



Lorestan University

Online ISSN: 2717-2325

Journal of Geographical Studies of Mountainous Areasjournal homepage: <http://www.gsma.lu.ac.ir>

Research Paper

Investigating the influencing factors on the use of sustainable agricultural operations among the farmers of Khorram Abad County

Moslem Savari^{a,*}, Fatemeh Naghibiranvand^b^a*Associate Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran.^bPhD student Agricultural Development, Department of Extension and Rural Communications, University of Zanjan, Zanjan, Iran

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 15 August 2024;

Accepted: 10 December 2024

Available online 17 May 2025

Keywords:

Good agricultural practice, sustainable development, sustainable agriculture, agricultural environment, Khorramabad County.

ABSTRACT

Indiscriminate use of chemical inputs has caused increasing concerns in agriculture, environment and resource protection, export of agricultural products. Today, the issue of environmental protection is one of the important challenges of mankind, and the production of healthy agricultural products along with compliance with global standards, while preserving the environment, has been considered in achieving sustainability and sustainable agriculture. In line with this importance, the present study was conducted with the general aim of identifying factors influencing the use of good agricultural practice among farmers in Khorram Abad County. The statistical population of the research included all the farmers of Khorram Abad County. Sample size using Cochran's sampling formula, 380 farmers were selected for the study by stratified sampling method with proportional assignment. The main research tool was a questionnaire whose validity was confirmed by a panel of experts and its reliability was confirmed by Cronbach's alpha coefficient. Data analysis was done in two sections of descriptive and inferential statistics by SPSS software. In the descriptive part, mean, standard deviation and coefficient of variation statistics were used, and in the inferential part, mean comparison, correlation coefficient and stepwise regression were used. The results showed that the studied farmers do not use good agricultural practice well, and the behaviors of "not burning crop residues" and "using biological and biological fertilizers" are used more than other good agricultural practice. In addition, the regression results showed that the five variables of social capital, self-efficacy, moral norm, attitude and communication channels are able to explain 41.9% of the variance of good agricultural practice. Therefore, in general, it can be said that economic factors do not always determine appropriate behavior in the agricultural sector, and restrictions and incentives cannot create sustainable behavior in the environment, but social and psychological factors can be far more important.

1. Introduction

Good Agricultural Practices (GAP) is a set of standards for the safe and sustainable production of crops and livestock. It aims to help farm owners maximize yields and optimize business operations while also minimizing production costs and environmental impact. Following Good Agricultural Practices makes it easier for producers to supply products with the quality retailer's demand and consumers want. Good Agricultural Practices is important because it reinforces responsible farming methods from site selection

and land preparation to harvesting and handling. According to the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), GAP applies available knowledge to address environmental, economic, and social sustainability for on-farm production and post-production processes, resulting in safe and healthy agricultural products. Implementing Good Agricultural Practices can improve the livelihood of producers and the local economy as a whole, contributing to fulfill national development objectives or sustainable development goals.

*Corresponding Author.

Email Addresses: Savari@asnruk.ac.ir (M. Savari), fatimabayranvand@gmail.com (F. Naghibiranvand)**To cite this article:**Savari, M., Naghibiranvand, F. (2025). Investigating the influencing factors on the use of sustainable agricultural operations among the farmers of Khorram Abad County. *Journal of Geographical Studies of Mountainous Areas*, 6 (21), 1-20.

Doi: 10.22034/gsma.2025.724661

2. Methodology

Indiscriminate use of chemical inputs has caused increasing concerns in agriculture, environment and resource protection, export of agricultural products. Today, the issue of environmental protection is one of the important challenges of mankind, and the production of healthy agricultural products along with compliance with global standards, while preserving the environment, has been considered in achieving sustainability and sustainable agriculture. In line with this importance, the present study was conducted with the general aim of identifying factors influencing the use of good agricultural practice among farmers in Khorram Abad County. The statistical population of the research included all the farmers of Khorram Abad county. Sample size using Cochran's sampling formula, 380 farmers were selected for the study by stratified sampling method with proportional assignment. The main research tool was a questionnaire whose validity was confirmed by a panel of experts and its reliability was confirmed by Cronbach's alpha coefficient. Data analysis was done in two sections of descriptive and inferential statistics by SPSS software.

3. Results

The results showed that the studied farmers do not use good agricultural practice well, and the behaviors of "not burning crop residues" and "using biological and biological fertilizers" are used more than other good agricultural practice. In addition, the regression results showed that the five variables of social capital, self-efficacy, moral norm, attitude and communication channels are able to explain 41.9% of the variance of good agricultural practice.

4. Discussion

The results showed that the studied farmers did not use appropriate agricultural operations well because nearly 70% of the respondent farmers used these operations low and medium. In addition, the results showed that the behaviors of "not burning crop residues" and "using biological and biological fertilizers" are used more than other behaviors. This is despite the fact that the behaviors of "biological pest control" and "integrated cultivation in arable land" have been used less than other behaviors. This result contradicts the studies (Bagheri et al., 2020; Savari et al., 2022a). This result may be due to two reasons (1) different statistical population and (2) different level of awareness of the respondents in the two communities. For example, Savari et al. (2022b) mentioned in their studies that the farmers of Khuzestan province are usually because of the ease of plowing, and Bagheri et al. On the field level, in the fertility and productivity of soils, they burn the remains of crop plants.

5. Conclusion

In addition, the results showed that the most important influencing variable in this field was social capital, which studies (Adnan et al., 2020; Savari et al., 2022a) support this finding. In the analysis of this finding, it can be said that in the discussion of agriculture and sustainable agriculture, social variables, especially social capital, play an important role. In other words, no development takes place without participation, satisfaction and local social trust.

Acknowledgments

The current paper is adapted from a research assigned in Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, with a Grant Number of 1401.15, and financially supported by the university, thereby we declare our appreciation for their help.



دانشگاه لرستان

شاپای الکترونیکی: ۲۳۲۵-۲۷۱۷

فصلنامه مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی

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



مقاله پژوهشی

عوامل مؤثر بر بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار در میان کشاورزان شهرستان خرم آباد

مسلم سواری^{۱*}؛ فاطمه نقی بیرانوند^۲

^{۱*} دانشیار، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، ایران.

^۲ دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی، گروه ترویج و ارتباطات روستایی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.

اطلاعات مقاله

دریافت مقاله:

۱۴۰۳/۰۵/۲۵

پذیرش نهایی:

۱۴۰۳/۰۹/۲۰

تاریخ انتشار:

۱۴۰۴/۰۲/۲۷

واژگان کلیدی:

عملیات مناسب کشاورزی،

توسعه پایدار، کشاورزی

پایدار، محیط کشاورزی،

شهرستان خرم آباد.

چکیده

استفاده بی‌رویه از نهاده‌های شیمیایی، نگرانی‌های فزاینده‌ای را در بخش کشاورزی، محیط زیست و حفاظت از منابع، صادرات محصولات کشاورزی به وجود آورده است. امروزه بحث حفظ محیط زیست، یکی از چالش‌های مهم بشر می‌باشد و تولید محصولات کشاورزی سالم همراه با رعایت استانداردهای جهانی همگام با حفظ محیط زیست در دستگیری به پایداری و کشاورزی پایدار مورد توجه قرار گرفته است. در راستای این مهم پژوهش حاضر با هدف کلی شناسایی عوامل تأثیرگذار بر بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار در میان کشاورزان شهرستان خرم آباد انجام شد. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی کشاورزان شهرستان خرم آباد بود (N= 40000). حجم نمونه با استفاده از جدول نمونه‌گیری کرجسی و مورگان ۳۸۰ نفر از کشاورزان با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب برای مطالعه انتخاب شدند. ابزار اصلی پژوهش پرسشنامه‌ای بود که روایی آن توسط پانل متخصصان و پایایی آن توسط ضریب آلفای کرونباخ تأیید شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو بخش آمار توصیفی و استنباطی توسط نرم افزار SPSS انجام شد. در بخش توصیفی از آماره‌های میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات استفاده شد و در بخش استنباطی از مقایسه میانگین‌ها، ضریب همبستگی و رگرسیون گام به گام بهره گرفته شد. نتایج نشان داد که کشاورزان مورد مطالعه عملیات کشاورزی پایدار را به خوبی بکار نمی‌گیرند و رفتارهای «عدم آتش زدن بقایای گیاهان زراعی» و «استفاده از کودهای زیستی و بیولوژیک» بیش از سایر عملیات کشاورزی پایدار بکار گرفته‌اند. علاوه بر این نتایج رگرسیون نشان داد که پنج متغیر سرمایه اجتماعی، خودکارآمدی، هنجار اخلاقی، نگرش و کانال‌های ارتباطی قادرند ۴۱/۹ درصد از واریانس عملیات کشاورزی پایدار را تبیین نمایند. بنابراین، به طور کلی می‌توان گفت عوامل اقتصادی همیشگی تعیین کننده رفتار مناسب در بخش کشاورزی نیست و محدودیت و هوشیاری نمی‌تواند رفتار پایداری را در محیط ایجاد کند بلکه عوامل اجتماعی و روانشناختی می‌تواند به مراتب اهمیت بیشتری داشته باشد.

۱. مقدمه

محصولات کشاورزی و تضمین امنیت غذایی دارند (Zheng & Luo, 2022). با این حال استفاده بیش از حد از کودهای شیمیایی

کودهای شیمیایی به طور گسترده در تولیدات کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرند و نقش مهمی در افزایش عملکرد

* نویسنده مسئول:

پست الکترونیک نویسندگان: (م، سواری) Savari@asnruk.ac.ir؛ (ف، نقی بیرانوند) fatimabayranvand@gmail.com.

نحوه استناددهی به مقاله: سواری، مسلم، نقی بیرانوند، فاطمه (۱۴۰۴). عوامل مؤثر بر بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار در میان کشاورزان شهرستان خرم آباد. فصلنامه مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی.

سال ششم، شماره ۲۱، صص ۲۰-۱.

خاموش با تالیف ریچل کارسون آگاهش در مورد اثرات نامطلوب استفاده زیاد از کودها و سموم شیمیایی بر انسان و محیط زیست افزایش یافت (Retrieved, 2022; Kharel et al, 2022). و ترویج و توسعه کشاورزی سازگار با محیط زیست به یک نیاز اجتناب ناپذیر تبدیل شد (Chen et al, 2022) و علاقه به کشاورزی پایدار و عملیات مناسب کشاورزی افزایش یافت (Xiang et al, 2021). در دهه‌های اخیر تقاضای فزاینده‌ای برای توسعه پایدار کشاورزی در پاسخ به رفتارهای نامتعارف کشاورزی دیده می‌شود (Rasul and Thapa, 2004; Savari, 2022; Savari and Khaleghi, 2023; Savari et al, 2024). کشاورزی پایدار متکی به روش‌ها و نظام‌هایی است که در آن نهاده‌هایی مثل سموم آفت کش کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد (Jalalian et al, 2020) با توجه به شرایط زیست محیطی بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار باعث حفظ محصول، تولید محصول سالم، توانمندسازی کشاورزان و کاهش هزینه تولید می‌شود (پناه‌زاده پریخوانی و همکاران، ۲۰۱۵). از طرفی تقاضای مصرف کنندگان برای محصولات ایمن و با کیفیت، باعث بکارگیری عملیات مناسب کشاورزی بیش از گذشته شده است (Mankeb et al, 2014; Srisopaporn et al, 2015). عملیات کشاورزی پایدار به حفاظت از منابع طبیعی و اکوسیستم خاک، کاهش تخریب زمین‌های کشاورزی کمک خواهد کرد (Kapović Solomun et al, 2018; Keesstra et al, 2019; Smetanov'a et al, 2018) و منجر به بازسازی محیط کشاورزی شده و منجر به سلامت خاک از طریق فعالیت‌های بیولوژیکی می‌شود و در نهایت محیط مناسب برای رشد گیاه را فراهم می‌کند (Cerda et al, 2022; Savari and Moradi, 2021; Savari et al, 2022). در عملیات مناسب کشاورزی با جایگزینی کودهای آلی به جای کودهای شیمیایی و فعالیت‌های بیولوژیکی و همچنین شخم حداقل می‌تواند اثرات مثبتی برای محیط زیست و سایر جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و محیطی در بر داشته باشد (Esmaeilian et al, 2022) و در نهایت زمینه افزایش تولید پایدار را فراهم می‌کند (Negi et al, 2021; Hosseinzadeh et al, 2021). مسأله حفاظت از محیط زیست

منجر به مشکلاتی از جمله تخریب خاک، انتشار گازهای گلخانه‌ای در کشورهای در حال توسعه شده است (Huang et al, 2022). مهم‌تر از همه استفاده بیش از حد کودهای شیمیایی در تولیدات کشاورزی به یک نگرانی عمومی تبدیل شده است زیرا رفاه اجتماعی و تعادل اکولوژیکی را به طور جدی توسط استفاده گسترده از کودهای شیمیایی تهدید می‌شود (Chi et al, 2022; Shariatzadeh and Bijani, 2022; Savari & Khaleghi, 2025; Savari & Khaleghi, 2024; Bayranvand et al., 2025).

استفاده از کودهای شیمیایی برای افزایش حاصلخیزی خاک به طور گسترده در دهه ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ گسترش یافت که منجر به انقلاب سبز شد که به افزایش تولید مواد غذایی در سراسر جهان کمک کرد اما اثرات نامطلوبی بر محیط زیست داشت (Agegnehu et al, 2016). در واقع استراتژی‌های کشاورزی متعارف به استفاده کودهای شیمیایی تاکید دارد که تهدیدی برای سلامت انسان و محیط زیست است (Duan et al, 2021; Savari et al, 2025a; Shokati Amghani et al, 2023). با ورود کودهای شیمیایی، آفت‌کش‌ها، فناوری‌های جدید (Preece and Penuelas, 2020; Liu et al, 2021) تولید مواد غذایی به طور پیوسته افزایش یافته است، وضعیت امنیت غذایی تا حدی بهبود یافته است (Bahrulolum et al, 2021; Ferguson et al, 2019; Popp et al, 2013; Savari et al, 2023; Savari et al, 2023). با این حال افزایش مصرف کودهای شیمیایی و آفت‌کش‌ها، مشکلات زیست محیطی (مانند تخریب خاک؛ انتشار گازهای گلخانه‌ای و آلودگی آب) به تدریج پدیدار شده است (Rohr et al, 2019; Stuart et al, 2014; Huang et al, 2020; Savari et al, 2020; Schreinemachers et al, 2020; Anh et al, 2021). علاوه بر این، بقایای آفت‌کش و مواد شیمیایی به عنوان یک تهدید مهم به عنوان آلودگی محیط زیست و سلامت انسان در نظر گرفته شده است (Christos, 2009; Ok et al, 2020).

در دهه ۱۹۶۰ با استفاده بیش از حد کودهای شیمیایی و نمایان شدن اثرات آن بشریت را چالش جدی برای بقا مواجه ساخته بود (Xu et al, 2022). اما سال ۱۹۶۲ پس از انتشار کتاب بهار

و منابع آن، یکی از ابعاد مهم توسعه پایدار است که سایر ابعاد توسعه در ارتباط مستقیم و غیرمستقیم با این بعد قرار دارد (Riahi et al, 2017)

در ایران نیز همانند دیگر کشورهای در حال توسعه، با استفاده بی‌رویه از کودهای شیمیایی سبب آسیب شدید به منابع آب و خاک، کاهش قدرت عملکرد زمین، آلودگی محیطی، صدمه دیدن چرخه زیست محیطی طبیعت و مشکلات بهداشتی برای انسان، دام و طبیعت شده است (Akbarian Ronizi, 2018). در بررسی وضعیت بکارگیری عملیات پایداری شهرستان‌های استان لرستان مطالعات نشان می‌دهد که کشاورزان این استان تمایل چندانی برای بکارگیری عملیات پایداری در سطح مزرعه ندارند به عنوان مثال در پژوهشی در زمینه بررسی میزان انجام راهکارهای مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی استان لرستان نتایج نشان داد که کشاورزان عملیات حفاظت از آب را به عنوان یک شاخص محیط زیستی به طور مناسبی بکار نمی‌گیرند و از تکنولوژی نوین آبیاری در این زمینه استفاده نمی‌شود و همچنان آنان با روش‌های سنتی آبیاری را در سطح مزرعه انجام می‌دهند (Osoli & Taleshi, 2020). همچنین در مطالعه‌ای دیگر در زمینه رفتار حفاظت از جنگل این نتیجه حاصل شد که بسیاری از جنگل‌های زاگرس به عنوان مهم‌ترین عرصه طبیعی هر ساله به دلیل عوامل انسانی تخریب می‌شود و به زمین‌های کشاورزی و مناطق انسان ساخت تبدیل می‌شود (Savari et al, 2022). بررسی در سطح شهرستان خرم‌آباد نیز نشان می‌دهد که شاخص توسعه پایدار زیست محیطی در شرایط ناپایدار قرار دارند (Shokrgozar et al, 2016).

پژوهش (Razaghi Borkhani et al, 2019) در پژوهشی با عنوان مدلیابی کانال‌های ارتباطی و اطلاعاتی در بکارگیری عملیات مناسب کشاورزی در استان مازندران به این نتیجه رسیدند منابع و کانال‌های شفاهی و چهره به چهره، منابع و کانال‌های نوشتاری، منابع و کانال‌های دیداری-شنیداری، منابع و کانال‌های مجازی و الکترونیکی قادرند ۶۶ درصد از واریانس بکارگیری GAP در توسعه پایدار باغات را تبیین نمایند. پژوهش دیگر (Razaghi Borkhani et al, 2019) در تحقیقی دیگر در زمینه موانع توسعه عملیات صحیح عملیات کشاورزی در استان مازندران به این نتیجه رسیدند پنج عامل اطلاعاتی-مهارتی،

زیرساختی-نهادی، حمایتی-اقتصادی، روانشناختی، مدیریتی-نظارتی را مهمترین موانع بکارگیری فناوری‌های GAP در راستای پایداری باغات مرکبات بودند. پژوهش (Sanjabi et al, 2020) در پژوهشی با عنوان بررسی شرایط تولید سیب زمینی در دهستان میان‌در بند شهرستان کرمانشاه براساس استاندارد ایران گپ به این یافته رسیدند که از بین ۵۳ فعالیت کشاورزی، نه رفتار تولید شامل حفظ ساختمان خاک، روش آبیاری مناسب، تنظیم ادوات کود و سم پاشی، رعایت زمان کوددهی تا کاشت محصول و دوره کارنس سموم تا زمان برداشت، دوری و نزدیکی مزرعه به دامداری، برداشت به موقع محصول، جداسازی خاک، علف هرز و غیره از محصول برداشت شده، استفاده از کیسه جدید برای بسته‌بندی و جداسازی غده‌های نارس و سبز، انطباق ۱۰۰ درصدی با عملیات خوب کشاورزی دارد. به طور کلی، نتایج نشان می‌دهد که تولیدکنندگان سیب زمینی، درگیر عملیات بد کشاورزی هستند. پژوهش (Gholami et al, 2021) در پژوهشی در زمینه عوامل موثر بر دانش، نگرش و رفتار کشاورزان در زمینه کشاورزی حفاظتی به این نتیجه رسیدند سابقه کار، میزان درآمد سالیانه، سطح تحصیلات، شرکت در دوره‌های ترویجی، میزان اراضی، نگرش و دانش در زمینه کشاورزی بر رفتارهای کشاورزان معنی‌دار بود. پژوهش (Savari & Gharechaei, 2020) در مطالعه‌ای در زمینه استفاده ایمن کشاورزان از کودهای شیمیایی به این نتیجه رسیدند که مهم‌ترین عامل‌های تاثیرگذار شامل نگرش، کنترل رفتار درک شده، هنجار ذهنی، خطرات درک شده و هنجارهای اخلاقی بود. پژوهش (Savari et al, 2022) در مطالعه‌ای دیگر در زمینه پذیرش کشاورزان نسبت به عملیات حفاظت از خاک به این نتیجه رسیدند که درک رفتارهای دیگران، خودکارآمدی، انتظار نتیجه و ساختارهای اجتماعی مهمترین آن‌ها بودند. پژوهش (Bagheri et al, 2020) در تحقیقی با عنوان استفاده از نهاده‌های اکولوژیکی توسط کشاورزان غلات کار با استفاده از مدل پذیرش فناوری به این نتیجه رسیدند که این مدل به‌طور قابل توجهی رفتار کشاورزان را در این زمینه تبیین نموده است و متغیرهای نگرش کشاورزان و درک آسانی استفاده از نهاده‌های اکولوژیکی مهمترین عامل‌های تاثیرگذار بودند. پژوهش (Sookhtanlu & Savari, 2021) در پژوهشی با عنوان بررسی متغیرهای اثرگذار بر پیش‌بینی رفتار

دارای تاثیر مثبت و معنی‌داری بر رفتار کاهش مصرف کود شیمیایی دارد و نگرش نقش تعدیل کننده بین خطر درک شده و رفتار کاهش مصرف کود نیز دارد. پژوهش [Adnan et al \(2020\)](#) در تحقیقی با عنوان عوامل موثر بر استفاده کشاورزان برنج کار از کودهای سبز استفاده از مدل‌های پذیرش تکنولوژی، مدل نشر و تئوری رفتار برنامه‌ریزی به این نتیجه رسیدند که کانال‌های ارتباطی و اطلاعاتی، عوامل محیطی، اجتماعی و روانشناختی و اقتصادی از مهمترین عامل تاثیرگذار در این زمینه بودند. بنابراین، در یک جمع‌بندی از ادبیات موضوع می‌توان چارچوب مفهومی تحقیق را به صورت زیر طراحی نمود (شکل ۱).

ایمنی کشاورزان، براساس مدل تلفیقی رفتار برنامه‌ریزی شده و تئوری اعتقاد بهداشتی به این نتیجه رسیدند که مدل تلفیقی ۶۸ درصد قدرت تبیین کنندگی بالایی برای بروز رفتار ایمن در استفاده از کودهای شیمیایی دارد و متغیرهای دانش و راهنمای عمل مهمترین متغیرهای تاثیرگذار در این زمینه بودند. پژوهش [Qu et al \(2021\)](#) در مطالعه‌ای در زمینه پذیرش عملیات نظام‌های کشاورزی پایدار در کشور چین به این نتیجه رسیدند که میزان پرداختی‌های دولت، سیاست‌ها، قوانین، درآمد کشاورزان و رسانه‌های ارتباطی بیشترین اثرگذاری را دارند. پژوهش [Xiang et al \(2021\)](#) در پژوهشی در زمینه خطرات درک شده، نگرش محیط زیستی و مصرف کود توسط کشاورزان به این نتیجه رسیدند نگرش دوستدارانه به محیط زیست



۲. روش تحقیق

این تحقیق از نظر ماهیت از نوع تحقیقات کمی، با توجه به هدف کاربردی، از لحاظ گردآوری داده‌ها جزء تحقیقات توصیفی - همبستگی و از لحاظ زمانی یک مطالعه مقطعی می‌باشد. جامعه آماری تمامی کشاورزان گندم کار شهرستان خرم‌آباد بودند براساس آخرین آمار جهاد کشاورزی استان حدود ۴۰۰۰۰ نفر بودند ($N = 40000$). حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان (۱۹۷۰) ۳۸۰ نفر از کشاورزان برای مطالعه با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب انتخاب

شدند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه بود که مشتمل بر سه بخش قسمت بود. بخش اول: مربوط به ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای بود. بخش دوم: بخش دوم: مقیاسی برای سنجش عملیات کشاورزی پایدار بود که ۱۹ رفتار کشاورزی در زمینه عملیات کشاورزی پایدار را می‌سنجید (جدول ۱). بخش سوم: سنجه‌هایی برای سنجش عوامل اقتصادی، اجتماعی - فرهنگی، آموزشی و مهارت‌های حرفه‌ای بود (جدول ۲). مقیاس پرسشنامه در قالب طیف لیکرت (۱- خیلی کم تا ۵- خیلی زیاد) از

منفی: $A < \text{Mean} - 1/2\text{Sd}$

خنثی: $\text{Mean} - 1/2\text{Sd} < B < \text{Mean} + 1/2$

مثبت: $C > \text{Mean} + 1/2\text{Sd}$

لازم به ذکر است که در فرمول بالا، Mean میانگین و Sd انحراف معیار از میانگین می باشد. به منظور تحلیل داده ها در دو بخش توصیفی و استنباطی از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ استفاده شد. بدین منظور در بخش آمار توصیفی از فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار در بخش آمار استنباطی از مقایسه میانگین ها، تحلیل همبستگی و رگرسیون استفاده شد.

پاسخگویان پرسیده شد. روایی صورتی پرسشنامه توسط اساتید گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان مورد تأیید قرار گرفت. برای سنجش پایایی ابزار پژوهش از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد (جداول ۱ و ۲). به منظور طبقه بندی رفتار و نگرش کشاورزان مورد مطالعه نسبت به عملیات مناسب کشاورزی از معیار تفاوت انحراف معیار از میانگین یا معیار (ISDM) به شرح زیر استفاده شد (Gangadharappa et al., 2007):

جدول ۱. گویه های سنجش بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار

عملیات مناسب کشاورزی	آلفای کرونباخ
- بکارگیری سیستم زهکشی در زمین زراعی	۰/۸۸
- تعیین میزان مصرف کودهای شیمیایی براساس نیاز مزرعه	
- کشت تلفیقی در زمین زراعی	
- کشت توام در زمین زراعی	
- استفاده کم از علف کش ها	
- استفاده کم از آفت ها	
- استفاده از کودهای آلی به جای کودهای شیمیایی	
- رعایت تناوب زراعی	
- رعایت عملیات خاکورزی مناسب	
- استفاده از تکنولوژی های مناسب آبیاری مناسب در مزرعه	
- آیش گذاری زمین مزروعی	
- عدم آتش زدن بقایای گیاهان زراعی	
- مبارزه بیولوژیکی با آفات	
- استفاده از محصولات کم آب بر	
- صرفه جویی در مصرف انرژی با کاهش تردد ماشین آلات	
- حفاظت از کاربری های اراضی	
- حفاظت از تنوع زیستی در سطح مزرعه	
- استفاده از کودهای زیستی و بیولوژیک	

مقیاس: ۱- خیلی کم ۲- کم ۳- متوسط ۴- زیاد و ۵- خیلی زیاد

جدول ۲- گویه های سنجش عوامل اثرگذار بر بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار

عوامل	آیتم ها	مقدار آلفا
عوامل اقتصادی	-	-
	درک هزینه های عملیات مناسب کشاورزی	۰/۸۴
	اجرای اقدامات عملیات مناسب کشاورزی بسیار گران است.	
	اقدامات عملیات مناسب کشاورزی بسیار زمان بر هستند.	

-	سن، سابقه کار، جنسیت، عضویت در تشکله‌ها	-	
۰/۷۵	احساس می‌کنم باید کاری مثبت برای کاهش کودهای شیمیایی در کشت گندم انجام دهم. من وظیفه دارم که در کشاورزی عملیات مناسب کشاورزی را بکار بگیرم. اگر من عملیات مناسب کشاورزی را بکار بگیرم احساس می‌کنم کشاورز بهتری هستم اگر من از کودهای آلی به جای کودهای شیمیایی استفاده کنم احساس می‌کنم وظیفه خود را به خوبی انجام داده‌ام	هنجارهای اخلاقی	
۰/۸۷	ارایه در در جدول ۵	نگرش به عملیات مناسب کشاورزی	
۰/۸۸	اگر عملیات مناسب کشاورزی را رعایت نکنم، صدمات جبران‌ناپذیری به مزرعه من وارد می‌شود. اگر عملیات مناسب کشاورزی را رعایت نکنم، صدمات جبران‌ناپذیری به میزان تولیدات من وارد می‌شود. اگر عملیات مناسب کشاورزی را رعایت نکنم، صدمات جبران‌ناپذیری به کیفیت تولیدات من وارد می‌شود. اگر عملیات مناسب کشاورزی را رعایت نکنم، صدمات جبران‌ناپذیری به سلامتی من و دیگر کشاورزان وارد می‌شود. اگر عملیات مناسب کشاورزی را رعایت نکنم، صدمات جبران‌ناپذیری به محیط زیست وارد می‌شود. اگر عملیات مناسب کشاورزی را رعایت نکنم، منافع نسل‌های آتی به خطر می‌افتد.	درک خطر	عوامل اجتماعی
۰/۸۶	مشارکت در حل مشکلات کشاورزی در هر زمانی برایم لذت بخش است. ارتباط نزدیکی با شورا و نهادهای دولتی جهت بکارگیری طرح‌های حفاظت از خاک دارم. مردم به صورت داوطلبانه با هم جهت استفاده از عملیات مناسب کشاورزی بهم کمک می‌کنند احساس می‌کنم مردم روستا می‌توانند برای بکارگیری روش‌های حفاظتی بهم کمک کنند. اگر سایر اهالی روستا به ادوات کشاورزی نیاز داشته باشند در اختیار آنان قرار می‌دهم. اعتماد کاملی به روستاییان جهت قرض دادن و کمک‌های مالی جهت استفاده از عملیات مناسب کشاورزی وجود دارد. در زمان اجرای طرح‌های عملیات کشاورزی پایدار سعی می‌کنم کمک‌های مالی و فکری نمایم.	سرمایه اجتماعی	
-	تحصیلات، تعداد دوره‌های ترویجی، میزان استفاده از رسانه‌های ارتباطی.	-	
۰/۸۱	مطمئنم که می‌توانم از عملیات مناسب کشاورزی استفاده کنم. دانش و مهارت لازم برای بکارگیری عملیات مناسب کشاورزی را دارم. مطمئنم که اگر بخواهم، می‌توانم عملیات مناسب کشاورزی به کار بگیرم. من تلاش می‌کنم در هنگام کشت محصولات مناسب کشاورزی را رعایت کنم. می‌دانم که چگونه باید از عملیات مناسب کشاورزی را استفاده کنم. من دانش و اطلاعات لازم در زمینه عملیات مناسب کشاورزی را دارم.	خودکارآمدی	عوامل آموزشی و حرفه‌ای

۰/۷۶	کارشناسان و فروشندگان نهاده‌های کشاورزی، مشاوره با کلینک‌های گیاهپزشکی، ارتباط با تشکل و تعاونی‌های روستایی، مروجان و کارشناسان کشاورزی، بازدید از مزارع نمایشی، ایستگاه تحقیقات کشاورزی، مجلات و کتب کشاورزی، نشریات و بروشورها و پوسترهای ترویجی، برنامه کشاورزی رادیو، برنامه کشاورزی تلویزیون، فیلم‌های آموزشی، اینترنت، تلفن همراه و شبکه‌های اجتماعی و مروجین کشاورزی.	کانال‌های ارتباطی	
------	--	-------------------	--

۳. یافته‌های پژوهش

بررسی ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان

نتایج بررسی جنسیت پاسخگویان نشان داد ۲۱/۳۲ درصد زن و ۷۸/۶۸ درصد مرد بودند. میانگین سن پاسخگویان ۵۰/۶۴ با انحراف معیار ۱۶/۵۱ سال بود به طوری پاسخگویان در دامنه سنی ۱۸ تا ۹۳ سال قرار داشتند. همچنین میانگین سابقه کار کشاورزان مطالعه شده ۲۹/۲۰ با انحراف معیار ۱۹/۶۲ سال بود. علاوه بر این، میانگین زمین‌های کشاورزان مطالعه شده ۶/۳۴ با انحراف معیار ۱۲/۳۵ هکتار بودند. نتایج بررسی وضعیت تحصیلات افراد نشان داد ۲۱/۰۵ درصد بی‌سواد، ۲۳/۱۵ درصد ابتدایی، ۱۲/۱۰ درصد راهنمایی و ۲۰/۸۱ درصد از افراد دارای تحصیلات دانشگاهی بودند. علاوه بر این نتایج بیانگر آن است که ۸۲/۱۰ درصد از اعضا

در تشکل‌های روستایی عضویت داشتند و ۱۷/۹ درصد عضو هیچ تشکل روستایی نبودند.

بررسی میزان بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار در میان پاسخگویان

به منظور رتبه‌بندی عملیات کشاورزی پایدار در میان پاسخگویان از آماره ضریب تغییرات استفاده شد. نتایج نشان داد که رفتارهای «استفاده از محصولات کم آب بر» و «استفاده از کودهای زیستی و بیولوژیک» بیش از سایر رفتارها بکار گرفته می‌شود. این در حالی است که رفتارهای «آبش‌گذاری زمین مزرعه‌ای» و «مبارزه بیولوژیکی با آفات» کمتر از بکار گرفته شده است (جدول ۳).

جدول ۳- رتبه‌بندی عملیات کشاورزی پایدار در میان پاسخگویان

رتبه	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	عملیات کشاورزی پایدار
۱	۰/۳۳۰	۱/۱۰	۳/۳۳	استفاده از محصولات کم آب بر
۲	۰/۳۶۰	۱/۲۷	۳/۵۲	استفاده از کودهای زیستی و بیولوژیک
۳	۰/۳۶۶	۱/۱۵	۳/۱۴	صرفه‌جویی در مصرف انرژی با کاهش تردد ماشین آلات
۴	۰/۳۶۳	۱/۲۲	۳/۳۶	تعیین میزان مصرف کودهای شیمیایی براساس نیاز مزرعه
۵	۰/۳۷۱	۱/۱۶	۳/۱۲	حفاظت از تنوع زیستی در سطح مزرعه
۶	۰/۳۷۴	۱/۲۸	۳/۳۹	رعایت تناوب زراعی
۷	۰/۳۷۵	۱/۲۷	۳/۳۸	استفاده از کودهای آلی به جای کودهای شیمیایی
۸	۰/۳۸۰	۱/۳۹	۳/۶۵	عدم آتش زدن بقایای گیاهان زراعی
۹	۰/۳۹۰	۱/۲۹	۳/۳۰	رعایت عملیات خاک‌ورزی مناسب
۱۰	۰/۴۰۲	۱/۳۰	۳/۲۳	استفاده کم از آفت‌ها
۱۱	۰/۴۰۶	۱/۲۶	۳/۱۰	کشت توام در زمین زراعی
۱۲	۰/۴۱۰	۱/۲۹	۳/۱۴	استفاده کم از علف‌کش‌ها
۱۳	۰/۴۱۵	۱/۲۸	۳/۰۸	کشت تلفیقی در زمین زراعی
۱۴	۰/۴۱۶	۱/۳۵	۳/۲۴	حفاظت از کاربری‌های اراضی
۱۵	۰/۴۲۱	۱/۳۴	۳/۱۸	بکارگیری سیستم زهکشی در زمین زراعی
۱۶	۰/۴۳۹	۱/۴۱	۳/۲۱	استفاده از فناوری‌های مناسب آبیاری مناسب در مزرعه
۱۷	۰/۴۴۰	۱/۴۱	۳/۲۰	استفاده از فناوری‌های مناسب آبیاری مناسب در مزرعه

۱۸	۰/۴۵۳	۱/۳۶	۳/۰۰	مبارزه بیولوژیکی با آفات
۱۹	۰/۴۵۶	۱/۴۳	۳/۱۳	آبش گذاری زمین مزروعی

مقیاس: ۱- خیلی کم ۲- کم ۳- متوسط ۴- زیاد ۵- خیلی زیاد

به ۷۰ درصد از آنان عملیات کشاورزی را کم و متوسط بکار گرفته‌اند (جدول ۴).

به منظور گروه‌بندی کشاورزان براساس میزان بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار همانطور که در روش تحقیق گفته شد از شاخص ISDM استفاده شد. نتایج نشان داد که کشاورزان مورد مطالعه عملیات کشاورزی پایدار را به خوبی بکار نمی‌گیرند زیرا نزدیک

جدول ۴- گروه‌بندی کشاورزان براساس میزان بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار

طبقات	تعداد	درصد	درصد تجمعی
کم	۱۲۵	۳۲/۸۹	۳۲/۸۹
متوسط	۱۳۸	۳۶/۳۱	۶۹/۲۰
زیاد	۱۱۷	۳۰/۸	۱۰۰

«عملیات مناسب کشاورزی می‌تواند به ایمنی غذا کمک کند» نگرش مساعدتری دارند. این در حالی است که نسبت به موارد «عملیات مناسب کشاورزی حتی با کاهش درآمد نیز همراه باشد انجام خواهم داد» و «حاضرم عملیات مناسب کشاورزی را به خاطر منافع جامعه بکار بگیرم» نگرش نامساعدی دارند (جدول ۵).

بررسی نگرش کشاورزان نسبت به عملیات کشاورزی پایدار

به منظور رتبه‌بندی سنجه‌های نگرش کشاورزان شهرستان خرم‌آباد نسبت به بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار از ضریب تغییرات استفاده شد. نتایج نشان داد پاسخگویان نسبت به موارد «با عملیات مناسب کشاورزی می‌توان به حفظ جامعه سالم کمک کرد» و

جدول ۵- رتبه‌بندی سنجه‌های نگرش کشاورزان نسبت به عملیات کشاورزی پایدار

رتبه	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه‌ها
۱	۰/۲۹۴	۱/۱۵	۳/۹۱	با عملیات مناسب کشاورزی می‌توان به حفظ جامعه سالم کمک کرد.
۲	۰/۲۹۵	۱/۱۰	۳/۷۲	عملیات مناسب کشاورزی می‌تواند به ایمنی غذا کمک کند.
۳	۰/۳۰۳	۱/۱۹	۳/۹۲	عملیات مناسب کشاورزی نسبت به عملیات زراعی متداول ساده‌تر است.
۴	۰/۳۰۴	۱/۱۳	۳/۷۱	عملیات مناسب کشاورزی نسبت به عملیات متداول مزیت بیشتر دارد.
۵	۰/۳۱۷	۱/۱۴	۳/۵۹	عملیات مناسب کشاورزی نسبت به هزینه آن قابل قبول است.
۶	۰/۳۲۰	۱/۲۱	۳/۷۷	نسبت به آیندگان جهت حفظ منابع احساس وظیفه می‌کنم.
۷	۰/۳۳۳	۱/۲۸	۳/۸۴	عملیات مناسب کشاورزی منافع بلندمدت زیادی دارد.
۸	۰/۳۴۳	۱/۱۹	۳/۴۶	عملیات متداول زراعی متداول نسبت به عملیات مناسب کشاورزی اقتصادی‌تر است.
۹	۰/۳۵۹	۱/۲۲	۳/۳۹	کشاورزان مسئول کاهش اثرات نامطلوب زراعی هستند.
۱۰	۰/۳۷۱	۱/۳۴	۳/۶۱	حاضرم عملیات مناسب کشاورزی را به خاطر منافع جامعه بکار بگیرم.
۱۱	۰/۵۰۵	۱/۴۹	۲/۹۵	عملیات مناسب کشاورزی حتی با کاهش درآمد نیز همراه باشد انجام خواهم داد.

مقیاس: ۱- خیلی کم ۲- کم ۳- متوسط ۴- زیاد ۵- خیلی زیاد

نامساعدی نسبت به بکارگیری عملیات مناسب کشاورزی دارند (جدول ۶).

نتایج حاصل از گروه‌بندی نگرش کشاورزان مطالعه نشان داد که از میان ۳۸۰ نفر پاسخگو ۱۱۴ نفر (۳۰/۰۱ درصد) نگرش مساعد، ۱۵۶ نفر (۴۱/۰۵) نگرش خنثی و ۱۱۰ نفر (۲۸/۹۴ درصد) نگرش

جدول ۶- گروه‌بندی نگرش کشاورزان نسبت عملیات کشاورزی پایدار

طبقات	تعداد	درصد	درصد تجمعی
نامساعد	۱۱۰	۲۸/۹۴	۲۸/۹۴
خنثی	۱۵۶	۴۱/۰۵	۶۹/۹۹
مساعد	۱۱۴	۳۰/۰۱	۱۰۰

بررسی روابط بین متغیرهای پژوهش بیانگر آن است که بین متغیرهای نگرش، سطح تحصیلات، تعداد دوره‌های ترویجی، درآمد، درک هزینه‌های کشاورزی پایدار، درک خطر، سرمایه اجتماعی، خودکارآمدی، کانال‌های ارتباطی با میزان بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار رابطه مثبت و معنی‌داری دارد.

بررسی رابطه بین متغیرهای مستقل با میزان بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار

به منظور بررسی رابطه بین متغیرهای مستقل پژوهش با میزان بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار از آزمون همبستگی استفاده شد. نتایج این بخش در جدول (۷) ارائه شده است. نتایج حاصل از

جدول ۷- همبستگی بین متغیرهای تحقیق با بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار

متغیرهای مستقل		عملیات کشاورزی پایدار
	r	Sig
نگرش	۰/۵۹۹	۰/۰۰۱
سطح تحصیلات	۰/۲۹۷	۰/۰۰۱
سن	-۰/۰۴۵	۰/۴۴۳
سابقه کار	-۰/۰۹۷	۰/۲۴۵
تعداد دوره‌های ترویجی	۰/۱۰۲	۰/۰۱۴
استفاده از رسانه	۰/۰۸۳	۰/۳۲۷
میزان اراضی	-۰/۰۲۵	۰/۴۵۷
درآمد	-۰/۱۰۳	۰/۰۰۴
دسترسی به اعتبارات	-۰/۰۳۵	۰/۲۳۵
نوع نظام بهره‌برداری	-۰/۰۴۳	۰/۱۲۵
تعداد دام	-۰/۰۷۱	۰/۴۵۷
درک هزینه‌های عملیات کشاورزی پایدار	-۰/۱۲۵	۰/۰۰۴
درک خطر	۰/۲۱۵	۰/۰۰۴
هنجار اخلاقی	۰/۴۷۷	۰/۰۰۱
سرمایه اجتماعی	۰/۵۴۱	۰/۰۰۱
خودکارآمدی	۲۸۵۰	۰/۰۰۱
کانال‌های ارتباطی	۰/۴۳۸	۰/۰۰۱

همچنین به منظور مقایسه دیدگاه کشاورزان مورد مطالعه بر حسب متغیرهای مستقل (طبقه‌ای) تحقیق از آزمون مقایسه میانگین من ویتنی و کروسکالوالیس استفاده شد (جدول ۸). براساس نتایج می‌توان گفت تفاوت معنی‌داری بین پاسخگویان براساس متغیرهای جنسیت، عضویت در تشکلهای روستایی و نوع نظام بهره‌برداری وجود ندارد.

جدول ۸- مقایسه میزان بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار براساس متغیرهای طبقه‌ای

متغیر مستقل	سطوح متغیر	تعداد	میانگین	نوع آزمون	آزمون	Sig
جنسیت	مرد	۲۹۹	۱۵۵/۵۳	من ویتنی	-۱/۳۰۳	۰/۱۹۳
	زن	۸۱	۱۳۹/۸۲			
عضویت در تشکلهای	بله	۳۱۲	۱۱۸/۸۵		-۱/۵۸۹	۰/۱۱۲
	خیر	۶۸	۱۰۰/۰۸			
نوع نظام بهره‌برداری	دهقانی	۱۸۹	۱۳۱/۷۱	کروسکالوالیس	۳/۳۸۳	۰/۳۳۶
	مشاع	۶۴	۱۴۵/۰۲			
	تعاونی	۲۸	۱۴۴/۳۳			
	اجاره‌ای	۹۹	۱۰۵/۱۱			

که متغیرهای سرمایه اجتماعی، خودکارآمدی، هنجار اخلاقی، سطح تحصیلات و کانال‌های ارتباطی وارد معادله شدند که به ترتیب ۲۰/۶، ۱۱، ۶/۱، ۳ و ۳ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط این متغیرها تبیین می‌گردد. براساس نتایج، این پنج متغیر قادرند ۴۱/۹ درصد ($R^2 = 0.419$) از تغییرات متغیر وابسته یعنی میزان بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار را تبیین می‌کند و ۵۸/۱ درصد باقی‌مانده مربوط به عوامل دیگری می‌شود که در این تحقیق شناسایی نشده‌اند.

- تعیین اثر متغیرهای مورد مطالعه بر میزان بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار

به منظور تعیین اثر متغیرهای مورد مطالعه بر میزان بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار در شهرستان خرم‌آباد، از تحلیل رگرسیون چندگانه به روش گام به گام استفاده شد. در این تحقیق پس از وارد کردن متغیرهای که همبستگی معنی‌داری با متغیر وابسته‌ی تحقیق (میزان بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار) داشتند، معادله تا ۵ گام پیش رفت (جدول ۹). نتایج نشان می‌دهد

جدول ۹- رگرسیون چندگانه برای بررسی اثر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته

گام	متغیر مستقل	ضریب همبستگی R	ضریب تعیین R^2	ضریب تعدیل شده R^2_{Ad}
۱	سرمایه اجتماعی	۰/۴۵۴	۰/۲۰۶	۰/۲۰۳
۲	خودکارآمدی	۰/۵۶۳	۰/۳۱۶	۰/۳۱۱
۳	هنجار اخلاقی	۰/۶۱۴	۰/۳۷۷	۰/۳۷۰
۴	نگرش	۰/۶۳۸	۰/۴۰۷	۰/۳۹۸
۵	کانال‌های ارتباطی	۰/۶۴۷	۰/۴۱۹	۰/۴۰۸

معنی‌داری مقدار F می‌توان گفت که مدل رگرسیونی در گام‌های مختلف از برازش مناسبی برخوردار است.

برای بررسی برازش مدل رگرسیونی از آزمون F و t استفاده شده است. نتایج این بخش در جدول ۱۰ ارائه شده است. با توجه به

جدول ۱۰- بررسی میزان اثرات متغیرهای مستقل بر وابسته

متغیرهای مستقل	B	Beta	t	Sig
- ضریب ثابت	۶/۱۷۳	-	۲/۱۷۲	۰/۰۳۱
سرمایه اجتماعی (X1)	۳/۱۳۰	۰/۲۹۸	۵/۸۲۶	۰/۰۰۰
خودکارآمدی (X2)	۲/۶۲۵	۰/۲۵۸	۴/۹۹۴	۰/۰۰۰
هنجار اخلاقی (X3)	۱/۴۷۲	۰/۱۷۷	۳/۳۷۱	۰/۰۰۱
نگرش (X4)	۲/۰۲۴	۰/۱۹۴	۳/۷۱۲	۰/۰۰۰
کانال‌های ارتباطی (X5)	۱/۱۴۸	۰/۱۱۴	۲/۲۶۳	۰/۰۲۴

F: ۳۶/۹۳۳ Sig: ۰/۰۰۰

محصولات کشاورزی سالم همراه با رعایت استانداردهای جهانی همگام با حفظ محیط زیست در دست یابی به پایداری و کشاورزی پایدار مورد توجه قرار گرفته است. در این راستا بررسی عواملی که می‌تواند بر روی بکارگیری عملیات مناسب کشاورزی اثر گذار باشد از اهمیت بالایی برخوردار باشد. در راستای این مهم پژوهش حاضر با هدف کلی شناسایی عوامل تاثیرگذار بر بکارگیری عملیات مناسب کشاورزی در میان کشاورزان شهرستان خرم‌آباد انجام شد. نتایج نشان داد که کشاورزان مطالعه شده عملیات کشاورزی پایدار را به خوبی بکار نگرفته‌اند زیرا نزدیک به ۷۰ درصد کشاورزان پاسخگویان این عملیات را کم و متوسط بکار گرفته‌اند. علاوه بر این، نتایج نشان داد که رفتارهای «عدم آتش زدن بقایای گیاهان زراعی» و «استفاده از کودهای زیستی و بیولوژیک» بیش از سایر رفتارها بکار گرفته می‌شود. این در حالی است که رفتارهای «مبارزه بیولوژیکی با آفات» و «کشت تلفیقی در زمین زراعی» کمتر از سایر رفتارها بکار گرفته شده است. این نتیجه با مطالعات (Bagheri et al., 2020; Savari et al., 2022) در تضاد است. این نتیجه ممکن است به دو دلیل (۱) جامعه آماری متفاوت و (۲) سطح آگاهی متفاوت پاسخ‌گویان در دو جامعه باشد. به عنوان مثال (Savari et al, 2021) در مطالعات خود اشاره داشتند که کشاورزان استان خوزستان معمولاً به دلیل راحتی در کار شخم زدن و همچنین (Bagheri et al. (2020) اشاره داشتند به دلیل عدم آگاهی کشاورزان از فواید حفظ بقایای گیاهی و محصولات پوششی در سطح مزرعه در حاصلخیزی و بهره‌وری خاک‌ها اقدام به آتش زدن بقایای گیاهان زراعی می‌کنند.

علاوه بر این، نتایج نشان داد که مهم‌ترین متغیر تاثیرگذار در این زمینه سرمایه اجتماعی بود که مطالعات (Adnan et al., 2020; Savari et al, 2022c; Savari et al, 2013; Savari et al,

با توجه به توضیحات بالا و نتایج جدول شماره ۱۰، معادله خطی حاصل از رگرسیون به شکل زیر می‌باشد:

$$Y = 6.173 + 3.130 X_1 + 2.625 X_2 + 1.472 X_3 + 2.024 X_4 + 1.148 X_5$$

معنی‌دار بودن آزمون‌های F و t حاکی از معنی‌دار بودن معادله رگرسیون می‌باشد. اما، معادله‌ی رگرسیون چیزی در مورد اهمیت نسبی متغیرهای مستقل در مورد پیش‌بینی تغییرات متغیر وابسته بیان نمی‌کند. برای تعیین اهمیت نسبی متغیرهای مستقل در پیش‌بینی متغیر وابسته باید به مقدار بتا (Beta) توجه کرد. این آماره تاثیر هر متغیر مستقل را جدا از تاثیر سایر متغیرهای مستقل تحقیق بر متغیر وابسته نشان می‌دهد. بر این اساس، تاثیرگذارترین متغیر مستقل بر متغیر وابسته (بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار)، متغیر سرمایه اجتماعی است که مقدار بتا در این مورد ۰/۲۹۸ است. یعنی یک واحد تغییر در انحراف معیار متغیر سرمایه اجتماعی ۰/۲۹۸ واحد تغییر در انحراف معیار متغیر وابسته (بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار) ایجاد می‌شود. پس آن متغیرهای خودکارآمدی با مقدار بتا ۰/۲۵۸، هنجار اخلاقی با مقدار بتا ۰/۱۷۷، سطح تحصیلات با مقدار بتا ۰/۱۹۴ و کانال‌های ارتباطی با مقدار بتا ۰/۱۱۴ در رتبه‌های بعدی بودند.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

کاربردهای بی‌رویه از نهاده‌های شیمیایی، نگرانی‌های فزاینده‌ای را در بخش کشاورزی، محیط زیست و حفاظت از منابع، صادرات محصولات کشاورزی به وجود آورده است. امروزه بحث حفظ محیط‌زیست، یکی از چالش‌های مهم بشر می‌باشد و تولید

در این راستا توسعه مهارت حرفه‌ای و خودکارآمدی کشاورزان در راستای بکارگیری عملیات مناسب کشاورزی از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد.

هنجار اخلاقی سومین متغیر در تاثیرگذار زمینه بکارگیری عملیات مناسب کشاورزی در میان کشاورزان شهرستان خرم‌آباد بود که در مطالعات (Savari and Garechae, 2020; De Groot and Steg, 2009; Alam et al, 2016; Savari et al, 2022; Savari et al, 2024; Savari et al, 2025) در زمینه بکارگیری رفتاری ایمن در محیط کشاورزی نیز اشاره شده است. هنجارهای اخلاقی بیشتر به باورهای فرد در مورد درست بودن یا اشتباه بودن یک رفتار اشاره دارد (Rezaei et al, 2019) و بیانگر یک وظیفه اخلاقی برای انجام یک عمل خاص یا خودداری از آن است (Schwartz and Howard, 1981). در تحلیل این یافته می‌توان گفت افرادی که تعهد اخلاقی به محیط طبیعی و جامعه دارند حتی در صورت نبود نظارت‌های مناسب رفتاری پایدار در محیط را در پیش خواهد گرفت و انگیزه‌های اقتصادی و سود بیشتر بر رفتار آنان غلبه نخواهد کرد و همواره به فکر تولید محصولی سالم و با کیفیت خواهند بود. علاوه بر این، معنی‌دار شدن این متغیر بیانگر این است که کشاورزان همواره به فکر بررسی پیامدهای رفتاری خود هستند و می‌خواهند عملیاتی دوستانه در محیط داشته باشند.

چهارمین متغیر تاثیرگذار بر بکارگیری عملیات مناسب کشاورزی، نگرش بود که در مطالعات (Serebrennikow et al, 2020; Adnan et al, 2020; Savari and Garechae, 2020; Xiang et al, 2021; Savari et al, 2024) به اهمیت این متغیر اشاره داشته‌اند. (Ajzen (1985 بنیان‌گذار نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده از متغیر نگرش به عنوان کلیدی‌ترین متغیر اثرگذار بر تمایلات رفتاری انسان اشاره دارد و بیان می‌دارد نگرش مثبت به یک رفتار انسان را به حرکت در می‌آورد و انگیزه لازم را ایجاد می‌کند زیرا نگرش بیانگر گرایش مثبت و منفی فرد به بروز یک رفتار جدید است هر چه فرد گرایش مثبتی به یک رفتار داشته باشد احتمالاً بکارگیری آن رفتار بیشتر خواهد شد (Zhang et al., 2014). بنابراین، می‌توان گفت در صورتی که کشاورزان نسبت به عملیات

(2015) از این یافته حمایت می‌کنند. در تحلیل این یافته می‌توان که در بحث کشاورزی و کشاورزی پایدار، متغیرهای اجتماعی بخصوص سرمایه اجتماعی نقش مهمی دارند به نحوی که کشاورزان با استفاده از سرمایه اجتماعی و اعتمادی که به همدیگر دارند بتوانند اقدام به تشکیل‌های روستایی کنند. تشکیل تعاونی‌ها می‌تواند منبعی با ارزش در زمینه انتقال اطلاعات کشاورز به کشاورز باشد بنابراین، کشاورزانی که ممکن اطلاعات چندانی در زمینه عملیات کشاورزی پایدار نداشته باشند از همدیگر یاد کمک خواهند گرفت و زمینه توسعه کشاورزی پایدار فراهم خواهد شد. علاوه بر این، مشارکت همه افراد در بکارگیری کشاورزی پایدار باعث می‌شود کشاورزانی که مقاوم به تغییر هستند با سرعت بیشتری این عملیات را بپذیرند. از آنجا که بکارگیری عملیات مناسب کشاورزی مستلزم افزایش آگاهی است و یکی از کارکردهای واقعی سرمایه اجتماعی در جوامع روستایی افزایش آگاهی است بنابراین، سرمایه اجتماعی می‌تواند در بکارگیری عملیات مناسب کشاورزی نقش اساسی داشته باشد (Udofia et al, 2017). بنابراین، توسعه سرمایه اجتماعی می‌تواند در توسعه و بکارگیری عملیات مناسب کشاورزی اهرم و پشتیبان بزرگی باشد. دومین متغیر تاثیرگذار بر بکارگیری عملیات مناسب کشاورزی خودکارآمدی بود این یافته با مطالعات (Savari and Garechae, 2020; Savari et al, 2022a; Bagheri et al, 2021; Kharel et al, 2022) همسو بود. در تحلیل این یافته می‌توان گفت که عدم آگاهی و نبود دانش فنی کشاورزان باعث استفاده غیربهبهینه از نهاده‌های کشاورزی می‌شود، به نحوی که شواهد موجود نشان می‌دهد که مصرف بیش از حد نهاده‌های کشاورزی نه تنها منجر به افزایش تولید نخواهد شد، بلکه موجب کاهش تولید و ناپایداری محیط زیست خواهد بود. اهمیت متغیر خودکارآمدی در جامعه مورد مطالعه از آن جهت است که بسیاری از کشاورزان اطلاعات چندانی در زمینه بکارگیری عملیات کشاورزان ندارند و اکثریت آنان از سطح تحصیلات پایینی برخوردار هستند. علاوه بر این، مهارت و تخصص لازم را برای مواجهه با چالش‌های گسترش داده و نگرش، انگیزش و تعهداتی که سبب شکل‌گیری تصمیمات آگاهانه و عمل مسئولانه می‌شوند.

- فراهم سازی و توسعه زیرساخت های تشکلهای روستایی و تعاونی های کشاورزی

- بکارگیری فعالیت تشویقی و حمایتی بر کشاورزانی که عملیات کشاورزی پایدار را به طور مناسبی بکار می گیرند.

مهم ترین محدودیت های این تحقیق که می تواند که بهتر است در تحقیقات آتی به آن توجه شود به شرح زیر است.

۱- در این تحقیق فقط روش کمی استفاده شد بهتر است در تحقیقات آتی از روش کیفی نیز بهره گرفته شود تا مهمترین چالش کشاورزان در این زمینه شناسایی شود.

۲- در این پژوهش رفتارهای مناسب کشاورزی از طریق دیدگاه سنجی بررسی شده است بهتر است در آینده عملیات کشاورزی پایدار به طور دقیق با استفاده از روش شاخص سازی اندازه گیری شود.

۳- در این تحقیق بیش از ۵۰ درصد واریانس عملیات کشاورزی پایدار تبیین نشده است بهتر است در تحقیقات آتی علاوه بر متغیرهای مهمی که در این پژوهش شناسایی شده است سایر متغیرها هم در این زمینه شناسایی شود.

تقدیر و تشکر

این مقاله بر گرفته از طرح پژوهشی مصوب در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان با شماره ۱۴۰۱/۱۵ است که با حمایت مالی این دانشگاه انجام شده است، لذا نویسندگان مراتب قدردانی خود را از این دانشگاه اعلام می دارند.

فهرست منابع

management and farmers' practices on sustainable environment in the rice ecosystem. International Journal of Zoology, 2016.

Anh, H. Q., Le, T. P. Q., Da Le, N., Lu, X. X., Duong, T. T., Garnier, J., ... & Nguyen, T. A. H. (2021). Antibiotics in surface water of East and Southeast Asian countries: A focused review on contamination status, pollution sources, potential risks, and future perspectives. Science of The Total Environment, 764, 142865.

Bagheri, A., Bondori, A., Allahyari, M. S., & Surujlal, J. (2021). Use of biologic inputs among cereal farmers: application of

مناسب کشاورزی از نگرش مثبتی برخوردار باشند احتمالاً بیشتری وجود دارد که آنان رفتاری ایمن در محیط کشاورزی داشته باشند.

در نهایت آخرین متغیر تاثیرگذار در این زمینه کانال و منابع اطلاعاتی و ارتباطی بود که با پژوهش های (Adnan et al., 2020; Savari et al, 2019; Cibo et al, 2021; Tadtidel et al, 2009) همسو بود. رسانه های ارتباطی و اطلاعاتی همواره نقش آموزش و اطلاع رسانی به کشاورزان را دارند. کانل های ارتباطی می توانند در ایجاد نگرش مثبت و سازنده در بکارگیری عملیات کشاورزی موثر واقع شوند. کانال های آموزشی مخصوصاً شبکه های استانی می توانند در ساعات مشخص اقدام به آموزش کشاورزان کنند. علاوه بر این، کانال های آموزشی می توانند به اهمیت جایگاه کشاورزان در تولید محصولات سالم و عاری از هر گونه مواد شیمیایی نقش داشته باشند زیرا بسیاری از کشاورزان از پیامدهای رفتارهای خود (مانند استفاده زیاد از کودهای شیمیایی) بر محیط کشاورزی اطلاعی ندارند علاوه بر این، از آموزش کافی برخوردار نیستند در این راستا نیاز است که از طریق رسانه های ارتباطی با به تصویر کشیدن اثرات منفی رفتارهای کشاورزان در محیط کشاورزی ضمن تاثیرگذار بر نگرش آنان به ترویج رفتاری ایمن در محیط اقدام کرد. در این براساس نتایج تحقیق پیشنهادهایی برای بکارگیری عملیات کشاورزی پایدار به صورت زیر ارائه می شود.

- برگزاری دوره ها و کارگاه های آموزشی و ترویجی برای کشاورزان

Adnan, N., Nordin, S. M., & Anwar, A. (2020). Transition pathways for Malaysian paddy farmers to sustainable agricultural practices: An integrated exhibiting tactics to adopt Green fertilizer. Land use policy, 90, 104255.

Akbarian Ronizi, S. (2018). Analysis of agricultural sustainability and factors affecting it in rural areas of the case: Runiz village - Estehban city. Regional Planning Quarterly, 8(31): 181-19. (in Persian)

Alam, M. Z., Haque, M., Islam, M., Hossain, E., Hasan, S. B., Hasan, S. B., & Hossain, M. (2016). Comparative study of integrated pest

- sativus) cultivation. *Chemosphere*, 307, 135537.
- Farahani, H. Nasiri, H. Ashjaei, H. (2016). Investigating the role of social capital in the sustainable development of agriculture (case study of Miracles Village, Zanjan County). The 4th International Congress on Civil Engineering, Architecture and Development in Shahrivar. Karaj, Iran.
- Ferguson, B. J., Mens, C., Hastwell, A. H., Zhang, M., Su, H., Jones, C. H., ... & Gresshoff, P. M. (2019). Legume nodulation: the host controls the party. *Plant, cell & environment*, 42(1), 41-51.
- Füsun Tatlıdil, F., Boz, İ., & Tatlıdil, H. (2009). Farmers' perception of sustainable agriculture and its determinants: a case study in Kahramanmaraş province of Turkey. *Environment, development and sustainability*, 11(6), 1091-1106.
- GHolami, M. Alibigi, A. H. Papzan, A. (2021). Knowledge, attitude and behavior of farmers in Kermanshah province regarding conservation agriculture. *Agricultural education management research*, 57, 58, 141 – 147. (in Persian)
- Huang, X., Feng, C., Qin, J., Wang, X., & Zhang, T. (2022). Measuring China's agricultural green total factor productivity and its drivers during 1998–2019. *Science of the Total Environment*, 829, 154477.
- Huang, Y., Luo, X., Tang, L., & Yu, W. (2020). The power of habit: does production experience lead to pesticide overuse? *Environmental Science and Pollution Research*, 27(20), 25287-25296.
- Jalalian, H., Javed, L., Javan, F., & Ghasemiyan, Z. (2020). Measuring Villagers' Awareness of Sustainable Agriculture in Order to Preserve the Natural Ecosystem (Case study: Rural settlements along Lake Zarivar). *Journal of Environmental Science and Technology*, 12(21), 197-207. (In Persian)
- Keesstra, S., Mol, G., De Leeuw, J., Okx, J., Molenaar, C., De Cleen, M., & Visser, S. (2018). Soil-related sustainable development goals: Four concepts to make land degradation neutrality and restoration work. *Land*, 7(4), 133.
- Kharel, M., Dahal, B. M., & Raut, N. (2022). Good agriculture practices for safe food and sustainable agriculture in Nepal: A review. *Journal of Agriculture and Food Research*, 100447.
- technology acceptance model. *Environment, Development and Sustainability*, 23(4), 5165-5181.
- Bahrulolum, H., Nooraei, S., Javanshir, N., Tarahimofrad, H., Mirbagheri, V. S., Easton, A. J., & Ahmadian, G. (2021). Green synthesis of metal nanoparticles using microorganisms and their application in the agrifood sector. *Journal of Nanobiotechnology*, 19(1), 1-26.
- Bayranvand, M. B., Rahimian, M., Savari, M., Molavi, H., & Movahed, R. G. (2025). Predictors of ranchers' Protection Behaviors in the Use of Pastures Through Protection Motivation Theory. *Rangeland Ecology & Management*, 98, 576-587.
- Cerdà, A., Franch-Pardo, I., Novara, A., Sannigrahi, S., & Rodrigo-Comino, J. (2022). Examining the effectiveness of catch crops as a nature-based solution to mitigate surface soil and water losses as an environmental regional concern. *Earth Systems and Environment*, 6(1), 29-44.
- Chen, G., Deng, Y., Sarkar, A., & Wang, Z. (2022). An Integrated Assessment of Different Types of Environment-Friendly Technological Progress and Their Spatial Spillover Effects in the Chinese Agriculture Sector. *Agriculture*, 12(7), 1043.
- Chi, L., Han, S., Huan, M., Li, Y., & Liu, J. (2022). Land Fragmentation, Technology Adoption and Chemical Fertilizer Application: Evidence from China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13), 8147.
- Christos, A. D. (2009). Understanding benefits and risks of pesticide use. *Scientific Research and Essays*, 4(10), 945-949.
- De Groot, J. I., & Steg, L. (2009). Morality and prosocial behavior: The role of awareness, responsibility, and norms in the norm activation model. *The Journal of social psychology*, 149(4), 425-449.
- Duan, W., Peng, L., Zhang, H., Han, L., & Li, Y. (2021). Microbial biofertilizers increase fruit aroma content of *Fragaria* × *ananassa* by improving photosynthetic efficiency. *Alexandria Engineering Journal*, 60(6), 5323-5330.
- Esmailian, Y., Amiri, M. B., Tavassoli, A., Caballero-Calvo, A., & Rodrigo-Comino, J. (2022). Replacing chemical fertilizers with organic and biological ones in transition to organic farming systems in saffron (*Crocus*

- perspectives. *Agricultural systems*, 79(3), 327-351.
- Razaghi Borkhani, F. Rezvafar, A. Movahed Mohammadi, S. M. Hejazi, S. Y. (2019). Modeling the effectiveness of information sources and communication channels on the behavior of appropriate agricultural operations (GAP) in line with the sustainable development of gardens. *Journal of Environmental Education and Sustainable Development*, 7(3): 71-88. (In Persian)
- Razaghi Borkhani, F. Rezvafar, A. Movahed Mohammadi, S. M. Hejazi, S. Y. (2019). Barriers to the establishment of appropriate agricultural operation technologies in the direction of the sustainability of citrus orchards in Mazandaran province. *Quarterly Journal of Economic Research and Agricultural Development of Iran*, 51 (3): 617-633. (In Persian)
- Razzaghi Borkhani, F., & Mohammadi, Y. (2019). Perceived outcomes of Good Agricultural Practices (GAPs) technologies adoption in citrus farms of Iran (reflection of environment-friendly technologies). *Environmental Science and Pollution Research*, 26(7), 6829-6838.
- Retrieved in 2022, from The Himalayan times, THT Good Agricultural Practices: the Future of Farming, 2019. May 22, <https://thehimalayantimes.com/opinion/good-agricultural-practices-the-future-of-farming>.
- Rezaei, R., Safa, L., Damalas, C. A., & Ganjkanloo, M. M. (2019). Drivers of farmers' intention to use integrated pest management: Integrating theory of planned behavior and norm activation model. *Journal of environmental management*, 236, 328-339.
- Riahi, V., Javan, F. and Hojat, S. (2017). The Analysis of the Local-Spatial Development of Agriculture in the Rural Settlements (Case Study: Gil Dulab Rural District of Rezvanshahr County). *Geographical Engineering of Territory*, 1(1), 40-52. (In Persian)
- Riahi, V., Javan, F., & Dehghani, N. (2017). Analysis viewpoint of training among villagers to protect the environment in rural areas (Case Study: Rezvanshahr city). *Human & Environment*, 4(14), 67-78. (In Persian)
- Rohr, J. R., Barrett, C. B., Civitello, D. J., Craft, M. E., Delius, B., DeLeo, G. A., ... & Tilman, D. (2019). Emerging human infectious diseases and the links to global food production. *Nature sustainability*, 2(6), 445-456.
- Laurie, R. Monoyama-Tarumi, Y. Mceown, R. Hopkins, C. (2016). "Contributions of education for sustainable development (ESD) to quality education: A synthesis of research." *Journal of Education for Sustainable Development*, 10, 2: 226-242.
- Li, C., Yan, Z., Zhang, L., & Li, Y. (2014). Research and implementation of good agricultural practice for traditional Chinese medicinal materials in Jilin Province, China. *Journal of Ginseng Research*, 38(4), 227-232.
- Liu, W., Shao, X. F., Wu, C. H., & Qiao, P. (2021). A systematic literature review on applications of information and communication technologies and blockchain technologies for precision agriculture development. *Journal of Cleaner Production*, 298, 126763.
- MANKEB, P., LIMUNGGURA, T., IN-GO, A., & CHULILUNG, P. (2014). Adoption of Good Agricultural Practices by Durian Farmers in Koh Samui District, Surat Thani Province, Thailand.
- Negi, Y.K., Sajwan, P., Uniyal, S., Mishra, A.C., (2021). Enhancement in yield and nutritive qualities of strawberry fruits by the application of organic manures and biofertilizers. *Sci. Hortic* 283, 110038. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2021.110038>.
- Oberč, B. P., & Schnell, A. A. (2020). Approaches to sustainable agriculture. Exploring the pathways towards the future of farming.
- Onwona-Kwakye, M., Hogarh, J. N., & Van den Brink, P. J. (2020). Environmental risk assessment of pesticides currently applied in Ghana. *Chemosphere*, 254, 126845.
- Popp, J., Pető, K., & Nagy, J. (2013). Pesticide productivity and food security. A review. *Agronomy for sustainable development*, 33(1), 243-255.
- Preece, C., & Peñuelas, J. (2020). A return to the wild: root exudates and food security. *Trends in Plant Science*, 25(1), 14-21.
- Qu, Y., Pan, C., & Guo, H. (2021). Factors Affecting the Promotion of Conservation Tillage in Black Soil—The Case of Northeast China. *Sustainability*, 13(17), 9563.
- Raimi, A., Roopnarain, A., & Adeleke, R. (2021). Biofertilizer production in Africa: Current status, factors impeding adoption and strategies for success. *Scientific African*, 11, e00694.
- Rasul, G., & Thapa, G. B. (2004). Sustainability of ecological and conventional agricultural systems in Bangladesh: an assessment based on environmental, economic and social

- line Papers in Economics and Informatics, 5(665-2016-44970), 179-187.
- Savari, M., Eskandari Damaneh, H., & Eskandari Damaneh, H. (2020). Factors influencing local people's participation in sustainable forest management. *Arabian Journal of Geosciences*, 13, 1-13.
- Savari, M., Eslami, M., & Monavarifard, F. (2013). The impact of social capital on agricultural employees' job satisfaction, city of Divandarreh. *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*, 4(2), 291-295.
- Savari, M., Khaleghi, B., & Sheheytavi, A. (2024b). Iranian farmers' response to the drought crisis: How can the consequences of drought be reduced?. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 114, 104910.
- Savari, M., Khaleghi, B., & Sheheytavi, A. (2025b). How to reduce the risk of climate change for the sustainability of rural farmers? Based on evidence from Iran. *Environmental and Sustainability Indicators*, 25, 100581.
- Savari, M., Mombeni, A. S., & Izadi, H. (2022c). Socio-psychological determinants of Iranian rural households' adoption of water consumption curtailment behaviors. *Scientific Reports*, 12(1), 13077.
- Savari, M., Naghibeiranvand, F., & Asadi, Z. (2022a). Modeling environmentally responsible behaviors among rural women in the forested regions in Iran. *Global Ecology and Conservation*, 35, e02102.
- Savari, M., Sheheytavi, A., & Amghani, M. S. (2023a). Factors underpinning Iranian farmers' intention to conserve biodiversity at the farm level. *Journal for Nature Conservation*, 73, 126419.
- Savari, M., Sheheytavi, A., & Amghani, M. S. (2023b). Promotion of adopting preventive behavioral intention toward biodiversity degradation among Iranian farmers. *Global Ecology and Conservation*, 43, e02450.
- Savari, M., Yazdanpanah, M., & Rouzaneh, D. (2022b). Factors affecting the implementation of soil conservation practices among Iranian farmers. *Scientific Reports*, 12(1), 1-13.
- Savari, M., Zhoolideh, M., & Khosravipour, B. (2021). Explaining pro-environmental behavior of farmers: A case of rural Iran. *Current Psychology*, 1-19.
- Savari, S., Shabanali Fami, H., & Daneshvar Ameri, Z. (2015). Rural women's empowerment in
- Savari, M. (2022). Explaining the ranchers' behavior of rangeland conservation in western Iran. *Frontiers in Psychology*, 13.
- Savari, M., & Gharechae, H. (2020). Application of the extended theory of planned behavior to predict Iranian farmers' intention for safe use of chemical fertilizers. *Journal of Cleaner Production*, 263, 121512.
- Savari, M., & Khaleghi, B. (2023). Application of the extended theory of planned behavior in predicting the behavioral intentions of Iranian's local communities toward forest conservation. *Frontiers in Psychology*, 14, 33.
- Savari, M., & Khaleghi, B. (2024). Factors influencing the application of forest conservation behavior among rural communities in Iran. *Environmental and Sustainability Indicators*, 21, 100325.
- Savari, M., & Khaleghi, B. (2025). Promoting safe and pro-environmental behaviors for sustainable forest management: Integrating technology acceptance model and the norm activation model. *Socio-Economic Planning Sciences*, 98, 102158.
- Savari, M., & Moradi, M. (2022). The effectiveness of drought adaptation strategies in explaining the livability of Iranian rural households. *Habitat International*, 124, 102560.
- Savari, M., Amghani, M. S., & Malekian, A. (2025a). Factors influencing the use of treated wastewater for irrigation in the agricultural sector: evidence from Iran. *Cleaner Engineering and Technology*, 100901.
- Savari, M., Damaneh, H. E., & Damaneh, H. E. (2022d). Factors involved in the degradation of mangrove forests in Iran: A mixed study for the management of this ecosystem. *Journal for Nature Conservation*, 66, 126153.
- Savari, M., Damaneh, H. E., & Damaneh, H. E. (2024a). Conservation behaviors of local communities towards mangrove forests in Iran. *Global Ecology and Conservation*, 56, e03311.
- Savari, M., Damaneh, H. E., & Damaneh, H. E. (2024c). Managing the effects of drought through the use of risk reduction strategy in the agricultural sector of Iran. *Climate Risk Management*, 45, 100619.
- Savari, M., Ebrahimi-Maymand, R., & Mohammadi-Kanigolzar, F. (2013). The Factors influencing the application of organic farming operations by farmers in Iran. *Agris on-*

- participation in a public Good Agricultural Practices program: The case of rice farmers in the Central Plains of Thailand. *Technological Forecasting and Social Change*, 96, 242-253.
- Stuart, D., Schewe, R. L., & McDermott, M. (2014). Reducing nitrogen fertilizer application as a climate change mitigation strategy: Understanding farmer decision-making and potential barriers to change in the US. *Land use policy*, 36, 210-218.
- Udofia, A. Noble, B. & Poelzer, G (2017). "Meaningful and efficient? Enduring challenges to Aboriginal participation in environmental assessment". *Environmental Impact Assessment Review*. 65 (2017) 164–174.
- Xiang, Z., Tian, Q. And Li, Q. 2021. Perceived risk, environmental attitude and fertilizer application by vegetable farmers in China. *International Journal of Low-Carbon Technologies*. 2018 (million metric tons). Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy.
- Xiang, Z., Tian, Q., & Li, Q. (2021). Perceived risk, environmental attitude and fertilizer application by vegetable farmers in China. *International Journal of Low-Carbon Technologies*, 16(3), 683-690.
- Xu, Q., Zhu, P., & Tang, L. (2022). Agricultural services: Another way of farmland utilization and its effect on agricultural green total factor productivity in China. *Land*, 11(8), 1170.
- Zhang, Y., Wang, Z., & Zhou, G. (2014). Determinants of employee electricity saving: the role of social benefits, personal benefits and organizational electricity saving climate. *Journal of cleaner production*, 66, 280-287.
- Zheng, W., & Luo, B. (2022). Understanding pollution behavior among farmers: Exploring the influence of social networks and political identity on reducing straw burning in China. *Energy Research & Social Science*, 90, 102553.
- improving household food security in the Divandarreh county. *Journal of Research and Rural Planning*, 3(4), 107-121.
- Schreinemachers, P., Grovermann, C., Praneetvatakul, S., Heng, P., Nguyen, T. T. L., Buntong, B., ... & Pinn, T. (2020). How much is too much? Quantifying pesticide overuse in vegetable production in Southeast Asia. *Journal of Cleaner Production*, 244, 118738.
- Schwartz, S. H., & Howard, J. A. (1981). A normative decision-making model of altruism. *Altruism and helping behavior*, 189-211.
- Shariatzadeh, M., & Bijani, M. (2022). Towards farmers' adaptation to climate change: The effect of time perspective. *Journal of Cleaner Production*, 348, 131284.
- Shokati Amghani, M., Mojtahedi, M., & Savari, M. (2023). An economic effect assessment of extension services of agricultural extension model sites for the irrigated wheat production in Iran. *Scientific Reports*, 13(1), 16947.
- Smetanova, A., Follain, S., David, M., Ciampalini, R., Raclot, D., Crabit, A., & Le Bissonnais, Y. (2019). Landscaping compromises for land degradation neutrality: The case of soil erosion in a Mediterranean agricultural landscape. *Journal of environmental management*, 235, 282-292.
- Solomun, M. K., Barger, N., Cerda, A., Keesstra, S., & Marković, M. (2018). Assessing land condition as a first step to achieving land degradation neutrality: A case study of the Republic of Srpska. *Environmental Science & Policy*, 90, 19-27.
- Sookhtanlu, M. Savari, M. (2021). Examining the influencing variables on the prediction of farmers' safety behavior, based on the integrated model of planned behavior and health belief theory. *Iran's work health bimonthly*, 17 (1): 840. (in Persian)
- Srisopaporn, S., Jourdain, D., Perret, S. R., & Shivakoti, G. (2015). Adoption and continued