان نتیجه گرفت که از دیدگاه محققین مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی خوزستان جهت کسب پایداری اقتصاد کشاورزی، تحقیق و توسعه فناوری‌های سازگار با پایداری باید مورد توجه قرار گیرند تا از لحاظ اقتصادی پایداری تولیدات کشاورزی مطلوب‌تر گردد؛ بنابراین، لازم است ابتدا طرح‌های تحقیقی-تطبیقی نظیر فناوری‌های سازگار با شرایط محیطی، سختی و شوری آب، نیاز آبی کمتر و تولید رقم‌هایی با عملکرد مطلوب‌تر در سطح مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی استان صورت بپذیرد تا بتوان زمینه بهبود شرایط اقتصادی کشاورزان استان را فراهم نمود. همچنین یافته‌ها نشان داد که ابعاد پایداری زیست‌محیطی (با مقدار وزن نرمال شده ۰/۱۹۳۰)، پایداری نهادی (با مقدار وزن نرمال شده ۰/۱۹۰۷) و پایداری اجتماعی (با مقدار وزن نرمال شده ۰/۱۶۶۶) به ترتیب در رتبه‌های دوم، سوم و چهارم قرار گرفته‌اند.

اولویت‌بندی راهبردهای توسعه کشاورزی پایدار استان خوزستان: کاربرد روش فرآیند...

جدول ۴- اولویت‌بندی ابعاد کشاورزی پایدار از نظر دستیابی به تحقیقات کشاورزی پایدار

اولویت	وزن ایده‌آل	وزن نرمال شده	ابعاد پایداری
۱	۱	۰/۴۹۶	پایداری اقتصادی
۲	۰/۴۲۹۲	۰/۱۹۳۰	پایداری زیست‌محیطی
۳	۰/۴۲۴۱	۰/۱۹۰۷	پایداری نهادی
۴	۰/۳۷۰۵	۰/۱۶۶۶	پایداری اجتماعی

نرخ ناسازگاری: ۰/۰۰۶

اولویت‌بندی راهکارهای دستیابی به پایداری کشاورزی با توجه به هدف اصلی

نتایج حاصل از مقایسه‌ی زوجی گزینه‌ها (راهبردهای دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی) با توجه به هدف اصلی در جدول ۵ و نگاره ۲ نشان می‌دهد که راهکارهای تقویت تعاونی‌های تولید پایدار محصولات کشاورزی (با مقدار وزن نرمال شده ۰/۱۸۶۸) در مقایسه با سایر راهکارها بالاترین اولویت را به خود اختصاص داده است. به‌بیان‌دیگر، در راستای دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی استان خوزستان از دیدگاه محققین راهکار تقویت تعاونی‌های تولید و تشکل‌های آبران به‌عنوان مهم‌ترین عامل شناخته‌شده است. منظور از تقویت تعاونی‌های تولید، ایجاد و توانمندسازی بهره‌برداران در قالب تشکل‌های آبران و تعاونی‌های تولید کشاورزی جهت مشارکت گروهی آن‌ها در فرآیند مدیریت تولید محصولات کشاورزی می‌باشد. از آنجایی که دشت‌های استان خوزستان با توجه به دارا بودن توانمندی‌های بالای تولیدات کشاورزی همواره در کشور به‌عنوان یکی از قطب‌های مهم کشاورزی مطرح می‌باشد؛ اما در این بین مشکل کم‌آبی و استفاده از سیستم‌های سنتی آبیاری و تخریب شبکه‌های آبیاری و زهکشی از دیرباز محدودیت‌هایی را برای توسعه فعالیت کشاورزی استان ایجاد کرده و راه‌های مقابله با آن از قدیم مورد توجه کشاورزان منطقه بوده است. همچنین، راهکارهای حمایت مالی و فنی از کشاورزی پایدار (با مقدار وزن نرمال شده ۰/۱۴۶۰)، کاهش فقر (با مقدار وزن نرمال شده ۰/۱۱۹۸) و سازمان‌دهی نهادهای مدنی و مشارکت جوامع محلی (با مقدار وزن نرمال شده ۰/۰۹۳۳) به ترتیب در اولویت‌های دوم، سوم و چهارم قرار گرفتند. این یافته نشان می‌دهد که در کنار توجه به تقویت تعاونی‌ها، راهکارهای حمایت‌های مالی و فنی جهت توسعه زیرساخت‌های تحقیقاتی کشاورزی پایدار و ساماندهی نهادهای مدنی و مشارکت گروهی بهره‌برداران کشاورزی برای کاهش فقر روستایی دارای اهمیت می‌باشند. در بعد حمایت‌های مالی و فنی ضرورت دارد وزارت جهاد کشاورزی و نهادهای ذی‌ربط آن در سطح استان ردیف‌های بودجه مشخصی برای آگاه‌سازی و تغییر بینش متخصصین و بهره‌برداران کشاورزی نسبت به کشاورزی پایدار مشخص نماید تا زمینه حمایت‌های فنی و فناورانه از کشاورزی پایدار فراهم گردد. در بعد سازمان‌دهی نهادهای مدنی و مشارکت جوامع محلی لازم است مشارکت جوامع محلی نظیر دهیاران، شورا روستا و تسهیلگران محلی در طراحی و اجرای پروژه‌های آبیاری و زهکشی بیشتر گردد. در نتیجه، با مداخله جوامع محلی و کاهش تمرکزگرایی، توجه به مشارکت همه ذینفعان افزایش پیدا می‌کند و به دنبال آن کاهش فقر روستایی را به دنبال دارد. راهکارهای حفاظت و بهره‌برداری بهینه از منابع آب، مدیریت حاصلخیزی خاک و ترویج کشاورزی پایدار با مقدار وزن نرمال شده یکسان ۰/۰۶۳۷ و راهکارهای بیمه محصولات کشاورزی پایدار، تحقیقات کشاورزی پایدار، تمرکززدایی و تأکید بر برنامه‌ریزی محلی، سوددهی تولید و مدیریت تلفیقی آفات با مقدار وزن نرمال شده یکسان ۰/۰۵۲۵ جهت دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی در اولویت‌های پنجم و ششم قرار گرفته‌اند.

جدول ۵- اولویت‌بندی راهکارهای دستیابی به توسعه کشاورزی پایدار با توجه به هدف اصلی

اولویت	وزن ایده‌آل	وزن نرمال شده	وزن اولیه	ابعاد پایداری
۱	۱	۰/۱۸۶۸	۰/۰۹۴۱	تقویت تعاونی‌های تولید پایدار محصولات کشاورزی
۲	۰/۷۸۱۵	۰/۱۴۶۰	۰/۰۷۳۵	حمایت مالی و فنی از کشاورزی پایدار
۳	۰/۶۴۱۳	۰/۱۱۹۸	۰/۰۶۰۳	کاهش فقر
۴	۰/۴۹۹۶	۰/۰۹۳۳	۰/۰۴۷۰	سازمان‌دهی نهادهای مدنی و مشارکت جوامع محلی
۵	۰/۳۴۱۲	۰/۰۶۳۷	۰/۰۳۲۱	حفاظت و بهره‌برداری بهینه از منابع آب
۵	۰/۳۴۱۲	۰/۰۶۳۷	۰/۰۳۲۱	مدیریت حاصلخیزی خاک
۵	۰/۳۴۱۲	۰/۰۶۳۷	۰/۰۳۲۱	ترویج کشاورزی پایدار
۶	۰/۲۸۱۲	۰/۰۵۲۵	۰/۰۲۶۴	بیمه محصولات کشاورزی پایدار
۶	۰/۲۸۱۲	۰/۰۵۲۵	۰/۰۲۶۴	تحقیقات کشاورزی پایدار
۶	۰/۲۸۱۲	۰/۰۵۲۵	۰/۰۲۶۴	تمرکززدایی و تأکید بر برنامه‌ریزی محلی
۶	۰/۲۸۱۲	۰/۰۵۲۵	۰/۰۲۶۴	سوددهی تولید
۶	۰/۲۸۱۲	۰/۰۵۲۵	۰/۰۲۶۴	مدیریت تلفیقی آفات

نرخ ناسازگاری: ۰/۰۲۸

Name	Graphic	Ideals	Normals	Raw
بیمه محصولات کشاورزی پایدار		0.281245	0.052544	0.026471
تحقیقات کشاورزی پایدار		0.281245	0.052544	0.026471
ترویج کشاورزی پایدار		0.341258	0.063756	0.032119
تقویت تعاونی‌های تولید پایدار محصولات کشاورزی		1.000000	0.186826	0.094120
تمرکززدایی و تأکید بر برنامه‌ریزی محلی		0.281245	0.052544	0.026471
حفاظت و بهره‌برداری بهینه از منابع آب		0.341258	0.063756	0.032119
حمایت مالی و فنی از کشاورزی پایدار		0.781547	0.146013	0.073559
سامان‌دهی نهادهای مدنی و مشارکت جوامع محلی		0.499699	0.093357	0.047032
سوددهی تولید		0.281245	0.052544	0.026471
مدیریت تلفیقی آفات		0.281245	0.052544	0.026471
مدیریت حاصلخیزی خاک		0.341258	0.063756	0.032119
کاهش فقر		0.641319	0.119815	0.060361

نگاره ۲- اولویت‌بندی راهبردهای توسعه کشاورزی پایدار با توجه به هدف اصلی (نرم‌افزار سوپردسین)

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در راستای پایداری کشاورزی توجه به همه ابعاد پایداری اجتماعی، زیست‌محیطی، اقتصادی و نهادی دارای اهمیت است. نتایج این مطالعه نشان داد برای تحقق توسعه پایدار کشاورزی استان خوزستان، بعد پایداری اجتماعی در اولویت بالاتری قرار گرفت که با نتایج مطالعات رضایی و همکاران (۱۴۰۱)، خرمی و همکاران (۱۴۰۱)، ایساحک (Isahac, 2024) و بهوجل و جاشی (Bhujel & Joshi, 2023) همخوانی دارد. این یافته نشان می‌دهد که پیش‌نیاز دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی استان خوزستان توجه به مشارکت بهره‌برداران و ذینفعان کشاورزی و توسعه اصول و مفاهیم کشاورزی پایدار در جهت نهادینه‌سازی

فرهنگ کشاورزی پایدار در بین آن‌ها می‌باشد. لذا، ضرورت دارد که در گام اول فرهنگ کشاورزی پایدار در جوامع ذینفع نهادینه گردد و ترویج کشاورزی در این راستا می‌تواند نقش‌آفرینی نماید. فرهنگ‌سازی و ترویج کشاورزی پایدار از طریق برگزاری جشنواره‌ها و نمایشگاه‌های کشاورزی میسر می‌شود. در این راستا، پیشنهاد می‌گردد جهت پذیرش کشاورزی پایدار در سطح سازمان‌ها و ادارات جهاد کشاورزی استان خوزستان (فرهنگ سازمانی کشاورزی پایدار) با برگزاری کارگاه‌ها و کلاس‌های آموزشی - ترویجی توسط متخصصین ترویج کشاورزی برگزار گردد تا بتوان زمینه توسعه پذیرش کشاورزی پایدار در سطح مناطق روستایی و بهره‌برداران کشاورزی فراهم نمود. همچنین، از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی و محققین کشاورزی بعد پایداری زیست‌محیطی در رتبه بعدی قرار گرفت. این نتیجه با یافته‌های مطالعات ایساک (Isahac, 2024) و بهوجل و جاشی (Bhujel & Joshi, 2023) مطابقت دارد. توجه به مسائل زیست‌محیطی رکن اساسی رسیدن به کشاورزی پایدار است و بدون در نظر گرفتن مسائل محیط‌زیستی نمی‌توان به کشاورزی پایدار دست یافت. در این راستا ترویج و آموزش تناوب زراعی به کشاورزان، استفاده از کود سبز به جای کود شیمیایی، مدیریت تلفیقی آفات و بهره‌گیری از زیست‌فناوری‌های همسو با تولیدات کشاورزی پایدار به‌عنوان راهبردهای کاهش مسائل زیست‌محیطی در تولید محصولات کشاورزی توصیه می‌گردد. تحلیل یافته‌ها نشان داد برای تقویت تعاونی‌های تولید پایدار کشاورزی بعد پایداری اقتصادی اهمیت بالایی دارد. این یافته با نتیجه تحقیق ایساک (Isahac, 2024) همخوانی دارد. به‌عبارت‌دیگر، اگر بخواهیم تعاونی‌های مرتبط با محصولات کشاورزی پایدار تقویت شوند ابتدا باید محصولات تولیدی پایداری داشته باشیم. در واقع توانمندسازی بهره‌برداران از طریق ایجاد تشکلهای آبران و تعاونی‌های تولید در ابعاد ساختاری، فنی، نگرشی، فرهنگی و اجتماعی باعث فراهم شدن تولیدات پایدار در بعد اقتصادی می‌گردد و زمینه مشارکت گروهی جهت مدیریت صحیح فعالیت‌های تولید پایدار محصولات کشاورزی را فراهم می‌نماید.

پرسش دیگری که این پژوهش به دنبال آن بود این است که چه راهکارهایی در شرایط حاضر می‌تواند کشاورزی استان خوزستان را به سمت توسعه کشاورزی پایدار سوق دهد؟ یافته‌های تحلیل شبکه‌ای (ANP) نشان داد مهم‌ترین عامل در دستیابی به توسعه کشاورزی پایدار استان خوزستان، راهکار تقویت تعاونی‌های تولید پایدار محصولات کشاورزی می‌باشد. این یافته با نتایج مطالعات لیو و لیو (Liu & Liu, 2024)، سربرینکف و همکاران (Serebrennikov et al., 2020)، سابرچت (Siebrecht, 2020) و مرعشی (Marashi, 2016) مطابقت دارد. در واقع، از الزامات ضروری مدیریت صحیح منابع تولید بخش کشاورزی استان و پایداری آن‌ها توجه به فعال نمودن و ایجاد تعاونی‌ها و تشکلهای آبران کشاورزی و مشارکت دادن آن‌ها در جهت توسعه پایدار محصولات کشاورزی می‌باشد. همچنین، راهکارهای حمایت مالی و فنی از کشاورزی پایدار، کاهش فقر و سازمان‌دهی نهادهای مدنی و مشارکت جوامع محلی در اولویت‌های بعدی دارای اهمیت می‌باشند. این یافته نشان می‌دهد که در کنار توجه به تقویت تعاونی‌ها، راهکارهای حمایت‌های مالی و فنی جهت توسعه زیرساخت‌های تحقیقاتی کشاورزی پایدار و ساماندهی نهادهای مدنی و مشارکت گروهی بهره‌برداران کشاورزی برای کاهش فقر روستایی دارای اهمیت می‌باشند. در بعد حمایت‌های مالی و فنی ضرورت دارد وزارت جهاد کشاورزی و نهادهای ذی‌ربط آن در سطح استان ردیف‌های بودجه مشخصی برای آگاه‌سازی و تغییر بینش متخصصین و بهره‌برداران کشاورزی نسبت به کشاورزی پایدار مشخص نماید تا زمینه حمایت‌های فنی و فناورانه از کشاورزی پایدار فراهم گردد. در بعد سازمان‌دهی نهادهای مدنی و مشارکت جوامع محلی لازم است مشارکت جوامع محلی نظیر دهیاران، شوراهای روستا و تسهیلگران محلی در ترویج و آموزش کشاورزی پایدار بیشتر گردد. در نتیجه، با مداخله جوامع محلی و کاهش تمرکزگرایی، توجه به مشارکت همه ذینفعان افزایش پیدا می‌کند و به دنبال آن کاهش فقر روستایی را به دنبال دارد.

منابع

ابطحی، ف.، و هوشمندان مقدم‌فرد، ز. (۱۴۰۲). نگرش کشاورزان در خصوص کشاورزی پایدار و ارتباط آن با رفتارهای پایدار مبارزه با آفات و بیماریهای گیاهی (مطالعه موردی: شهرستان اراک). *دو فصلنامه تحقیقات ترویج و توسعه روستایی*، دوره ۱، شماره ۱، صص ۱۴۹-۱۳۵.

- پیرامون، ل. و کرمی، ع. (۱۳۹۳). اولویت‌بندی سازه‌های مؤثر بر بهبود عملکرد محصولات کشاورزی (کاربرد روش فرآیند تحلیل شبکه‌ای). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.
- پورقنبر، و.، ظریفیان، ش.، و راحلی، ح. (۱۴۰۱). عوامل مؤثر بر میزان رضایتمندی کشاورزان روستاهای شهرستان میاندوآب از فعالیت‌های ترویج در زمینه کشاورزی پایدار. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، دوره ۱۸، شماره ۱، صص ۲۳۵-۲۲۵.
- خرمی، ش.، جاویدان، ا.، راحلی، ح.، و کریمی‌نژاد، ف. (۱۴۰۰). بررسی عوامل مؤثر بر پایداری کشاورزی در شهرستان مشکین‌شهر. *نشریه دانش کشاورزی و تولید پایدار*، دوره ۱، شماره ۳۳، صص ۳۴۳-۳۵۸. <https://doi.org/10.22034/saps.2021.44602.2639>
- خرمی، ش.، راحلی، ح.، نیک‌روش، س.، و عبدپور، ع. (۱۴۰۱). ارائه مدل بازاریابی پایدار در جهت توسعه کشاورزی پایدار ایران با روش گردند تئوری. *نشریه دانش کشاورزی و تولید پایدار*، جلد ۲۳، شماره ۴، صص ۳۳۵-۳۱۷.
- رضائی‌مقدم، ک.، و کرمی، ع. (۱۳۸۵). ترویج کشاورزی، فقر و کشاورزی پایدار: کاربرد تحلیل مسیر. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد ۲، شماره ۱، صص ۷۲-۵۵.
- رضایی، ر.، صفا، ل.، و امین‌فنگ، د. (۱۴۰۱). شناسایی و تحلیل راهبردهای توسعه فعالیت کشاورزی پایدار در استان‌های آذربایجان غربی و آذربایجان شرقی در راستای احیای دریاچه ارومیه. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد ۱۸، شماره ۱، صص ۱۹-۱.
- کیخسروی، م.، دهیوری، س.، و میردامادی، م. (۱۴۰۱). مدل‌سازی و طراحی نقشه سطوح توسعه کشاورزی پایدار مناطق روستایی استان‌های همدان و کرمانشاه. *فصلنامه راهبردهای توسعه روستایی*، دوره ۹، شماره ۲، صص ۱۸۰-۱۶۳.
- Aziz, A. A., Sheikh, S. N. S., Yusof, K. M., Udin, A., and Yatim, J. M. (2012). Developing a structural model of assessing students' knowledge-attitudes towards sustainability. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 56, 513-522. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.683>
- Bohlen, P. J., and House, G. (2009). *Sustainable agro ecosystem management: Integrating ecology, economics, and society*. Boca Raton: CRC Press. Available at: <<https://www.researchgate.net>>
- Bahaman, A. S., D'Silva, J. L., Hayrol Azril, M. S. Man, N., and Azman, A. (2012). Malaysian contract farmers' attitude towards sustainable agriculture. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 2(9), 9205-9210.
- Bhujel, R. R., and Joshi, H. G. (2023). Understanding farmers' intention to adopt sustainable agriculture in Sikkim: The role of environmental consciousness and attitude. *Cogent Food & Agriculture*, 9(2261212), 1-25, <https://doi.org/10.1080/23311932.2023.2261212>
- Chatterjee, P., and Finger, M. (2014). *The earth brokers: Power, politics and world development*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315832180>
- Fairweather, J. R., and Compell, H. R. (2003). Environmental beliefs and farm practices of New Zealand farmers: Contrasting pathways to sustainability. *Agriculture and Human*, 20(3), 287-300. Available at: <<https://link.springer.com/article/10.1023/A:1026148613240>>
- FAO. (2009). Agriculture and consumer protection department, conservation agriculture. What is conservation agriculture? Available at: <<http://www.fao.org>>
- Fallah-Alipour, S., Mehrabi Boshrahadi, H., Zare Mehrjerdi, M., and Hayati, D. (2018). A Framework for empirical assessment of agricultural sustainability: The case of Iran. *Sustainability*, 10(12), 1-26. <https://doi.org/10.3390/su10124823>
- Golja, T., and Krstinic Nizic, M. (2010). Corporate social responsibility in tourism-the most popular tourism destinations in Croatia: Comparative analysis. *Management. Journal of Contemporary Management Issues*, 15(2), 107-121.
- Gabela, C. D., Trejos, B., Jaramillo, P. L., and Boren-Alpizar, A. (2022). Sustainable agriculture: Relationship between knowledge and attitude among university students. *Sustainability*, 14(23), 1-11, <https://doi.org/10.3390/su142315523>
- Hayati, D., Ranjbar, Z., and Karami, E. (2010). Measuring agricultural sustainability. In E. Lichtfouse (Ed.), *Biodiversity, biofuels, agroforestry and conservation agriculture (sustainable agriculture reviews 5)*. (pp. 73-100). Available at: <<https://link.springer.com>>
- Isahac, J. R. A. (2024). Attitudes toward sustainable agriculture concepts and practices among students of school of agriculture of Sulu State College. *International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS)*, 8(8), 2454-6186. <https://doi.org/10.47772/IJRISS>

- Karbasioun, M., Mulder, M., and Biemans, H. (2008). Changes and problems of agricultural development in Iran. *World Journal of Agricultural Sciences*, 4(6), 759-769.
- Liu, M., and Liu, H. (2024). Farmers' adoption of agriculture green production technologies: Perceived value or policy-driven?. *Heliyon*, 10(2024) e23925, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e23925>
- Metaxas, T., and Tsavdaridou, M. (2012). Corporate social responsibility in Greece: A comparative analysis of the three major energy companies (case study). *Management, Journal of Contemporary Management Issues*, 17(2), 119-140.
- Mockshell, J., and Birner, R. (2016). Agricultural development policy debates: Who has the better story? In J. Mockshell (Ed.), *two worlds in agricultural policy making in Africa? Case studies from Ghana, Kenya, Senegal and Uganda*. Dissertation submitted to the University of Hohenheim, Germany. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.249284>
- Mockshell, J., and Kamanda, J. (2018). Beyond the agroecological and sustainable agricultural intensification debate: Is blended sustainability the way forward? *International Journal of Agricultural Sustainability*, 16(2), 127-149. <https://doi.org/10.1080/14735903.2018.1448047>
- Marashi, S. A. (2016). Attitude of agricultural high school educators in Khuzestan province regarding sustainable agriculture. *International Journal of Agricultural Science, Research and Technology in Extension and Education Systems(IJASRT in EESs)*, 6(2), 89-93.
- Nader, M. R., Salloum, B. A., and Karam, N. (2008). Environment and sustainable development indicators in Lebanon: A practical municipal level approach. *Ecological Indicators*, 8(5), 771-777. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2007.09.001>
- Pandey, K., and Kulshreshtha, A. (2012). A Study of environmental value and attitude towards sustainable development among pupil teachers. *International Journal of Sustainable Development*, 3(8), 25-32.
- Quintero-Angel, M., and Gonzalez-Acevedoc, A. (2018). Tendencies and challenges for the assessment of agricultural sustainability. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 254(2018), 273–281. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.11.030>
- Saka, A., and Sahinturk, A. (2013). Attitudes of prospective forest engineers and primary school teachers toward a sustainable environment. *Polish Journal of Environmental Studies*, 22(5), 1553-1557.
- Struik, P. C., Kuyper, T. W., Brussaard, L., and Leeuwis, C. (2014). Deconstructing and unpacking scientific controversies in intensification and sustainability: Why the tensions in concepts and values?. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 8, 80–88. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.10.002>
- Sartorius, K., and Kirsten, J. (2007). A framework to facilitate institutional arrangements for smallholder supply in developing countries: An agribusiness perspective. *Food Policy*, 32, 640–655. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2007.03.001>
- Soubbotina, T. P. (2004). *Beyond economic growth; an introduction to sustainable development*, Washington, D.C., The World Bank. Available at: <<https://ideas.repec.org>>
- Siebrecht, N. (2020). Sustainable agriculture and its implementation gap—overcoming obstacles to implementation. *Sustainability*, 12, 3853, 1-27. <https://doi.org/10.3390/su12093853>
- Serebrennikov, D., Thorne, F., Kallas, Z., and McCarthy, S. N. (2020). Factors influencing adoption of sustainable farming practices in Europe: A systemic review of empirical literature. *Sustainability*, 12(22), 1-23. <https://doi.org/10.3390/su12229719>
- Tilman, D., Balzer, C., Hill, J., and Befort, B. L. (2011). Global food demand and the sustainable intensification of agriculture. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(50), 20260–20264. <https://doi.org/10.1073/pnas.1116437108>
- Ugulu, I., and Erkol, S. (2013). Environmental attitudes of biology teacher candidates and the assessments in terms of some variables. *NWSA-Education Sciences*, 8(1), 79-89.
- United Nations. (2008). *Trends in sustainable development*, New York, United Nations, Department of Economic and Social Affairs. Available at: <<https://digitallibrary.un.org/record/627474?ln=en&v=pdf>>
- Wezel, A., Soboksa, G., McClelland, S., Delespesse, F., and Boissau, A. (2015). The blurred boundaries of ecological, sustainable, and agro ecological intensification: A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 35(4), 1283–1295. <http://dx.doi.org/10.1007/s13593-015-0333-y>
- Zeweld, W., Van Huylenbroeck, G., Tesfay, G., and Speelman, S. (2017). Smallholder farmers' behavioural intentions towards sustainable agricultural practices. *Journal of Environmental Management*, 187, 71-81. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.11.014>