



Hakim Sabzevari University

Arid Regions Geographic Studies

Homepage: jargs.hsu.ac.ir

P- ISSN: 2228-7167

E- ISSN: 2981-1910



Determining the Most Important Factors Influencing the Acceptance of Saffron Cultivation in Selected Villages of Sirjan County in Dealing with Drought

Jaleh Koorkinejad

Corresponding Author, Department of agricultural policy and development, Faculty of Agriculture, Payame Noor University, Tehran, Iran. korkinejad@pnu.ac.ir

Article Information

Research Paper

Vol: 16
No: 59
P: 171-188
Received: 2024-03-05
Revised: 2024-05-21
Accepted: 2024-06-02
Published: 2025-05-01

Keywords:

- Crop replacement
- Dry areas
- Water shortage
- Logit model
- Saffron

Cite this Article:

Koorkinejad, Jaleh. (2025). Determining the most important factors influencing the acceptance of Saffron cultivation in selected villages of Sirjan county in dealing with drought. *Journal of Arid Regions Geographic Studies* 16(59): 171-188.
doi: 10.22034/jargs.2024.447087.1094

Publisher: Hakim Sabzevari University

© The Author(s)



[10.22034/jargs.2024.447087.1094](https://doi.org/10.22034/jargs.2024.447087.1094)

Abstract

Aim: Because of the water shortage crisis in the agricultural sector of Sirjan County, farmers have tended to cultivate some crops that resist water shortages and drought and also have a reasonable income for them. Saffron is one of the products that farmers have welcomed in recent years, and with its favourable conditions, it will improve the welfare of villagers. This study investigates factors such as socioeconomic farmer's characteristics, climate, marketing, communication channels, etc., affecting farmers' decisions to accept saffron cultivation.

Materials & Methods: In 2020, necessary statistics and information were collected by a questionnaire from 165 active farmers in selected villages of Sirjan County that are climatically favourable for saffron cultivation. The relationship between these variables and the qualitative variable of saffron cultivation acceptance was determined using a Logit model.

Finding: The results of Logit model estimation showed that the variables of marketing factor, type of land ownership, frequency of participation in educational classes, climatic factor, input factor, and communication channels factor have a positive effect, and the number of plots has a negative effect on saffron cultivation acceptance.

Conclusion: To improve the living conditions of farmers and encourage the acceptance of alternative crops, identifying areas prone to saffron cultivation along with training farmers, providing a sales market, and creating active communication channels between farmers and experts by Jihad-e-Agriculture and cooperatives should be on the agenda to risk acceptance of alternative crops by farmers is minimized.

Innovation: This study's innovation is that it uses the Logit model to consider a more comprehensive and wider set of variables affecting the adoption of alternative cultivation than most past studies. Also, no study has been done in this field in Sirjan County, one of the new areas of saffron cultivation.

Extended Abstract

1. Introduction

The agricultural sector plays a key role in the economy of societies according to their climate, and drought is one of the major instabilities of this sector. Water is one of the main factors limiting the development of agriculture, especially in hot and dry lands. Currently, most of Iran's provinces are exposed to severe water shortages. Considering the limited water resources, the importance of managing water in optimal use is unavoidable. Based on this, according to the climatic conditions of the country, especially consecutive droughts in recent years and lack of water, the cultivation of some products is not economical in terms of production and income, and farmers must choose to cultivate other plants. After products such as pistachios, dates, and citrus fruits, saffron has a special place in Iran's exports, and today, it is known as a motivation for rural development, increasing household cash income and improving welfare among poor communities. This plant is one of the most efficient agricultural products in terms of water consumption, and it is a low-expectation plant in terms of the need for nutrients. It can be acknowledged that the adoption and development of the cultivation of saffron are important factors in increasing income and employment, reducing poverty, and preventing the migration of people to many villages that accept saffron planting. Sirjan County is one of the important areas of pistachio production in Kerman province, which has dried up a lot of orchards in recent years due to drought and water shortage crisis. In the face of such conditions, saffron cultivation has been introduced and promoted as an alternative cultivation by Jihad Keshavarzi according to the resistance economy policies in some villages of this city that have a favourable environment for saffron cultivation. In this study, various factors that can affect the acceptance of saffron cultivation were considered. This research helps to identify and strengthen these factors to encourage other farmers in the right direction to change the cultivation pattern from crops with higher water consumption and low efficiency to crops with minimal water consumption and high income. This study was conducted for the first time in Sirjan.

2. Materials and methods

The current research is applied in a descriptive-inferential type. The necessary statistics and information were collected through the field survey method using questionnaires and interviews with farmers and specialists. The statistical population consists of the farmers in the selected villages of Hamashahr, Balvard, and Pariz, which are the main areas of saffron cultivation in Sirjan County. Using Cochran's formula, the number of 165 farmers was determined as a sample. Then, the farmers were divided into two groups, accepting and not accepting saffron cultivation, and questionnaires were randomly distributed in each group proportional to the population of farmers in that village. To investigate issues, in which the dependent variable is qualitative and expresses how people make decisions, probability models are defined, which are known as two-choice models. The most popular models in such situations are Probit and Logit. Some statistics are used to choose the appropriate model from these two models. In this study, the Logit model was chosen according to these statistics, which is preferable to the Probit model. In addition, the use of this model is more general. Because the opinions and suggestions of experts were used in the present study to design the questionnaire, this questionnaire is valid. Cronbach's alpha coefficient was also used to check its reliability.

3. Results and Discussion

To estimate the coefficients affecting the adoption of saffron cultivation, the factors that can influence the farmers' decision were entered into the model. Using the selection criteria, the superiority of the Logit model over the Probit model was proved. Then, the regression coefficients were extracted using the Maximum Likelihood method. By estimating the model, the value of McFadden's statistic was determined to be 0.87. According to the findings, the variables of land ownership type, marketing factor, climate factor, input factor, communication channels factor, and number of participants in promotional classes had a positive effect, and the number of land plots had a negative effect on the acceptance of saffron cultivation. Results show that climatic, market, input, and communication channel factors greatly impacted the acceptance of saffron cultivation in the study areas.

4. Conclusion

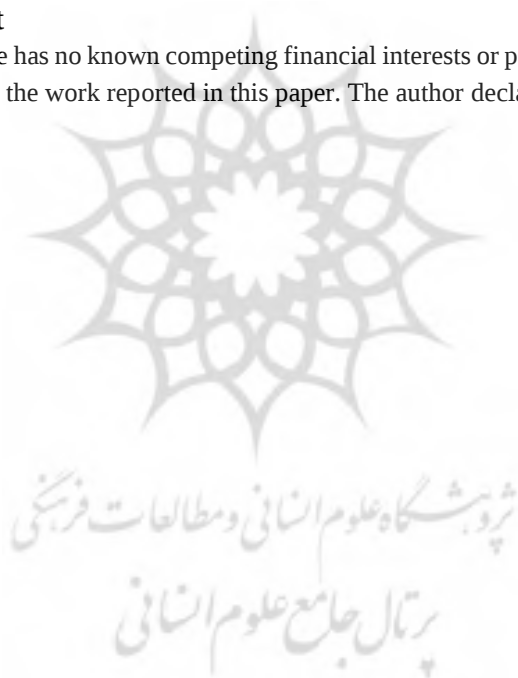
Since the most important reason for farmers to change their cultivation pattern is the lack of water, it is necessary to protect existing water resources and increase the efficiency of water used in agriculture, including constructing new irrigation systems. Because most farmers do not have enough capital resources to use and set up new irrigation systems, it is suggested that they be assigned easy loans with long repayment terms and supervision by the government. Due to the dependence of this product on climatic conditions, it is necessary to identify and introduce the potential cultivation areas by Jihad Agriculture experts so that farmers can decide to accept the cultivation of this product with more confidence. Holding training classes, informing about the time of holding classes, encouraging farmers to participate in training and promotion classes, providing means of transportation, and providing practical and useful lessons to farmers by specialists should be among the requirements of agricultural jihad programs. One of the problems farmers face in the region is the large number of plots and the smallness of the land, which, as expected in this research, negatively affects the acceptance of saffron cultivation. According to the data, many farmers in the region are not willing to participate in the land consolidation plan. The government must implement policies to encourage farmers to accept the land consolidation plan or to prevent land fragmentation by establishing and amending the governing laws.

5. Acknowledgement & Funding

The manuscript did not receive a grant from any organization.

6. Conflict of Interest

The author declares that she has no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper. The author declares no conflict of interest.



تعیین مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر پذیرش کشت زعفران در روستاهای منتخب شهرستان سیرجان در مقابله با خشکسالی

ژاله کورکی نژاد 

نویسنده مسئول، گروه سیاست و توسعه کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. korkinejad@pnu.ac.ir

اطلاعات مقاله

مقاله پژوهشی

شماره:

۱۶

دوره:

۵۹

صفحه:

۱۷۱-۱۸۸

تاریخ دریافت:

۱۴۰۲/۱۲/۱۵

تاریخ ویرایش:

۱۴۰۳/۰۳/۰۱

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۳/۰۳/۱۳

تاریخ انتشار:

۱۴۰۴/۰۲/۱۱

کلیدواژه‌ها:

- زعفران
- کشت جایگزین
- کم‌آبی
- مدل لاجیت
- مناطق خشک

نحوه ارجاع به این مقاله:

کورکی نژاد، ژاله. (۱۴۰۴). تعیین مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر پذیرش کشت زعفران در روستاهای منتخب شهرستان سیرجان در مقابله با خشکسالی. *مطالعات جغرافیایی مناطق خشک*، ۱۶ (۵۹): ۱۷۱-۱۸۸.

doi: 10.22034/jargs.2024.447087.1094

ناشر: دانشگاه حکیم سبزواری



© نویسنده(گان).



10.22034/jargs.2024.447087.1094

هدف: به دلیل بحران کم‌آبی در بخش کشاورزی شهرستان سیرجان و خشک شدن باغات، کشاورزان به ناچار به سمت کشت محصولاتی گرایش پیدا کرده‌اند که علاوه بر مقاومت در برابر کم‌آبی و خشکسالی، درآمد قابل قبولی برای آن‌ها به همراه داشته باشد. زعفران جزء محصولاتی است که در چند سال اخیر با استقبال کشاورزان مواجهه شده و با شرایط مطلوبی که دارد سبب بهبود رفاه روستائیان شده است. هدف از این مطالعه بررسی عوامل مختلفی همچون ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی کشاورز، عوامل جغرافیایی، بازاریابی، ریسک‌پذیری، کانال‌های ارتباطی و غیره که بر تصمیم‌گیری کشاورزان جهت پذیرش کشت زعفران اثر دارد، است.

روش و داده: آمار و اطلاعات لازم توسط پرسشنامه که روایی و پایایی آن بررسی شده است، از ۱۶۵ کشاورز فعال در روستاهای منتخب شهرستان سیرجان که از نظر اقلیمی مساعد کشت زعفران هست، در سال ۱۳۹۹ جمع‌آوری شده است. در قالب الگوی لاجیت به تعیین رابطه بین این متغیرها و متغیر کیفی پذیرش کشت زعفران پرداخته شد.

یافته‌ها: نتایج حاصل از برآورد مدل لاجیت نشان داد متغیرهای عامل بازاریابی، نوع مالکیت زمین، دفعات شرکت در کلاس‌های ترویجی، عامل اقلیمی، عامل نهاده‌ای و عامل کانال‌های ارتباطی تأثیر مثبت و تعداد قطعات زمین تأثیر منفی بر پذیرش کشت زعفران دارد.

نتیجه‌گیری: جهت بهبود وضعیت زندگی کشاورزان و تشویق به پذیرش کشت‌های جایگزین، شناسایی مناطق مستعد کشت زعفران به همراه آموزش کشاورزان، فراهم کردن بازار فروش، ایجاد کانال‌های ارتباطی فعال در بین کشاورزان و متخصصان امر توسط جهاد کشاورزی و تعاونی‌ها باید در دستور کار قرار گیرد تا ریسک پذیرش کشت جایگزین توسط کشاورزان به حداقل برسد.

نوآوری، کاربرد نتایج: این مطالعه در قالب الگوی لاجیت مجموعه جامع‌تر و وسیع‌تری از متغیرهای مؤثر بر پذیرش کشت جایگزین نسبت به اغلب مطالعات گذشته را در نظر گرفته و تاکنون مطالعه‌ای در این زمینه در شهرستان سیرجان به عنوان یکی از مناطق جدید کشت این محصول که با کم‌آبی شدید روبه‌رو است، انجام نشده است.

۱- مقدمه

از شروع تمدن انسانی، خشکسالی تأثیرات شدید و گاهی اوقات فاجعه‌آمیزی بر فعالیت‌های انسان‌ها در سراسر دنیا داشته است (Jafari et al., 2020). خشکسالی که معمولاً به عنوان کاهش بارش‌ها در مقایسه با شرایط طبیعی تعریف می‌شود، از جمله ناپایداری‌های عمده بخش کشاورزی است (Uthai & Faysse, 2018). بخش کشاورزی نقش کلیدی در حیات اقتصادی جوامع سرتاسر جهان متناسب با اقلیم آنان دارد (Fal Soleimani et al., 2013). با توجه به رشد جوامع روستایی و تنگنای مربوط به اشتغال در این مناطق، بررسی دقیق کشت محصولات کشاورزی به ویژه کشت محصولاتی با ارزش، به دلیل اثرات مطلوب اقتصادی به مثابه راهبردی برتر در تأمین پارامترهای اصلی توسعه پایدار تلقی می‌گردد. در این میان، روستاها با توجه به دارا بودن شرایط مساعد در زمینه کشت و تأمین نیازهای اساسی جوامع، نیازمند توجه و برنامه‌ریزی اصولی جهت دستیابی به توسعه پایدار هستند (Alavi zadeh et al., 2016). آب یکی از عوامل اصلی محدودکننده روند توسعه کشاورزی به‌ویژه در نواحی گرم و خشک است. با توجه به محدود بودن منابع آب، اهمیت مدیریت این منابع در مصرف بهینه آن اجتناب‌ناپذیر است (Zarifian et al., 2017). ایران با مصرف بیش از ۷۴ درصد ذخائر آبی خود (که بالغ بر ۹۰ درصد آن سهم بخش کشاورزی است) سال‌هاست از مرحله تنش آبی عبور کرده و به مرحله بحران آب نزدیک شده است. در حال حاضر بیشتر استان‌های کشور در معرض کم‌آبی شدید قرار دارند. این امر لزوم توجه بیشتر به موضوع مدیریت آب و استفاده بهتر از آن را می‌طلبد (Yaghobi et al., 2015). بر این اساس با توجه به شرایط اقلیمی کشور به ویژه خشکسالی‌های پیاپی در سال‌های اخیر و کمبود آب، کشت بعضی از محصولات از جنبه میزان تولید و درآمد دیگر مقرون به صرفه نیست و لازم است کشاورزان به کشت محصول دیگری روی بیاورند (Anabestani et al., 2020). تغییر الگوی کشت اتفاقی است که تحت شرایط مختلف اقتصادی، اجتماعی و محیطی جوامع روستایی اتفاق می‌افتد که این تغییر ممکن است پیامد یک برنامه‌ریزی درست و حساب شده یا واکنش احساسی به شرایط بازار باشد (Khaleedi & Haghighatnejad Shirazi, 2012). زعفران بعد از محصولاتی مثل پسته، خرما و مرکبات جایگاه ویژه‌ای در صادرات ایران دارند و امروزه به عنوان یک محرکه توسعه روستایی، افزایش درآمد نقدی خانوار و بهبود رفاه در میان جوامع فقیر شناخته شده است. به این دلیل که کشت این محصولات، بازده اقتصادی دو تا سه برابر بیشتر از بازده محصولات دیگر را به همراه داشته است (Hamzei & Bozarjamhari, 2014). این گیاه یکی از کارآمدترین محصولات زراعی از نظر میزان مصرف آب بوده و از نظر نیاز به عناصر غذایی نیز گیاهی کم‌توقع (Poorkhaleghi Chatrodi et al., 2020) است. فصل رویش و گل‌دهی آن در فصل سرد و بارندگی است که در این زمان از سال زعفران نیاز کمی به آبیاری دارد که با توجه به معضل کم‌آبی، این گیاه می‌تواند محصول مناسبی جهت صرفه‌جویی در مصرف آب در ایران باشد (Mohammadi et al., 2011). خصوصیات خاص زعفران مانند آبیاری در زمان‌های غیربحرانی، ۵-۷ سال امکان بهره‌برداری پس از یک بار کاشت، حمل و نقل و نگهداری آسان، عدم نیاز به ماشین‌آلات و فناوری پیچیده (Rostami & Mohammadi, 2013)، بازدهی اقتصادی بالا، فراهم کردن اشتغال و درآمد چندین برابر در قیاس با کشت محصولات سنتی، زعفران را به محصولی جذاب برای روستاییان و کشاورزان تبدیل کرده است (Hamzei & Bozarjamhari, 2014). برای تولید زعفران به سرمایه زیادی نیاز نیست و این قابلیت را دارد که با سرمایه کمتر، تعداد شغل بیشتری را ایجاد نماید. در کشت زعفران تعداد کارگران نسبتاً زیادی به کار گرفته می‌شود که این امر سبب کاهش زیادی دارد. می‌توان اذعان داشت که پذیرش و توسعه کشت این محصول عامل مهمی در جهت افزایش درآمد و اشتغال، کاهش فقر و جلوگیری از مهاجرت جوانان در بسیاری از روستاهای پذیرنده کاشت زعفران است. مناطق عمده تولید زعفران در ایران استان خراسان رضوی، شمالی و جنوبی به میزان ۹۰/۲ درصد است. بعد از استان‌های خراسان، استان کرمان از پیشتازان کشت زعفران است. سایر مناطق کشت زعفران یزد، فارس و اصفهان است (Benabaji, 2011). شهرستان سیرجان یکی از مناطق مهم تولید پسته در استان کرمان است که در سال‌های اخیر به دلیل رویارویی با خشکسالی و بحران کم‌آبی باغات زیادی خشک شده و کشاورز با وجود زحمات چندین ساله بسیار زیاد مجبور به رها کردن باغ خود شده است. در مواجهه با چنین شرایطی چند سالی است که کشت زعفران به عنوان کشت جایگزین توسط جهاد کشاورزی مطابق سیاست‌های اقتصاد مقاومتی در برخی روستاهای این شهرستان که بستر مساعدی برای کاشت زعفران دارند، معرفی و ترویج شده است و با استقبال خوبی از طرف کشاورزان مواجه گشته و توانسته با بالا بردن درآمد کشاورزان نسبت به کشت گذشته رضایت آنان را افزایش دهد و سطح زندگی بالاتری را برای کشاورزان زعفران‌کار

به ارمغان آورد. در طی چند سال اخیر، سطح زیرکشت زعفران در شهرستان سیرجان روند افزایشی را تجربه کرده است و رتبه سوم سطح زیرکشت در استان را داراست. به طوری که در سال ۱۳۹۸ سطح زیرکشت زعفران به ۱۳۵ هکتار رسید که ۷/۲۲ هکتار آن مربوط به توسعه کشت در این سال بوده است و در سال ۱۳۹۹ به ۱۵۰ هکتار توسعه یافت. این محصول در سال ۱۳۹۹ عملکردی بین ۳ تا ۵ کیلوگرم در هر هکتار داشته و حدود ۱۹۵ کیلوگرم زعفران خشک برداشت شده است (Agricultural Jihad Report, 2020). با توجه به کاهش محصول پسته، خشک و کوچک تر شدن باغات به دلیل کم آبی، دولت به دنبال جبران ضرر کشاورزان و مقابله با کم آبی از طرق گوناگون سعی در تشویق روستاییان به پذیرش کشت زعفران کرده است. برگزاری کلاس ها و کارگاه های مختلف آموزشی با حضور متخصصان امر، ارائه دستورالعمل ها و بروشورهای حاوی نکات فنی مراحل مختلف کاشت، داشت و برداشت این محصول، تخصیص تسهیلات بانکی به متقاضیان از جمله خدمات ارائه شده به کشاورزان پذیرنده است؛ اما با این حال تعدادی از کشاورزان نسبت به پذیرش کشت این محصول به دلایل مختلفی مقاومت می کنند.

در این مطالعه ابعاد مختلفی از عواملی که می تواند بر پذیرش کشت زعفران به عنوان یک سیاست اقتصاد مقاومتی و راهکار مقابله با کم آبی، تأثیرگذار باشد، در نظر گرفته شد. این تحقیق کمک می کند تا با شناسایی و تقویت این عوامل بتوان سایر کشاورزان را در مسیری صحیح به تغییر الگوی کشت از محصولات با مصرف آب بالا و کم بازده، به سوی محصولی با حداقل مصرف آب و با درآمد بالا تشویق کرد. بنابراین با به کارگیری سیاست هایی متمرکز، ضمن مدیریت صحیح مصرف منابع آبی و افزایش بهره وری آن، کشاورزان را به زندگی با درآمد بالاتر و رفاه بیشتر امیدوار کرد و جلوی مهاجرت فرزندان آنان به سوی شهرها را گرفت. به علاوه، به دلیل این که فعالیت های مختلفی از مراحل تولید، برداشت، بازاریابی و غیره این محصول توسط زنان انجام می شود، گسترش کشت زعفران سبب برخورداری آنان از اشتغال و درآمد نیز می شود. تاکنون مطالعه ای در این زمینه در شهرستان سیرجان انجام نشده است. مطالعات مختلفی وجود دارد که به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشت محصولات مختلف پرداخته شده است که می توان به مطالعات زیر اشاره کرد:

پورخالقی و همکاران عوامل مؤثر بر پذیرش کشت زعفران در منطقه دشت خاک استان کرمان را با استفاده از آمار گردآوری شده با پرسشنامه در سال ۱۳۹۵ بررسی کردند. بر طبق نتایج، متغیرهای سطح تحصیلات، میزان درآمد حاصل از کشاورزی، تغییر کشت بر اساس اولویت کم آبی و تغییر کشت بر اساس اولویت توصیه سایر کشاورزان، تأثیر مثبت و متغیر بار تکفل، اثر معکوسی بر پذیرش کشت زعفران داشته است (Poorkhaleghi et al., 2020). شریفی و همکاران به بررسی رفتار کشاورزان در پذیرش الگوی کشت توأم با کاهش میزان بهره برداری از منابع آب زیرزمینی پرداختند و مدلی جهت بهبود آن در مناطق روستایی شهرستان دهگلان ارائه دادند. نتایج نشان داد که متغیرهای درآمد در هکتار، هزینه مبادله، مشارکت مستقیم در بازار، تجربه تولید و تنوع فعالیت ها تأثیر معنی دار در پذیرش الگوی کشت دارند. همچنین شاخص بهره وری آب، هزینه مبادله، مقیاس تولید، تنوع فعالیت ها و تعدیل پروانه چاه آب، به طور معنی داری بر شاخص بهره برداری از آب زیرزمینی مؤثرند. به علاوه عوامل پیشران در مدل نهایی برای افزایش پذیرش الگوی کشت توأم با کاهش بهره برداری از آب زیرزمینی شامل مشارکت کشاورزان در بازار، شهرت و تفکیک مالکیت زمین و چاه بوده است (Sharifi et al., 2020). قلی زاده مقدم و همکاران به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش باغ کاری در اراضی شیب دار شهرستان های مینودشت و گالیکش استان گلستان پرداختند. نتایج نشان داد که دو گروه پذیرنده و نپذیرنده عملیات باغ کاری در اراضی شیب دار، از نظر سطح تحصیلات، تعداد قطعات زمین، سطح مکانیزاسیون، میزان اراضی تحت مالکیت، درآمد کشاورزی، دریافت کمک دولتی، مشارکت اجتماعی، نگرش نسبت به حفاظت خاک، دانش حفاظت خاک و آینده نگر، تفاوت معنی داری با یکدیگر دارند. همچنین، بهترین متغیرهای تبیین کننده پذیرش باغ کاری در اراضی شیب دار به ترتیب شامل کمک های دولتی، تعداد قطعات زمین و درآمد کشاورزی بود (Gholizade Moghaddam et al., 2018).

مقدسی و کمایی با معرفی روش تجزیه و تحلیل بقا، به شناسایی عوامل مؤثر بر سرعت پذیرش بذور اصلاح شده گندم (بهار، پیشتاز، پیشگام، پارس و سیوند) توسط کشاورزان شهرستان ساوجبلاغ در استان البرز پرداختند. متغیرهای درآمد غیرکشاورزی، تولید در هکتار، تجربه گندم کاری، میزان تحصیلات هر کشاورز، گذراندن دوره های آموزشی اثر مثبت و معنی دار بر کاهش مدت زمان پذیرش بذور جدید توسط کشاورزان نشان دادند. شغل اصلی کشاورزی و فاصله بین محل زندگی و فروشگاه های شهری، مدت زمان انتخاب را افزایش می دهد. همچنین متغیرهای مالکیت زمین، سن کشاورز، بیمه محصول، کیفیت بذور عرضه شده، فاصله منزل تا فروشگاه های محلی بر روند انتخاب بذورهای جدید بی تأثیر بودند (Moghaddasi & Kamaee, 2018). آسیمه و نوری پور عوامل اثرگذار بر پذیرش کشت گیاه گلرنگ در دهستان بندامیر زرقان استان فارس را مطالعه کردند. نتایج نشان داد که مهم ترین تفاوت

بین کشاورزان پذیرندگان و نپذیرنده کاشت گلرنگ عامل سن، میزان تجربه کشاورزی و میزان وام دریافتی است. همچنین متغیرهای میزان آگاهی، میزان وام دریافتی، عوامل ارتباطی، سطح زیر کشت و میزان تحصیلات، مهم‌ترین متغیرهای متمایزکننده این دو گروه بودند (Asimeh & Nooripoor, 2017). یآوری و زرافشانی عوامل تأثیرگذار بر قبول کاشت زعفران در شهرستان‌های سنقر و صحنه در استان کرمانشاه را بررسی نمودند. یافته‌ها حاکی از نقش مهم متغیرهایی مانند پیش قدم بودن، در نظر گرفتن جنبه‌های سرمایه‌ای و سودآوری زعفران، توانایی در تهیه امکانات مورد نیاز، آگاهی، فعالیت‌های بازاریابی، بر پذیرش کشت و کار زعفران است (Yavari & Zarafshan, 2017). پورطاهری و همکاران دیدگاه‌های روستائیان دهستان بالاتجن در استان مازندران در دوره پیش از تغییر الگوی کشت از برنج به مرکبات و بعد از آن را بررسی کردند. نتایج تحقیق نشان داد که تفاوت معنی‌داری در این دو دوره وجود دارد و تغییر الگوی کشت به توسعه روستاهای منطقه موردنظر کمک کرده است (Poortaheri et al., 2014). حمزه‌ئی و بوزرجمهری عوامل مؤثر بر توسعه کشت زعفران و آثار و پیامدهای اقتصادی-اجتماعی آن در دهستان اسحاق آباد شهرستان نیشابور در سال ۱۳۹۲ را بررسی کردند. بر طبق نتایج عوامل جغرافیایی و جاذبه‌های بازار مصرف مهم‌ترین فاکتورهای گسترش الگوی کشت زعفران در منطقه بوده است (Hamzei & Bouzarjmehry, 2014). تورمینیایی و همکاران به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشت دوگانه برنج در زمین‌های شالی‌کاری شمال ایران پرداختند. نتایج نشان داد که به ترتیب نگرش کشاورزان نسبت به محصولات دوگانه، حضور در کلاس‌های آموزشی و تجربه کشاورزی بیشترین نقش را در پذیرش کشت داشته است (Toorminaee et al., 2017). قیمی‌ری و همکاران عوامل مؤثر بر تغییر الگوی کشت گندم به رقم اصلاح شده‌ای از برنج در بخش مرکزی نپال را مطالعه کردند. نتایج نشان داد آموزش، گسترش خدمات و دسترسی به بذر اصلاح شده، اندازه زمین، مطلوبیت زمین، ترویج و توانایی حیوانات جهت انجام فعالیت‌های کشاورزی در تصمیم‌گیری کشاورزان اهمیت دارند (Ghimiri et al., 2015). جمال و همکاران به بررسی عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری کشاورزان جهت پذیرش کشت برنج عطری در کشور مالزی پرداختند. نتایج تحقیق آنان بیانگر تأثیر تکنولوژی، گسترش خدمات، میزان سرمایه و عوامل اجتماعی و سازمانی بر اخذ تصمیم کشت برنج معطر توسط کشاورزان است (Jamal et al., 2014). خواجه و همکاران عوامل مهم اثرگذار بر پذیرش گونه‌های اصلاح شده ذرت در زامبیا را مورد مطالعه قرار دادند. بر طبق نتایج تحقیق عواملی مثل آموزش، عضویت در گروه‌ها و تشکلات اجتماعی، دسترسی به نشریات ترویجی، آگاهی از بازار، تعداد اعضای خانواده و داشتن دام با پذیرش ارقام اصلاح شده ذرت رابطه معنی‌داری دارد (Khonje et al., 2014). والتر عوامل اثرگذار بر قبول کشت سیر ارگانیک را مطالعه نمود. نتایج بیانگر نقش متغیرهای مشارکت اجتماعی، تأثیر کلاس‌های آموزشی-ترویجی و حمایت مالی دولت در پذیرش کشت سیر ارگانیک بوده است (Walter, 2013). بر اساس مطالعات صورت گرفته در این زمینه مشاهده شد عوامل مختلفی از جمله عامل جغرافیایی، عامل بازاریابی، شرایط اقتصادی-اجتماعی کشاورز، سیاست‌های حمایتی دولت بر تصمیم‌گیری کشاورز جهت پذیرش کشت جدید مؤثر هستند. نوآوری مطالعه حاضر این است که در قالب الگوی لاجیت مجموعه جامع‌تر و وسیع‌تری از متغیرهای مؤثر بر پذیرش کشت جایگزین نسبت به اغلب مطالعات گذشته در نظر گرفته شده است و همچنین تاکنون مطالعه‌ای در این زمینه در شهرستان سیرجان به عنوان یکی از مناطق جدید کشت این محصول، انجام نشده است. با انجام این مطالعه می‌توان کشاورزان را تشویق به کشت این محصول سودآور کرد و گامی در جهت رفع بحران کم آبی برداشت و پایداری بیشتری را در روستاها به وجود آورد.

۲- مواد و روش

۲-۱- منطقه مورد مطالعه

شهرستان سیرجان در فاصله ۱۸۰ کیلومتری جنوب غربی استان کرمان واقع شده است. دارای اقلیم نیمه بیابانی است. در تابستان دارای آب و هوای گرم و دارای زمستان‌های نسبتاً سرد است. میانگین سالانه بارندگی در این شهرستان ۱۶۰ میلی‌متر و با رطوبت نسبی ۳۶ درصد است. بعضی از مناطق این شهرستان مانند همایشهر، بلورد، پاریز، ملک آباد و قسمت‌هایی از زیدآباد به عنوان مناطق مستعد جهت کشت زعفران شناسایی شده‌اند.



شکل ۱. تصویر مناطق روستایی شهرستان سیرجان

۲-۲- روش پژوهش

تحقیق حاضر از نوع کاربردی و توصیفی- استنباطی است. آمار و اطلاعات لازم از طریق روش پیمایش میدانی با کاربرد پرسشنامه و مصاحبه با کشاورزان و متخصصان امر جمع‌آوری شد. جامعه آماری کشاورزان شاغل در روستاهای منتخب مناطق همایش، بلورد و پاریز که مناطق عمده کشت زعفران در شهرستان سیرجان هستند، است. تعداد کشاورزان فعال این روستاها بر اساس گزارش جهادکشاورزی شهرستان سیرجان حدود ۷۵۰ نفر است. با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۱۶۵ کشاورز به عنوان نمونه تعیین شدند. سپس کشاورزان به دو گروه پذیرنده و نپذیرنده کشت زعفران تقسیم‌بندی شدند و در هر گروه متناسب جمعیت کشاورزان آن روستا، پرسشنامه‌ها به صورت تصادفی توزیع شد. در این نمونه ۵۸ کشاورز پذیرنده و ۱۰۷ کشاورز نپذیرنده کشت زعفران وجود دارد. برای بررسی موضوعاتی که متغیر وابسته (در این تحقیق تصمیم کشاورز به پذیرش کشت زعفران)، یک متغیر کیفی است و بیانگر نحوه تصمیم‌گیری‌های افراد است، مدل‌های احتمالی تعریف می‌شود که به مدل‌های دو انتخابی معروف هستند. در این مطالعه متغیر وابسته بیان‌کننده دو حالت است: $y=0$ بیانگر عدم پذیرش و $y=1$ بیانگر پذیرش است. مدل احتمال به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$P(Y=1|X_i)=F(X_i, \beta) \quad P(Y=0|X_i)=1-F(X_i, \beta) \quad (1)$$

در این شرایط مدل‌های احتمال خطی، لاجیت و پروبیت استفاده می‌شوند. بردار X_i' مجموعه عواملی است که احتمال وقوع Y وابسته به آن‌ها است. β نیز ضرایب مربوط به تأثیرگذاری X را نشان می‌دهد. این که چه رابطه‌ای بین متغیرهای توضیحی (X_i) و متغیر تصمیم‌گیری (Y_i) وجود دارد، بستگی به فرم تابع $F(X_i, \beta)$ دارد که می‌تواند خطی یا غیرخطی باشد. در قالب رگرسیون Y_i به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$Y_i = E(Y|X_i) + U_i = F(X_i, \beta) + U_i \quad (2)$$

که $F(X_i, \beta)$ بیانگر میانگین شرطی Y است. برای $F(X_i, \beta)$ توابع مختلفی معرفی می‌شود، مانند مدل احتمال خطی، نظریه مطلوبیت تصادفی، مدل پروبیت و مدل لاجیت. مدل‌های احتمال خطی و نظریه مطلوبیت تصادفی دارای مشکلاتی هستند که البته برای رفع نواقص راه‌حل وجود دارد. اما محبوب‌ترین مدل‌ها در چنین حالاتی پروبیت و لاجیت هستند. جهت انتخاب مدل مناسب از بین دو مدل لاجیت و پروبیت از آماره‌هایی استفاده می‌شود. در این تحقیق، برای انتخاب بین دو مدل لاجیت و پروبیت از آماره‌های مختلفی مثل حداکثر تابع درست‌نمایی غیر مقید، نسبت درست‌نمایی، معیارهای اطلاعاتی آکائیک، حنان کوپین و شوارتزبیزین استفاده

شد و در نهایت مدل لاجیت انتخاب شد که این مدل نسبت به مدل پروبیت ارجح‌تر است و استفاده از این مدل عمومیت بیشتری دارد.

➤ مدل لاجیت

برای متغیر تصادفی Z تابع توزیع لاجستیک به صورت رابطه (۳) است:

$$G(Z) = \frac{e^Z}{1 + e^Z} \quad (3)$$

که تابع چگالی آن به صورت $g(Z) = G'(Z) = \frac{e^Z}{(1+e^Z)^2}$ است. مطابق تابع توزیع احتمال نرمال، احتمال آن که $Y_i=1$ باشد، برابر است با:

$$P(Y_i = 1 | X'_i) = G(X'_i \beta) = \frac{e^{X'_i \beta}}{1 + e^{X'_i \beta}} \quad (4)$$

برای تخمین β ، از تابع راست‌نمایی استفاده می‌شود $G(X'_i \beta)$ به صورت G_i نشان داده شده است:

$$L(\beta) = \prod_{i=1}^n G_i^{Y_i} (1 - G_i)^{1-Y_i} \quad (5)$$

تخمین‌زننده حداکثر درست‌نمایی مدل لاجیت از حل معادله زیر به دست می‌آید:

$$\sum_{i=1}^n \{Y_i \frac{g_i}{G} - (1 - Y_i) \frac{g_i}{1 - G_i}\} X_i = 0 \quad (6)$$

از آنجا که $g_i = G_i(1 - G_i)$ رابطه بالا را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\sum_{i=1}^n [Y_i(1 - G_i) - (1 - Y_i)G_i] X_i = 0 \quad (7)$$

که این معادله به صورت زیر ساده می‌شود:

$$\sum_{i=1}^n [Y_i - G(X'_i \beta)] X_i = 0 \quad (8)$$

X برداری از متغیرهای توضیحی است که بنابر مطالعات انجام شده، نظر متخصصان و کارشناسان کشاورزی، اساتید با تجربه و کشاورزان تعیین شدند. این متغیرها شامل موارد زیر هستند:

وضعیت مالکیت زمین (مالک = ۱، اجاره‌ای = ۰)، سن کشاورز، تجربه کشاورزی، سطح تحصیلات (بی‌سواد = ۰، باسواد = ۱) و تحصیلات دانشگاهی (= ۲)، اندازه زمین (هکتار)، تعداد قطعات زمین، وضعیت مالکیت ماشین‌های کشاورزی (مالک = ۱، اجاره‌ای = ۰)، میزان درآمد کشاورزی از هر هکتار (میلیون تومان)، رضایت از درآمد کشاورزی (راضی هستم = ۱، راضی نیستم = ۰)، دارا بودن شغل دوم (شغل دوم دارم = ۱، فقط کشاورزم = ۰)، دفعات شرکت در کلاس‌های ترویجی، میزان وام دریافتی (میلیون تومان). همچنین متغیرهای سازگاری کشت زعفران با شرایط جغرافیایی منطقه (که با ۴ گویه میزان راحتی در مراحل کاشت، داشت و برداشت، سازگاری با آب و هوا و خاک منطقه، مقاوم بودن محصول در برابر کم‌آبی، میزان بازدهی محصول در زمین‌های کوچک تعریف شد)، استفاده از کانال‌های ارتباطی (که با چهار گویه میزان ارتباط با متخصصان و کارشناسان جهاد کشاورزی، ارتباط با کشاورزان نمونه و با تجربه و میزان استفاده و دسترسی به اینترنت، دسترسی به رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی تخصصی کشاورزی تعریف شد)، وضعیت بازاریابی (با گویه‌های میزان سوددهی، بازاریابی و فروش آسان، امکان نگهداری محصول برای فروش در زمان رونق بازار، حمل و نقل راحت، فروش خوب به دلیل رنگ و عطر آن، بسته‌بندی مناسب محصول تعیین شد)، عامل نهاده‌ای (نیاز کمتر به آب، نیاز کمتر به کود، نیاز کمتر به ماشین‌آلات، نیاز کمتر به سم، نیاز کمتر به نیروی کار و ارزانی پیاز زعفران)، میزان رضایت کشاورزان از

سیاست‌های حمایتی دولت جهت کشت زعفران و میزان ریسک‌پذیری کشاورزان در پذیرش تغییر الگوی کشت در نظر گرفته شدند که در طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت ارزش‌گذاری شدند.

با استفاده از مطالعه مقالات معتبر در این زمینه، مصاحبه با کارشناسان، متخصصان، کشاورزان و اساتید دانشگاه پرسشنامه اولیه طراحی شد. برای انجام مرحله پیش‌آزمون ۲۵ پرسشنامه در بین کشاورزان به صورت تصادفی توزیع شد و طبق نظرات متخصصان پرسشنامه اولیه در طی دو مرحله اصلاح گشت. به دلیل این‌که در مطالعه حاضر برای طراحی پرسشنامه از نظرات و پیشنهادات متخصصان امر استفاده شده، این پرسشنامه از روایی صوری برخوردار است. همچنین جهت بررسی پایایی آن از ضریب آلفای کرونباخ بهره گرفته شد. مقدار این ضریب در محدوده ۷۱/۹ و ۸۳/۶ قرار داشت که این مقادیر پایایی پرسشنامه را تأیید می‌کند.

۳- یافته‌ها

در نمونه مورد مطالعه ۵۸ نفر کشاورز پذیرنده کشت زعفران هستند که ۶۱/۵ درصد آنان دارای شغل دوم هستند و ۵۴/۷ درصد آنان کشت زعفران را بر اساس توصیه سایر کشاورزان پذیرفته‌اند. ۱۹/۲ درصد این گروه کشاورزان بی‌سواد، ۴۸/۵ درصد باسواد و ۳۲/۳ درصد آن‌ها دارای تحصیلات دانشگاهی هستند. ۷۸/۳ درصد کشاورزان پذیرنده، مالک زمین‌های کشاورزی خود هستند. در این نمونه ۱۰۷ کشاورز با کشت زعفران موافق نبودند که حدود ۳۲ درصد آنان بی‌سواد، ۳۸ درصد باسواد و ۳۰ درصد دارای تحصیلات دانشگاهی هستند. میانگین سنی افراد پذیرنده ۴۵/۲ سال و در گروه پذیرنده این مقدار ۵۳/۷ سال است که بیانگر مسن‌تر بودن کشاورزانی است که کشت زعفران را نپذیرفته‌اند. همچنین این گروه از کشاورزان از سابقه کشاورزی و سطح زیرکشت بالاتری برخوردارند. ۴۴ درصد آن‌ها مالک زمین کشاورزی نیستند و میانگین تعداد قطعات زمین‌های آنان ۵/۳ است. ۵۸/۳۳ درصد کشاورزان پذیرنده در کلاس‌های ترویجی شرکت کرده‌اند و از کلاس‌ها رضایت کاملی دارند؛ اما هیچ کدام از کشاورزان گروه پذیرنده در کلاس‌های ترویجی و آموزشی شرکت نکرده‌اند. از کشاورزان پذیرنده کشت زعفران سوال شد که دلایل اصلی عدم پذیرش کشت زعفران چیست؟ جدول (۲) فراوانی پاسخ‌دهندگان به هر سوال را نشان می‌دهد. اغلب کشاورزان عدم وجود دانش و مهارت، کمبود نیروی کار در فصل برداشت، یکپارچه نبودن زمین‌ها، اجاره‌ای بودن زمین‌های کشاورزی و داشتن روحیه ریسک‌گریزی را از دلایل اصلی عدم پذیرش کشت زعفران اعلام کردند.

جدول ۱. مقایسه متغیرهای مستقل بین کشاورزان پذیرنده و نپذیرنده کشت زعفران

میانگین پذیرنده			میانگین نپذیرنده			متغیرها
حداکثر	میانگین	حداقل	حداکثر	میانگین	حداقل	
۹۱	۵۳/۷	۲۳	۸۰	۴۵/۲	۱۹	سن
۷۵	۲۴/۲۱	۴/۵	۶۴	۲۱/۴	۱	سابقه کشاورزی
۱۲/۵	۵/۳۱	۱/۵	۶/۸	۱/۳۲	۰/۴	سطح زیرکشت
۱۲۳	۵۳/۹۱	۱۲	۷۸۵	۱۹۸/۵	۴۳	تعداد نیروی کار
۱۰	۵/۲	۳	۱۲	۵/۶	۱	تعداد قطعات

جدول ۲. تعداد پاسخ‌دهندگان به دلایل عدم کشت زعفران

پاسخ‌دهندگان	دلایل
۸۱	عدم وجود دانش و مهارت
۴۸	عدم تملک زمین‌های کشاورزی
۶۴	قطعه قطعه بودن زمین‌ها
۹۰	کمبود نیروی کار در فصل برداشت
۶۱	عدم پذیرش ریسک

جدول ۳. تعداد پاسخ‌دهندگان به دلایل پذیرش کشت زعفران

دلایل	تعداد پاسخ‌دهندگان
عدم نیاز به ماشین آلات خاص	۵۴
مقاوم به کم آبی	۵۸
درآمد بالاتر نسبت به کشت گذشته	۵۸
نیاز کم به نهاده های کشاورزی	۴۷
فروش آسان	۴۹
امکان برداشت چند ساله پس از یکبار کشت	۵۸
نگهداری و حمل و نقل آسان	۵۸
عدم نیاز به سرمایه زیاد	۴۴

جدول ۴. فاکتورهای ارزش‌گذاری شده مؤثر بر پذیرش کشت زعفران با استفاده از طیف لیکرت

عوامل	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
شرایط اقلیمی:	۲۲/۵۷	۳۶/۶	۳۰/۲۷	۸/۱	۲/۴۵
سهولت در عملیات کاشت، داشت و برداشت	۸/۲	۲۷/۲	۴۳/۹	۱۷/۶	۳/۱
سازگاری با زمین‌های منطقه	۱۹/۸	۳۸/۶	۳۱/۱	۶/۶	۳/۹
مقاوم بودن در برابر کم‌آبی منطقه	۱۹/۷	۴۳/۲	۳۱/۳	۴/۵	۱/۳
میزان بازدهی محصول در زمین‌های کوچک	۴۲/۶	۳۷/۴	۱۴/۸	۳/۷	۱/۵
عامل بازاریابی:	۲۲/۳	۲۷/۶	۲۸/۳۵	۱۵/۷	۶/۰۶
بازاریابی و فروش آسان	۵/۱	۳۰/۶	۴۲/۱	۱۹/۳	۲/۹
سودآوری محصول	۲۰/۴	۴۰/۱	۳۴/۵	۳/۳	۱/۷
امکان نگهداری برای مدت طولانی	۱۷/۴	۳۷/۸	۳۸/۴	۱۲/۱	۴/۳
حمل و نقل آسان	۷۵/۶	۱۹/۸	۴/۶	۰	۰
فروش خوب به دلیل کیفیت مناسب	۱۵/۵	۴۶/۱	۳۸/۴	۰	۰
بسته‌بندی مناسب	۰	۱/۱	۱۲/۱	۵۹/۳	۳۷/۵
عامل نهاده‌ای:	۱۰/۹۳	۲۱/۴۱	۲۵/۲۵	۲۲/۶	۱۹/۸
نیاز آبی کم	۳۷/۱	۳۹/۱	۲۱/۴	۱۰	۱/۸
نیاز کم به نیروی کار	۱/۳	۴/۵	۱۷/۴	۳۴/۷	۴۲/۱
نیاز کم به ماشین آلات	۲۱/۷	۳۹/۲	۲۵/۸	۸/۴	۴/۹
نیاز کم به کود	۳/۵	۶/۱	۱۰/۴	۴۷/۹	۳۲/۱
نیاز کم به سموم دفع آفات و بیماری‌ها	۷/۳	۳۳/۸	۴۱/۲	۱۱/۳	۶/۴
ارزان بودن پیاز زعفران	۴/۷	۵/۲	۱۹/۴	۳۹/۲	۳۱/۵
سیاست حمایتی دولت	۱/۷	۲/۳	۳/۴	۳۵/۵	۵۷/۱
میزان ریسک‌پذیری	۵/۷	۸/۲	۱۹/۸	۴۲/۸	۲۳/۵
کانال‌های ارتباطی:	۸/۹	۱۸/۱۵	۳۵/۵۷	۲۴/۶	۱۲/۷۷
ارتباط با متخصصان و کارشناسان کشاورزی	۱۹/۲	۳۰/۷	۳۷/۸	۷/۸	۴/۵
ارتباط با کشاورزان نمونه و با تجربه	۲/۴	۱۱/۶	۲۷/۲	۴۱/۶	۱۷/۲
دسترسی به اینترنت	۵/۲	۱۵/۱	۴۴/۴	۱۸/۱	۱۷/۲
دسترسی به رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی تخصصی کشاورزی	۸/۸	۱۵/۲	۳۲/۹	۳۰/۹	۱۲/۲

جدول ۵. مقایسه معیارها جهت انتخاب مدل مناسب تخمین

مدل	McFadden R ²	LR	LL	SBIC	AIC	HQIC
لاجیت	۰/۸۱	۱۷۳/۲۲	-۱۲/۳	۰/۴۱	۰/۲۵	۰/۳۱
پروبیست	۰/۷۹	۱۶۹/۷۲	-۱۲/۱	۰/۴۲	۰/۲۵۷	۰/۳۳

جهت برآورد ضرایب تأثیرگذار بر پذیرش کشت زعفران، در ابتدا کلیه عواملی که می‌توانند بر تصمیم کشاورزان اثرگذار باشند، وارد مدل شدند. تعدادی از متغیرهای وارد شده به مدل از نظر آماری معنی‌دار نبودند (معنی‌داری در سطح اطمینان کمتر از ۹۵ درصد) بنابراین از مدل حذف شدند. معنی‌داری حذف این متغیرها با استفاده از آزمون والد تأیید شد. این متغیرها شامل سن کشاورز، سطح تحصیلات، تجربه، اندازه زمین، دارا بودن شغل دوم، رضایت از درآمد کشاورزی، میزان درآمد کشاورزی، مالکیت ماشین‌های کشاورزی، میزان وام دریافتی، میزان رضایت کشاورزان از سیاست‌های حمایتی دولت و عامل ریسک‌پذیری است. جهت انتخاب مدل مناسب برآورد بین دو روش لاجیت و پروبیست جهت استخراج ضرائب مدل با استفاده از معیارهای انتخابی ذکر شده در جدول (۵) برتری مدل لاجیت نسبت به مدل پروبیست اثبات شد. بر اساس نتایج استخراجی، مدل لاجیت دارای آماره R² بالاتر، نسبت درست‌نمایی و حداکثر تابع درست‌نمایی (غیرمقید) بیشتر و مقادیر کمتر معیارهای اطلاعاتی نسبت به مدل پروبیست است، بنابراین در تحقیق حاضر مدل لاجیت نسبت به مدل پروبیست ترجیح‌تر است (Souri, 2014). بعد از انتخاب مدل لاجیت به عنوان مدل مناسب ضرائب رگرسیون با استفاده از روش حداکثر راستنمایی استخراج شدند. با برآورد مدل، مقدار آماره مک فادن ۰/۸۷ تعیین شد که نشان می‌دهد ۸۷ درصد تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل مدل قابل توضیح هستند. معنی‌داری مقادیر آماره LR و log likelihood بیانگر خوبی برازش مدل هستند. بر اساس نتایج جدول (۶) متغیرهای نوع مالکیت زمین، عامل بازاریابی، عامل اقلیمی، عامل نهاده‌ای، عامل کانال‌های ارتباطی، تعداد جلسات شرکت در کلاس‌های ترویجی تأثیر مثبت و تعداد قطعات زمین اثر منفی بر پذیرش کشت زعفران داشته است.

جدول ۶. نتایج حاصل از برآورد الگوی لاجیت

اثرات نهایی	انحراف معیار	ضریب		
عرض از مبدأ	۱/۹	-۳/۶۵	C	-
عامل بازاریابی	۰/۵۴	۱/۵۳	X ₁	۰/۰۱۸۲
نوع مالکیت زمین	۰/۰۹	۰/۲۴	X ₂	۰/۰۰۲۸
تعداد شرکت در کلاس‌های ترویجی	۰/۱۶	۰/۲۷	X ₃	۰/۰۰۳۲
عامل اقلیمی	۰/۶۴	۲/۰۲	X ₄	۰/۰۲۴
عامل نهاده‌ای	۰/۴۹	۱/۵	X ₅	۰/۰۱۸
تعداد قطعات زمین	۰/۳۶	-۱/۰۵	X ₆	-۰/۰۱۲
عامل کانال‌های ارتباطی	۰/۳۸	۱/۱۵	X ₇	۰/۰۱۳۸
McFadden R ² =۰.87 LR=-181.08 log likelihood=-12.44 restr. Log likelihood=-102.98 ave. log likelihood=-0.073				

بر طبق یافته‌های تحقیق متغیر مالکیت زمین با پذیرش کشت زعفران در سطح یک درصد رابطه مثبتی دارد. در واقع کشاورزانی که مالک زمین‌های کشاورزی هستند، احتمال پذیرش کشت زعفران در آن‌ها بیشتر است. این نتیجه در مطالعه ساکا و همکاران و جمال و همکاران نیز تأیید شد (Saka et al., 2005; Jamal et al., 2014). مقدار اثر نهایی برای متغیر وضعیت مالکیت زمین کشاورز ۰/۰۰۲۸ است. این مقدار نشان می‌دهد به احتمال ۰/۲۸ درصد، کشاورزانی که مالک زمین‌های کشاورزی هستند بیشتر از کشاورزانی که بر روی زمین‌های اجاره‌ای فعالیت می‌کنند، کشت زعفران را می‌پذیرند. پیاز زعفران پس از کاشت حدود ۵-۷ سال قابلیت بهره‌برداری دارد. اگر به دلیل بروز درگیری و اختلاف بین کشاورز و مالک زمین، در سال‌های بعد زمین در تصرف کشاورز نباشد، سرمایه و زحمات او هدر رفته است. بنابراین این کشت اغلب مورد پذیرش کشاورزانی است که خود مالک زمین هستند. در

این مطالعه اثر نهایی نشان‌دهنده تغییر در احتمال پذیرش کشت زعفران به ازای یک واحد تغییر در هر متغیر توضیحی (با فرض ثابت بودن سایر شرایط) است.

بر طبق نتایج مطالعه، متغیر تعداد جلسات شرکت کشاورزان در کلاس‌های آموزشی بر پذیرش کشت زعفران تأثیر مثبتی در سطح ۵ درصد داشته است. این نتیجه در مطالعات والتر، جمال و همکاران، ساکا و همکاران، مظهری و پارساپور و بوذرجمهری و همکاران به اثبات رسیده است (Walter, 2013; Jamal et al., 2014; Saka et al., 2005; Mazhari & Parsapoor, 2012; Boozarjmehri et al., 2016). مقدار اثر نهایی این متغیر ۰/۰۳۲ است که نشان می‌دهد با افزایش برگزاری جلسات آموزشی، احتمال پذیرش کشت زعفران توسط کشاورزان ۰/۳۲ درصد افزایش می‌یابد. بر طبق اطلاعات جمع‌آوری شده یکی از دلایلی که کشاورزان کشت زعفران را نمی‌پذیرند، نداشتن دانش و تجربه لازم جهت اقدام به کشت زعفران است. برگزاری کارگاه‌ها و جلسات آموزشی منظم و متمرکز توسط جهاد کشاورزی و تعاونی‌های کشاورزی گامی در جهت افزایش علم و دانش کشاورزان در مراحل مختلف کاشت، داشت، برداشت و بازاریابی است. افزایش آگاهی کشاورزان می‌تواند سبب تغییر نگرش کشاورز از تولید محصولات کم‌بازده و با مصرف بالای آب به سمت محصولی پربازده چون زعفران شود.

در مطالعه حاضر متغیر شرایط اقلیمی نیز بر پذیرش کشت زعفران تأثیر مثبتی در سطح یک درصد داشته است. شرایط آب و هوایی و نوع خاک یک منطقه بر انتخاب نوع محصول به دلیل تأثیر بر عملکرد آن بسیار مهم است. در تحقیق بوذرجمهری و همکاران و حمزه‌ئی و بوذرجمهری نتیجه مشابهی به دست آمد (Mazhari & Boozarjmehri, 2014; Boozarjmehri et al., 2016). مقدار اثر نهایی عامل اقلیمی ۰/۰۲۴ است و نشان می‌دهد در شرایط اقلیمی مناسب کشت زعفران، احتمال پذیرش کشت زعفران تا ۲/۴ درصد افزایش می‌یابد که این مقدار تأثیر زیاد این عامل بر پذیرش کشت زعفران را نشان می‌دهد. بنابراین شناسایی و معرفی مناطق مستعد کشت زعفران نقش مهمی بر پذیرش خواهد داشت. همچنین یافته‌ها نشان داد که متغیر نیاز کم به عوامل تولید (عامل نهاده‌ای) در سطح یک درصد با متغیر کیفی تصمیم‌گیری کشاورز جهت پذیرش کشت زعفران رابطه مثبتی دارد. در مطالعه حمزه‌ئی و بوذرجمهری اهمیت متغیر نهاده‌ها (Mazhari & Boozarjmehri, 2014) و در مطالعه پورخالقی چترودی و همکاران اهمیت نهاده آب (Poorkhaleghi Chatroodi et al., 2020) در تصمیم‌گیری کشاورزان جهت پذیرفتن کشت زعفران به اثبات رسید.

زعفران گیاهی است که نیاز آبی کمی دارد، جهت انجام مراحل مختلف کاشت، داشت و برداشت به ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته و سرمایه زیادی نیاز نیست. بنابراین عامل مهمی برای کشاورزان در تصمیم به پذیرش کشت زعفران است. اثر نهایی محاسبه شده برای این متغیر ۰/۰۱۸ است. در واقع با یک واحد کاهش در مصرف عوامل تولید، پذیرش کشت زعفران ۱/۸ درصد بالا می‌رود؛ لذا در این رابطه اهمیت کارایی مطرح می‌شود. هر چه بتوان از عوامل تولیدی کاراتر استفاده کرد (یعنی با مقدار ثابتی از نهاده‌ها بتوان به بالاترین سطح تولید رسید یا برای تولید مقدار مشخصی محصول، کمترین میزان نهاده را مصرف کرد) پذیرش کشت جدید توسط کشاورز به دلیل صرف هزینه کمتر، راحت‌تر خواهد بود. در این تحقیق، عامل کانال‌های ارتباطی متغیر دیگری است که رابطه مثبتی در سطح یک درصد با پذیرش کشت زعفران دارد. اثر نهایی این متغیر معادل ۱/۳۸ درصد محاسبه شد. این رابطه مثبت در مطالعات والتر، جمال و همکاران، تورمینایی و همکاران، آسیمه و نوری‌پور و زرافشان تأیید شد (Walter, 2013; Jamal et al., 2014; Toorminae et al., 2017; Asimeh & Nooripoor, 2017; Yavari & Zarafshan, 2017). ارتباط بیشتر کشاورزان با یکدیگر و همچنین با کشاورزان موفق و با تجربه در امر کشت زعفران به دلیل تسهیم اطلاعات در بین آنان، تأثیر مهمی در موفقیت کشاورزان تازه وارد و کم تجربه دارد و سبب پیشگیری از بروز مجدد خطاهایی می‌شود که قبلاً توسط دیگران صورت گرفته است. این امر جلوی اتلاف منابع کمیاب و افزایش هزینه‌ها را می‌گیرد. همچنین دسترسی به متخصصان کشاورزی، کارشناسان جهاد کشاورزی، محققان، رسانه‌ها، اینترنت و عضویت در شبکه‌های اجتماعی تخصصی کشاورزی سبب افزایش دانش، مهارت و به روز شدن اطلاعات کشاورزان می‌شود. بنابر نتایج با یک درصد افزایش در بهبود ارتباطات کشاورزان و گسترش کانال‌های ارتباطی، احتمال پذیرش کشت زعفران ۱/۳۸ درصد افزایش خواهد یافت. همچنین یافته‌ها نشان داد که متغیر تعداد قطعات زمین رابطه منفی با احتمال پذیرش کشت زعفران دارد. زمین‌های مورد استفاده کشاورزان نمونه مورد مطالعه اغلب قطعه قطعه است. این عدم یکپارچگی زمین‌های کشاورزی سبب افزایش هزینه‌های تولید، بهره‌وری پایین و غیراقتصادی بودن فعالیت کشاورزی می‌شود (Ghadimi et al., 2012). به علاوه به دلیل مشکل کم آبی در منطقه و اهمیت دسترسی کشاورزان به سیستم آبیاری نوین، عدم یکپارچگی اراضی سبب افزایش نیاز به ابزار و وسایل نصب سیستم آبیاری نوین با توجه به قیمت بالای

آن‌ها می‌شود. این امر هزینه‌های اجرای سیستم آبیاری نوین را افزایش می‌دهد که اغلب کشاورزان توانایی پرداخت این هزینه‌های هنگفت را ندارند. با توجه به اثر نهایی محاسبه شده برای این متغیر، با یک واحد افزایش در تعداد قطعات زمین، پذیرش کشت زعفران ۱/۲ درصد کاهش می‌یابد. بنابراین لازم است با اجرای سیاست‌ها و برنامه‌هایی راهی برای جلوگیری از خرد شدن بیشتر زمین‌های زیرکشت یا یکپارچه کردن آن‌ها پیدا کرد تا پذیرش کشت زعفران هم با استقبال بیشتری مواجه شود. این نتیجه در مطالعات همایونی‌فر و ملک‌دار و باقری و جواد به اثبات رسید (Homayooni far & Malekdar, 2005; Bagheri & Javadi, 2015). بر اساس نتایج مشاهده می‌شود به ترتیب عوامل اقلیمی، بازار، نهاده‌ای، کانال‌های ارتباطی، تعداد جلسات شرکت در کلاس‌های آموزشی و مالکیت زمین بیشترین تأثیر را بر پذیرش کشت زعفران در مناطق مورد مطالعه داشته‌اند.

۴- نتیجه‌گیری

شهرستان سیرجان به عنوان یکی از قطب‌های مهم تولید پسته در ایران به دلیل رویارویی با بحران کم‌آبی هر ساله شاهد خشک شدن باغات و کاهش میزان محصول شده است. همچنین کشاورزان تولیدکننده محصولاتی نظیر گندم، جو و غیره به دلیل مصرف آب زیاد و کم بازده بودن این تولیدات، تمایل به کشت محصولات با درآمد بالاتری دارند. کشاورزان و مسئولان جهت رفع مشکلات و جبران خسارتهای وارد شده ناچار به دنبال راه‌حل‌هایی هستند. یکی از این راه‌حل‌ها جست‌وجو جهت کشت محصولاتی است که ضمن نیاز آبی پایین بتوانند درآمدزایی خوبی داشته باشند. زعفران به عنوان یک محصول صادراتی ارزآور با نیاز آبی کم می‌تواند در مناطق مستعد به لحاظ شرایط اقلیمی جایگزین محصولاتی شود که با نیاز آبی بالا، درآمد پایینی نصیب کشاورز می‌کنند. در سال‌های اخیر توسعه کشت زعفران به عنوان سیاست اقتصاد مقاومتی جهت مقابله با کم‌آبی و افزایش درآمد کشاورزان توسط جهاد کشاورزی شهرستان سیرجان مورد توجه قرار گرفته است. بخش‌هایی از مناطق کشاورزی شهرستان سیرجان به دلیل داشتن شرایط مساعد اقلیمی، درآمد مطلوب زعفران، کوتاه بودن دوره کشت، نیاز آبی محدود باعث رشد سطح زیرکشت این محصول شده است و چند سالی است که کشت زعفران رونق یافته است. با توجه به سودآوری بالای این محصول و نیاز کم به عوامل تولید به خصوص آب، هنوز تعداد زیادی از کشاورزان به دلایل متعدد از پذیرفتن کشت این محصول اجتناب می‌کنند. هدف این مطالعه بررسی عوامل مختلفی است که سبب پذیرش کشت زعفران شده است تا با تقویت این عوامل بتوان در جهت بهبود وضعیت کشاورزی در منطقه راه‌حل‌های مناسبی پیدا کرد. این تحقیق با استفاده از آمار و اطلاعات سال ۱۳۹۹ که با استفاده از پرسشنامه جمع‌آوری شده است، در قالب الگوی لاجیت انجام شد. در ابتدا متغیرهای زیادی جهت احتمال پذیرش کشت زعفران در منطقه شناسایی شد که با انجام آزمون‌های لازم متغیرهایی که در سطح پایین‌تر از ۵ درصد معنی‌دار نبودند از مدل حذف شدند. بر طبق نتایج متغیرهای مالکیت زمین‌های کشاورزی، شرایط اقلیمی، وجود کانال‌های ارتباطی، نیاز کمتر به عوامل تولیدی، شرکت در کلاس‌های ترویجی، عامل بازاریابی تأثیر مثبتی در پذیرش کشت زعفران در بین کشاورزان نمونه داشته است؛ اما متغیر تعداد قطعات زمین یک عامل بازدارنده در پذیرش کشت زعفران بوده است. از آنجایی که مهم‌ترین دلیل کشاورزان جهت تغییر الگوی کشت خود مسئله کم‌آبی است (۶۶/۲ درصد کشاورزان در سطح زیاد و خیلی زیاد این مسئله را تأیید کردند)، لازم است تمهیداتی جهت حفاظت منابع آبی موجود و بالا بردن کارایی آب مصرفی در کشاورزی از جمله احداث سیستم‌های نوین آبیاری صورت بگیرد. به دلیل این که اغلب کشاورزان دارای منابع سرمایه‌ای کافی جهت به کارگیری و راه‌اندازی سیستم‌های نوین آبیاری نیستند، اختصاص وام‌های آسان و دارای بازپرداخت طولانی همراه با نظارت توسط دولت پیشنهاد می‌شود. بر طبق نتایج به دلیل وابستگی این محصول به شرایط اقلیمی، شناسایی و معرفی مناطق بالقوه کشت توسط متخصصان جهاد کشاورزی لازم است در دستور کار قرار بگیرد تا کشاورزان با اطمینان بیشتری به پذیرش و یا عدم پذیرش کشت این محصول تصمیم‌گیری کنند. نتایج نشان داد نیاز کم به عوامل تولیدی یکی دیگر از عوامل مؤثر بر پذیرش کشت زعفران است. نیاز کم این محصول به نهاده‌هایی مثل آب، عدم نیاز به ماشین‌آلات خاص و همچنین به خاطر نیاز زیاد این محصول به نیروی کار به ویژه در فصل برداشت و همزمانی فصل برداشت با اوقات فراغت از کار کشاورزان می‌تواند بیکاری فصلی را کاهش دهد و به علاوه سبب اشتغال زنان شود. بنابراین کشت این محصول در کنار کشت سایر محصولات در مناطق مستعد، جهت کسب درآمد بیشتر کشاورزان و جلوگیری از بیکاری فصلی توصیه می‌شود. همچنین متغیر شرکت در کلاس‌های ترویجی تأثیر معناداری بر پذیرش کشت زعفران داشته است. برگزاری کلاس‌های آموزشی، اطلاع‌رسانی از زمان برگزاری کلاس‌ها، تشویق کشاورزان به شرکت در کلاس‌های آموزشی و ترویجی، فراهم کردن وسایل ایاب و ذهاب، ارائه مطالب کاربردی و مفید به کشاورزان توسط متخصصان امر باید از الزامات برنامه‌های جهاد کشاورزی و متولیان امر باشد. ۷۵/۷ درصد کشاورزان نداشتن دانش

و مهارت را از دلائل عدم پذیرش کشت زعفران اعلام کردند. ایجاد شبکه‌ها و کانال‌های اطلاع‌رسانی و آموزشی در بستر فضای مجازی، وجود کانال‌هایی که سبب ارتباط و دسترسی بیشتر کشاورز با متخصصان و متولیان امر، کشاورزان موفق و پیشرو در کشت زعفران شود سبب افزایش دانش کشاورز از طریق انتقال تجربیات و نشر اطلاعات فنی جدید می‌شود و به دلیل کاهش ریسک پذیرش کشت جدید، طبق نتایج مطالعه سبب پذیرش و گسترش کشت زعفران می‌شود. متغیر دیگری که در این تحقیق اثر مثبت و معناداری بر پذیرش کشت زعفران داشت، عامل بازاریابی است. بر اساس پاسخ کشاورزان نمونه مورد مطالعه، شرایط آسان نگهداری و حمل و نقل، درآمد بالا و سودآوری مطلوب، بازاریابی و فروش خوب این محصول آن را تبدیل به محصول جذابی جهت انتخاب کشاورزان برای کشت کرده است. اما بیش از ۸۶ درصد کشاورزان از عدم امکان بسته‌بندی مناسب این محصول اعلام نارضایتی کردند (در وضعیت کم و بسیار کم). از آنجایی که بسته‌بندی مناسب با طرح جذاب می‌تواند سبب ایجاد ارزش افزوده برای محصول شود و با توجه به کیفیت مطلوب زعفران راه برای ورود به بازارهای بزرگتری را ایجاد کند. لازم است دولت منابع لازم جهت سرمایه‌گذاری در صنایع بسته‌بندی در روستاها را فراهم آورد تا کشاورزان مجبور به عرضه محصول خود به صورت فله یا در بسته‌بندی نامناسب نشوند و سود فروش محصول به جیب خود کشاورز برود.

یکی از معضلات پیش روی کشاورزان منطقه تعداد زیاد قطعات و کوچک بودن اراضی است که بر طبق انتظار در این تحقیق تأثیر منفی بر پذیرش کشت زعفران دارد. کوچکی، خرد بودن و پراکندگی زمین‌های کشاورزی مانعی است جهت استفاده بهینه از عوامل تولید مثل آب، ماشین‌آلات، کارگر و غیره. بر طبق اطلاعات جمع‌آوری شده درصد بالایی از کشاورزان منطقه مایل به شرکت در طرح یکپارچه‌سازی اراضی نیستند. لازم است دولت با اعمال سیاست‌هایی، کشاورزان را تشویق به پذیرفتن طرح یکپارچه‌سازی اراضی کند یا با وضع و اصلاح قوانین حاکم جلوی خرد شدن بیشتر زمین‌ها را بگیرد.

۵- سپاس‌گزاری

از مسئولان محترم جهاد کشاورزی و کشاورزان شهرستان سیرجان که جهت تهیه پرسشنامه و جمع‌آوری اطلاعات این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌شود.

۶- فهرست منابع

- احسانی، ناهید. آرایش، باقر. چهارسوقی امین، حامد. (۱۳۹۱). بررسی عوامل مؤثر بر مشارکت اعضای تعاونی‌های کشاورزی شهرستان شیروان چرداول. *فصلنامه تعاون و کشاورزی*، ۲۳(۱۰): ۵۵-۷۶.
- آسیمه، محبوبه. و نوری پور، مهدی. (۱۳۹۶). تحلیل عوامل مؤثر در پذیرش نوآوری‌ها: مورد کشت گلرنگ در دهستان بند امیر. *فصلنامه پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی*، سال دهم، شماره ۳، پیاپی ۳۹: ۶۳-۷۲.
- باقری، اصغر. و جوادی، فریبا. (۱۳۹۴). عوامل مؤثر بر پذیرش و عدم پذیرش ریز غده بذری سیب زمینی در شهرستان اردبیل. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، ۱۱(۲): ۱۴۹-۱۶۴.
- بوزرجمهری، خدیجه. شیخ احمدی، فهمیه. و جوانی، خدیجه. (۱۳۹۵). بررسی اثرات اقتصادی اجتماعی کشت زعفران بر خانوارهای روستایی با تأکید بر کشاورزی پایدار (نمونه مورد مطالعه: دهستان بالا ولایت شهرستان باخرز). *نشریه زراعت و فناوری زعفران*، ۴(۱): ۷۳-۶۳.
- پورخالقی چترودی، مژده. مهرابی بشرآبادی، حسین. و خواجه‌پور، الهام. (۱۳۹۹). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشت زعفران مطالعه موردی دهستان دشتخاک در استان کرمان. *نشریه زراعت و فناوری زعفران*، جلد ۸، شماره یک، ۱۳۱-۱۴۴.
- پورطاهری، مهدی. رکن‌الدین اقتخاری، عبدالرضا. و سواد مالیده، علی اصغر. (۱۳۹۳). پیامدهای اجتماعی و اقتصادی تغییر الگوی کشت و نقش آن در توسعه روستایی، مطالعه موردی: تغییر الگوی کشت برنج به مرکبات در دهستان بالاتجن استان مازندران. *جغرافیا و توسعه*، ۳۵: ۲۱۷-۲۳۲.
- جعفری، مرضیه. رضوانی، محمدرضا. فرجی سبکبار، حسنعلی. قدیری معصوم، مجتبی. دربان آستانه، علیرضا. (۱۳۹۹). تحلیل تاب‌آوری اقتصادی بهره‌برداران کشاورزی در برابر اثرات خشکسالی (مطالعه موردی: سکونتگاه‌های روستایی شهرستان فسا). *فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای*. ۱۰(۳۹): ۶۱-۷۸.

- حمزه‌ئی، مجید. و بوزرجمهری، خدیجه. (۱۳۹۳). واکاوی آثار و عوامل مؤثر بر گسترش الگوی کشت زعفران در شهرستان نیشابور مطالعه موردی: دهستان اسحق‌آباد. *نشریه زراعت و فناوری زعفران*، ۲(۴): ۲۷۷-۲۸۸.
- ده‌حقی، سمیه. چیدری، محمد. و صدیقی، حسن. (۱۳۹۳). نقش تعاونی‌های کشاورزی در توانمندسازی اجتماعی زنان روستایی استان تهران. *فصلنامه تعاون و کشاورزی*، ۳(۱۱): ۱-۲۴.
- رستمی، مجید. و محمدی، هدی. (۱۳۹۲). بررسی اثرات تاریخ کشت و تراکم بنه بر رشد و عملکرد زعفران (*Crocus sativus* L.) در شرایط اقلیمی ملایر. *بوم‌شناسی کشاورزی*، ۵(۱): ۲۷-۳۸.
- سواری، مسلم. درانی، منا. و شعبانعلی فمی، حسین. (۱۳۹۴). واکاوی نقش تعاونی‌های تولید کشاورزی در دستیابی به توسعه پایدار در بخش کشاورزی. *فصلنامه تعاون و کشاورزی*، ۴(۳): ۱۱۹-۱۳۸.
- ظریفیان، شاپور. خجسته، حامد. و بیات، پرویز. (۱۳۹۶). عوامل مؤثر بر پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط نخلکاران شهرستان دشتستان. *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، دوره ۲-۴۸(۴): ۶۴۷-۶۵۵.
- عنابستانی، علی اکبر. جوانشیری، مهدی. و یزدانی، خدیجه. (۱۳۹۹). تحلیل پیامدهای تغییر کاربری اراضی کشاورزی در سکونتگاه‌های روستایی با تأکید بر کشت زعفران (نمونه‌ی موردی: دهستان میانجام شهرستان تربت جام). *نشریه زراعت و فناوری زعفران*، ۳(۳): ۴۳۷-۴۵۹.
- قدیمی، سید علیرضا. اسحاقی، سیدرضا، نصرآبادی، پوریا. و اعظمی، موسی. (۱۳۹۱). بررسی دلایل عدم پذیرش طرح یکپارچه‌سازی اراضی و ارائه راهکارهایی برای یکپارچه‌سازی اراضی کشاورزی (مطالعه موردی: دهستان زاینده رود شمالی شهرستان فریدن). *مجله تحقیقات و اقتصاد توسعه کشاورزی ایران*، دوره ۲-۴۳(۴): ۶۶۱-۶۷۵.
- محمدی، حسین. رنجبر، فیروز. و سلطانی، محسن. (۱۳۹۰). ارزیابی پتانسیل‌های اقلیمی کشت زعفران در شهرستان مرودشت. *جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی*، ۲۲(۳): ۱۴۳-۱۵۳.
- مظهری، محمد. و پارساپور، خدیجه. (۱۳۹۰). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشت کلزا (مطالعه موردی: استان خراسان رضوی). *اقتصاد و توسعه کشاورزی*، ۲۵(۴): ۴۱۰-۴۱۹.
- نسیمی، علی. (۱۳۸۴). سبب‌ظهور تعاونی‌ها و اصلاح نظام بهره‌برداری کشاورزی ایران. تهران: سازمان تعاون روستایی ایران.
- همایونی‌فر، مسعود. و ملک‌دار، محمد. (۱۳۸۴). بررسی عوامل مؤثر بر توسعه کشت کلزا در استان مازندران. پژوهش‌های رشد و توسعه پایدار، ۵(۴): ۱۱۳-۱۲۳.
- یاوری، ندا. و زرافشانی، کیومرث. (۱۳۹۶). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشت زعفران در شهرستان سنقر و صحنه در استان کرمانشاه. *نشریه پژوهش‌های زعفران*، ۵(۱): ۱۱۱-۱۲۳.
- یعقوبی، مرتضی. شهرکی، جواد. و کرباسی، علیرضا. (۱۳۸۹). بررسی کارایی تعاونی‌ها و واحدهای غیرتعاونی پرورش میگوی شهرستان چابهار با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها. کاربرد مدل FDH و CCR. *فصلنامه تعاون*، ۲۱(۴): ۷۱-۹۴.

References

- Alavizade, S.A.M., Mirlotfi, M.R., Naimabadi, N. (2016). The Effects of Saffron Economic Stability of Rural Residents in the Darbeghazi District City of Nishabur. *Saffron Agronomy & Technology* 4(2):133-142. <https://doi.org/10.22048/jsat.2016.17363> [In Persian]
- Anabestani, A., Javanshiri, M., Yazdani, KH. (2020). Consequences of Agricultural L& Use Change in Rural Settlements with an Emphasis on Propagation of Saffron (Case study: Miyanjam Dehestan of Torbate Jam County). *Saffron Agronomy & Technology* 8(3):437-459. <https://doi.org/10.22048/jsat.2020.209074.1364> [In Persian]
- Asimeh, M., Nooripour, M. (2017). Analysis of effective factors in accepting innovations: A case of safflower cultivation in B&-e-Amir. *Journal of Agricultural Extension & Education Research* 10(3):63-72. [In Persian]
- Bagheri, A., Javadi, F. (2015). Factors affecting the acceptance & non-acceptance of potato seed tubers in Ardabil city. *Iranian Agricultural Extension & Education Sciences*. 11(2):149-164. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.20081758.1394.11.2.10.6> [In Persian]
- Bouzarjmehri, Kh. Shikh Ahmadi, F., Javani, Kh. (2016). Investigating Financial Impacts of Cultivating Saffron on Rural Families with an Emphasis on Sustainable Agriculture (Case Study: Balavelayat Rural

- District City of Bakharz). *Saffron Agronomy & Technology* 4(1):63-73. <https://doi.org/10.22048/jsat.2016.11902>. **[In Persian]**
- Deh haghgi, S., Chizari M. Sadighi, H. (2014). The Role of Agricultural Cooperatives on Social Empowerment of Rural Women in Tehran Province. *Co-Operation & Agriculture*. 3(11): 1-24. <https://dori.net/dor/20.1001.1.27835464.1393.3.11.1.7>.
- Ehsani, N., Arayesh, B., Charsoghi Amin, H. (2012). A Study on Factors Effective on Participation of Agriculture Cooperative Members in Ilam Province A Case Study in Shirvan and Chardaval. *Co-operation and agriculture*, 23(10):55-76. <https://dori.net/dor/20.1001.1.27835464.1391.23.10.3.9>.
- FalSoleiman, M., Sadeghi, H., Gholami, Z. (2013). Investigation of Socio-Economic Effects of Strategic Products on Rural Development. *Geographical Studies of Arid Areas Journal* 3(12): 41-63. **[In Persian]**
- Ghadimi, S.A., Shabanali Fami, H., Asadi, A. (2014). Measurement the Employing Rate of Organic Agricultural Technologies by Potato Growers in: Fereidan Township. *Journal of Agricultural Knowledge & Sustainable Development* 24(2): 55-71. <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2013.51352>. **[In Persian]**
- Ghimiri, R., Wen-chi, H., Shrestha, R.B. (2015). Factors affecting adoption of improved rice varieties among rural farm households in Central Nepal, *Rice Science* 22(1):35-43. <https://doi.org/10.1016/j.rsci.2015.05.006>
- Gholizadeh Moghaddam, M.T., Abedi Sarvestani, A., Mahboobi, M.R. (2018). actors Influencing Adoption of Gardening in Sloping Lands: A Case of Minoodasht and Galikesh Counties in Golestan Province. *Iranian Agricultural Economics & Development Research* 49(2): 251-262. <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2017.122981.667982>. **[In Persian]**
- Hamzei, H., Bouzarjmehry, K.H. (2015). Analysis of effects & factors influencing on increasing the cropping pattern of saffron in the city of Nishapur case study: in Shaq Abad district. *Journal of Saffron Agronomy & Technology* 2(4): 277-288. <https://doi.org/10.22048/jsat.2015.8621>. **[In Persian]**
- Homayoonifar, M., Malekdar, M. (2005). Effective factors on the development of rapeseed cultivars in Maz&aran province. *Journal of Sustainable Growth & Development Research* 5(4): 113-122. **[In Persian]**
- Jafari, M., Rezvani, M.R., Faraji Sabokbar, H.A., Ghaderi Masoum, M., Darban Astaneh, A. (2020). Analysis of Economic Resilience of Farmers to Drought Impacts (Case Study: Rural Settlements of Fasa County). *Journal of Regional Planning* 10(39): 61-78. <https://dori.net/dor/20.1001.1.22516735.1399.10.39.5.7>. **[In Persian]**
- Jamal, K., Kamarulzaman, N.H., Abdullah, A.M., Ismail, M., Hashim, M. (2014). Adoption of fragrant rice farming: The case of paddy farmers in the East Coast Malaysia. *UMK Procedia*. One: 8-17.
- Khaledi, K., Haghighat Nejad Shirazi, A. (2012). Economic growth agriculture & rural poverty in Iran. *Quarterly Journal of Social Welfare* 12 (46): 58-81. **[In Persian]**
- Khonje, M., M&a, J., Alene, A.D., Kassie, M. (2015). Analysis of adoption & impacts of improved maize in Eastern Zambia. *World development*. 39(10):1784-1795.
- Mariano, M., Jim, V.R., Fleming, E. (2012). Factors influencing farmers' adoption of modern rice technologies & good management practices in the Philippines. *Agricultural Systems* 110: 41-53.
- Mazhari, M., Parsapoor, K.H. (2012). The factors affecting the adaption of Rapeseed cultivation (case study: Khorasan). *Journal of Agricultural Economics & Development*. 25(4):410-419. <https://doi.org/10.22067/jead2.v0i0.12180> **[In Persian]**
- Moghaddasi, R., Kamaee, J. (2018). Study of Factors Affecting the Acceptance Rate of New Wheat Seeds in Savojbolagh County (Application of Survival Analysis). *Journal of agricultural economics & development* 32(2): 123-137. **[In Persian]**
- Mohammadi, H., Ranjbar, F., Soltani, M. (2011). Assess potential of Saffron in the city of Marvdasht. *Climate Geography & Environmental Planning Journal* 22(3):143-154. <https://dori.net/dor/20.1001.1.20085362.1390.22.3.9.4> **[In Persian]**
- Poorkhaleghi Chatroodi, M., Mehrabi Bashrabadi, H., Khajepoor, E. (2020). Investigating Factors Affecting Saffron Cultivation: a Case Study of the Dashtkhak Village in the Kerman Province. *Saffron Agronomy & Technology* 8(1):131-144. <https://doi.org/10.22048/jsat.2019.161331.1330>. **[In Persian]**
- Poortaheri, M., Roknadin Eftekhari, A., Savadi Malidareh, A. (2013). Socio-economic consequences of changing the pattern of cultivation & its role in rural development Case Study: Changing rice cultivation pattern to citrus in Balatajan Village Maz&aran Province. *Geography & Development* 12 (35): 217-232. <https://doi.org/10.22111/gdij.2014.1564>. **[In Persian]**
- Rostami, M., Mohammadi, H. (2012). Effects of planting date & plant density on the growth & yield of saffron corms (*Crocus Sativus* L.) in climatic conditions Malayer. *Journal of Agroecology* 5(1):27-38. <https://doi.org/10.22067/jag.v5i1.21383> **[In Persian]**

- Saka, J.O., Okoruwa, V.O., Lawal, B.O., Ajijola, S. (2005). Adaption of improved rice varieties among smallholder farmers in southwestern Nigeria. *World journal of agricultural science* 1(1):42-49.
- Sharifi, M.A., Popzan, A., Alibeyghi, A.H. (2020). Investigating the Factors Affecting Both Acceptance of Cultivation Pattern & Reduction of Groundwater Utilization Using a New Institutional Economics Approach: a Case Study of Potato Farmers in Dehgolan. *Journal of agricultural economics & development* 28(111): 147-174. <https://doi.org/10.30490/aead.2020.122958>. **[In Persian]**
- Souri, A. (2013). *Econometrics. Volume 1 & 2 with Application Eviews8 & stata12*. Cultural Science Publishing, Iran.
- Toorminaee, V., Allahyari, M.S., Damalas, C.A., Aminpanah, H. (2017). Double cropping in paddy fields of northern Iran: current trends & determinants of adaption. *L& use policy* 62:59-67.
- Uthai, S.P., Faysse, N. (2018). The risk of second-best adaptive measures: Farmers facing drought in Thailand. *Internional Journal of Disaster Risk Reduction* 28:711-719. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.01.032>
- Walter, F. (2013). *Sustainable agriculture: it is about people*. Washangton Press. *Journal of agricultural sustainable development* 6(2):34-52.
- Yaghoobi, F., Jami Alahmadi, M., Bakhshi, M.R., Sayari Zohan, M.H. (2016). Comparison of Indicators of Technical & Economic Water Use Efficiency in Saffron & Wheat Production Systems in the Qaenat Region Saffron Agronomy & Technology 3(4): 225-236. **[In Persian]**
- Yavari, N., Zarafshan, K. (2017). Factors influencing the adoption of Saffron in Songhor & Sahne counties in Kermanshah province. *Journal of Saffron Research (semi-annual)* 5(1):111-123. <https://doi.org/10.22077/jsr.2017.606> **[In Persian]**
- Zarifian, Sh., Khojasteh, H., Bayat, P. (2017). Factors affecting the acceptance of trickle irrigation by palm cultivator of Dashtestan. *Iranian Journal of Agricultural economics & Development Research* 48-2(4):655-647. <http://dx.doi.org/10.22059/ijaedr.2018.65239> **[In Persian]**

