Iranian Agricultural Extension and Education Journal 20 (2025) 29-47.

Online ISSN: 2980-8561

Iranian Agricultural Extension and Education Journal

Journal Homepage: http://www. https://www.iaeej.ir/

Research Paper

Analysis of Farmers' Behavior in Karkheh Alia Basin in Protecting Water Resources Using Protection Motivation Model

Mehdi Rahimian [a,*], Fatemeh Sepahvand [b], Sayed Mehdi Hosseini [c]

[a,*] Department of Agricultural Economics and Rural Development, College of Agriculture, Lorestan University, Khoramabad, Iran
[b] Department of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture, Bu-Ali Sina University (BASU), Hamedan, Iran
[c] Department of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture, Science and Research Branch of the Islamic Azad University (SRBIAU), Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Keywords:
Conservation behavior
Protection motivation theory
Karkheh Alia basin
Water resources management
Wheat farmers

ABSTRACT

The importance of sustainable water resource management in Iran has become increasingly evident, particularly given the country's arid climate and the numerous human factors contributing to the depletion of these resources. Achieving sustainable water resource management requires not only technical measures and structural activities but also psychological approaches that focus on user behavior in water consumption. Therefore, this study analyzed the protective behaviors of irrigated wheat farmers in the Karkheh Alia Basin concerning the management of agricultural water resources, using the Motivational Model of Theory. The statistical population consisted of 13,432 farmers in the basin, with a sample size of 374 determined using Morgan's table and multi-stage stratified random sampling. Data were collected through a questionnaire, whose validity was confirmed by a panel of relevant experts, and reliability was tested using Cronbach's alpha. Data analysis was conducted using SPSS 22 and SmartPLS 4 software. The results of the structural model estimation revealed that "perceived vulnerability, perceived severity, self-efficacy, and response cost" influenced farmers' conservation behavior and collectively explained 87.5% of the variance in farmers' water consumption behavior. Among these variables, "perceived vulnerability" and "perceived severity" had the greatest impact. Suggestions for promoting protective behaviors among farmers include organizing annual exhibitions, broadcasting documentary films, providing statistics on water resource depletion, utilizing virtual platforms and social groups with farmer memberships, creating educational videos, and offering subsidies for cultivating low-water crops.

Corresponding author: Associate Professor, Department of Agricultural Economics and Rural Development, College of Agriculture, Lorestan University, Khoramabad, Iran.
E-mail address: Rahimian.m@lu.ac.ir
https://doi.org/10.22034/iaeej.2024.469915.1811
Received: 02 September 2024; Received in revised form: 15 October 2024; Accepted: 30 October 2024
Available online: 27 December 2024

1. Introduction

Iran has always been a water-scarce country due to its geographical conditions, with water being a limiting factor for agriculture. Despite the scarcity of water resources, a significant portion is consumed by the agricultural sector, primarily due to poor management and inadequate planning for sustainable water conservation. The need for sustainable water resource management in Iran has become increasingly apparent, especially considering the country's dry climate and the numerous human factors contributing to resource depletion. Achieving sustainable water management requires not only technical measures and structural activities but also psychological approaches that focus on users' behaviors in water consumption. Correct farming practices related to water conservation can significantly reduce many of the challenges associated with sustainable water management in Iran. Consequently, this study analyzes the protective behaviors of irrigated wheat farmers in the Karkheh Alia Basin, using the Protection Motivation Model to manage the consumption of agricultural water resources.

2. Methodology

The present study follows a quantitative research paradigm with applied research objectives and is non-experimental and descriptive-correlational in terms of the degree of control over variables. It is also field-based research involving data collection. The statistical population consisted of 13,432 farmers from the Karkheh Alia Basin, with a sample size of 374 determined using Morgan's table and a multi-stage stratified random sampling method. Protection Motivation Theory (PMT) was used to analyze farmers' behaviors in water conservation. The first reason for using this theory is its widespread application by researchers worldwide to analyze conservation behaviors related to agricultural water consumption. The second reason for choosing PMT is its focus on variables that can measure farmers' perceptions of the severity and vulnerability of crises like water scarcity, as well as the model's ability to assess farmers' responses to this crisis. A researcher-designed questionnaire was used to collect data, which was divided into three sections: the first section gathered demographic information, economic characteristics of the respondents, the type of irrigation, and access to water resources; the second section assessed the variables of conservation motivation theory; and the third section measured farmers' conservation behaviors. Validity was confirmed by a panel of related experts, and reliability was tested using Cronbach's alpha. Data analysis was conducted using SPSS 22 and SmartPLS 4 software.

3. Results

The results of the prioritization showed that the most important conservation behaviors practiced by farmers in the study area, in order of significance, were: "using unconventional water (wastewater and drainage) in agriculture," "discussing environmental issues and water crises with other farmers," "paying attention to the exact date of rainfall," and "not irrigating in case of rainfall." The results of structural equation modeling indicated that "perceived vulnerability, perceived severity, self-efficacy, and response cost" significantly influenced the conservation behavior of farmers in the Karkheh Alia Basin. Together, these four variables explained 87.5% of the variance in farmers' conservation behavior related to water consumption. While the constructs of "threat assessment" and "coping assessment" successfully explained farmers' protection behavior towards water resources in the basin, the "response effectiveness" component within the coping assessment construct did not play a significant role in shaping this behavior.

4. Discussion

It is suggested that the Agricultural Extension and Education Department of the counties in Lorestan province enhance farmers' understanding of the severity of water shortages and the water crisis by organizing annual exhibitions in the region, broadcasting documentary films that highlight the status and severity of water scarcity, and presenting statistics on the decline of groundwater and surface water resources through easily understandable graphs. Additionally, the department should raise awareness

among farmers about the critical importance of water resources for agriculture by holding face-to-face meetings and utilizing the potential of virtual platforms and social groups with farmer memberships.

Steps should be taken to educate farmers on their self-efficacy in optimal water management, covering all stages from water transfer to the farm, distribution and division within the farm, and consumption during water shortages. This can be achieved by addressing the technical aspects of water conservation management, introducing modern irrigation systems, showcasing creative methods for water conservation on the farm, and teaching techniques to prevent water waste during irrigation. Educational videos can be created and shared on social media channels where farmers are active members, helping to improve their sense of efficacy and empowering them to implement effective water management practices.

5. Conclusion

One of the suggestions from this research is to encourage farmers to adopt protective behaviors. This can be achieved by organizing annual exhibitions, broadcasting documentary films, presenting statistics on the reduction of water resources, utilizing virtual platforms and social groups with farmer memberships, preparing educational videos, and offering subsidies for the cultivation of low-water crops. These measures can help raise awareness and promote sustainable water usage practices among farmers.

Acknowledgments

This research was supported by the Lorestan University, Iran. The authors appreciate the university's support for this paper.

نوع مقاله: پژوهشی

DOI: 10.22034/iaeej.2024.469915.1811

تحلیل رفتارهای کشاورزان حوضه کرخه‌علیا در حفاظت از منابع آب با استفاده از الگوی انگیزش حفاظت

مهدی رحیمیان[۱*]، فاطمه سپهوند[۲] و سید مهدی حسینی[۳]

(دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۰۵؛ پذیرش:۱۴۰۳/۰۸/۱۴)

چکیده

اهمیت مدیریت پایدار منابع آبی در ایران با وجود اقلیم خشک و متعدد بودن عوامل انسانی دخیل در کاهش این منابع، نمود بیش‌تری پیدا کرده است. رسیدن به مدیریت پایدار منابع آب، علاوه بر اقدامات فنی وفعال‌های سازه‌ای، نیازمند به‌کارگیری رویکردها و راه‌کارهای روان‌شناختی و توجّه به رفتارهای بهره‌برداران در زمینه مصرف آب است؛ لذا تحقیق حاضر با استفاده از مدل انگیزشی حفاظت به تحلیل رفتارهای حفاظتی کشاورزان گندم‌کار آبی حوضه کرخه‌علیا در مدیریت مصرف منابع آب کشاورزی پرداخته است. جامعه آماری ۱۳۴۳۲ نفر از کشاورزان این حوضه بودند و حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان ۳۷۴ نفر و با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای چندمرحله‌ای، تعیین شد. داده‌ها از طریق پرسشنامه گردآوری شدند که روایی آن از طریق پانل کارشناسان مرتبط و پایایی از طریق آلفای کرونباخ مورد تأیید قرار گرفت و از دو نرم‌افزار $SPSS_{۲۲}$ و $SmartPLS_4$ برای تحلیل داده‌ها استفاده شد. نتایج حاصل از برآورد مدل ساختاری نشان داد که " آسیب‌پذیری درک شده، شدت درک شده، خودکارآمدی و هزینه پاسخ " بر رفتار حفاظتی کشاورزان اثرگذار بوده و جمعاً قادرند ۸۷/۵ درصد از واریانس رفتار حفاظتی کشاورزان در مصرف آب را تبیین کنند. متغیرهای " آسیب‌پذیری درک شده و شدت درک شده " بیش‌ترین تأثیرگذاری را داشته‌اند. برگزاری نمایشگاه‌های سالانه، پخش فیلم‌های مستند، ارائه آمار کاهش منابع آب به کشاورزان، استفاده از پتانسیل فضای مجازی و گروه‌های اجتماعی با عضویت کشاورزان، تهیه ویدیوهای آموزشی و حمایت‌های یارانه‌ای در خصوص کشت محصولات کم‌آبر از پیشنهادهای این تحقیق در جهت انجام رفتارهای حفاظتی توسط کشاورزان است.

واژه‌های کلیدی: رفتار حفاظتی، گندم‌کاران، مدیریت منابع آب، نظریه انگیزش حفاظت، حوضه کرخه‌علیا.

[۱] دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان، لرستان، ایران.

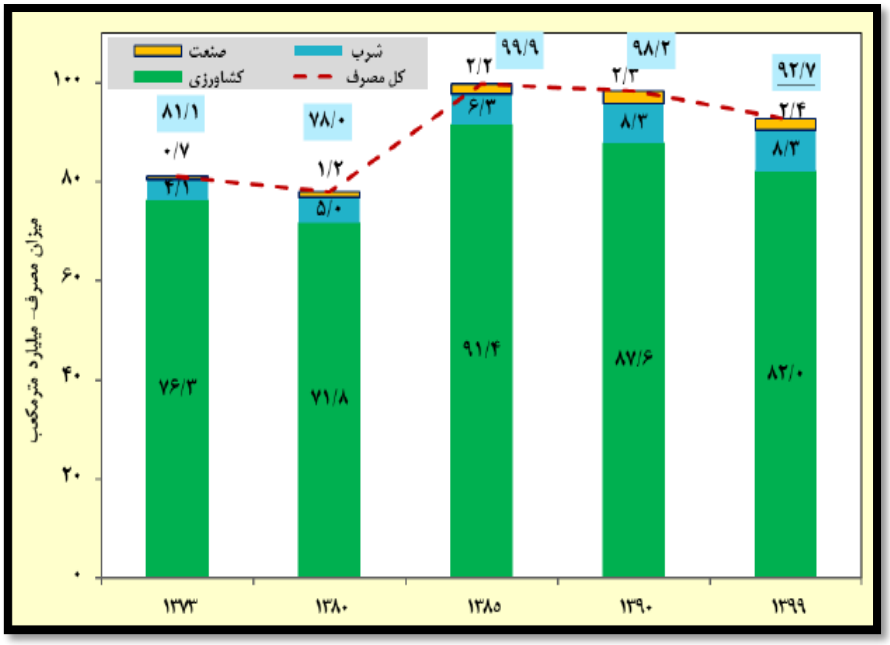
[۲] دانش‌آموخته دکتری توسعه کشاورزی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

[۳] دانشجوی دکتری گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات، تهران، ایران.

[*] نویسنده مسئول، پست الکترونیک: Rahimian.m@lu.ac.ir

مقدمه

کشور ایران از جمله کشورهایی است که در منطقه خشک و نیمه‌خشک کره زمین واقع شده است و منابع آب‌های زیرزمینی ذخایر ارزشمندی هستند که برداشت پایدار از آن از ضروریات اجتناب‌ناپذیر محسوب می‌شود (علی‌پور و همکاران، ۱۳۹۷). در کشور ایران بارندگی در سال حدود ۲۴۰ میلی‌متر در سال اعلام شده است که معادل ۳۳ درصد میانگین جهانی و ۳۶ درصد میانگین آسیا است و دارای توزیع غیریکنواخت مکانی و زمانی نیز است (سعدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ نادری‌مهدیی و همکاران، ۱۳۹۸؛ Gholamrezai & Sepahvand, 2017). در کشور ایران با وجودی که آب همواره کمیاب محسوب می‌شود (عظیمی‌فرد و همکاران، ۱۳۹۶) اما سهم به سزایی از منابع آب در بخش کشاورزی مصرف می‌گردد (نگاره ۱)؛ وضعیت بخش آب در ایران به این‌گونه است که منابع آب تجدیدشونده کشور نسبت به متوسط بلندمدت کاهش چشم‌گیری داشته است. علاوه بر آن، آمار و ارقام نشان می‌دهد که بیش از ۷۰ درصد منابع آب تجدیدشونده کشور استحصال و مصرف می‌شود. (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۴۰۲).



نگاره ۱- بررسی روند مصرف آب در بخش‌های مختلف در کشور ایران طی سه دهه اخیر. منبع (اسدی و همکاران، ۱۴۰۰)

نتایج بررسی‌ها نشان داده است که میزان برداشت از منابع آب تجدیدپذیر کشور بیش از دو برابر استاندارد است (اسدی و همکاران، ۱۴۰۰). همچنین طبق گزارش‌های منتشره، آبخوان‌های کشور سالانه با میانگین کسری حدود شش میلیارد مترمکعب مواجه هستند و در ۴۷ سال گذشته مخازن آب زیرزمینی با کسری مخزن تجمعی حدود ۱۳۵ میلیارد مترمکعبی مواجه شده‌اند که حدود ۳۰ میلیارد مترمکعب آن در ۳۰ سال و بیش از ۱۰۵ میلیارد مترمکعب آن در ۱۷ سال اخیر اتفاق افتاده است (Samani, 2020). از سویی دیگر، مدیریت نادرست منابع سبب کاهش کیفیت محصولات کشاورزی و کاهش محسوس منابع آب، از دست رفتن فرصت‌های شغلی و ایجاد فقر و عدم توسعه‌یافتگی جوامع خواهد شد (Rezaei *et al.*, 2017) و به‌کارگیری یک مدیریت موفق در مصرف منابع آبی در بخش کشاورزی باید به‌گونه‌ای باشد که بهره‌برداران را نیز مورد توجه قرار دهد و صاحب‌نظران معتقدند که در زمینه مدیریت منابع آبی باید به سازوکارهای جدیدی در زمینه درک رفتار کشاورزان دست یافت تا از این طریق، یکپارچگی بیش‌تری را در بین دیدگاه‌های علمی و فنی محققان با دیدگاه بومی و منطقه‌ای سایر ذینفعان برقرار نمود (دلفیان و همکاران، ۱۳۹۶؛ اجلالی و همکاران، ۱۴۰۱).

حوضه آبریز کرخه‌علیا (معنای لغوی "حوزه" مفهومی غیر فیزیکی است، با حد و مرز نامشخصی که نمی‌توان محدوده جغرافیای خاصی برای آن قائل شد (به طور مثال حوزه انتخابی) و اما واژه "حوضه" مفهومی است فیزیکی، دارای طول و عرض

جغرافیایی که می‌توان به‌راحتی بر روی نقشه، محدوده جغرافیای آن را مشخص نمود و این کلمه با کلماتی چون آبریز، آبگیر، آبخیز به کار برده می‌شود.) یکی از حوضه‌های فرعی کشور است. در این حوضه هم از بعد رفتارهای فردی (اقدامات و رفتارهای غیراصولی بهره‌برداران) و هم در بعد مدیریتی (اقدامات و تصمیم‌های غیر صحیح نهادهای دولتی و غیردولتی مرتبط با منابع آب) شاهد ناپایداری در استفاده از منابع آب هستیم. این ناپایداری به معنای عدم تعادل در مقدار عرضه و تقاضا است. بدین مفهوم که تقاضای مصرف‌کنندگان، بیش از منابع موجود بوده و این تقاضا رو به افزایش است، درصورتی‌که منابع رو به کاهش هستند و جوابگوی این تقاضا نیستند. نتایج برخی تحقیقات نشان داده است که در این منطقه هیچ نقطه‌ای از خطر خشک‌سالی مصون نمانده است و در طی چند دهه‌ی اخیر کاهش بارندگی و افزایش دما رخ داده است. موارد مذکور نهایتاً به شکننده شدن شرایط منجر شده و کاهش منابع سطحی و زیرزمینی را در کل منطقه سبب شده‌اند (چمن‌پیرا و همکاران، ۱۳۹۷). همچنین، نبود هماهنگی اجرایی و حتی گاهی تضاد بین اهداف و برنامه‌ها در میان نهادها و سازمان‌های متولی منابع آب، از دیگر مشکلات موجود مرتبط با مدیریت منابع آب زیرزمینی در منطقه موردمطالعه است. برای مثال عدم اجرای الگوی کشت متناسب با پتانسیل منطقه از سوی سازمان جهاد کشاورزی یکی از این موارد است؛ زیرا در اغلب دشت‌های حوضه کرخه علیا همچنان محصولات آب‌دوست مانند چغندرقند، برنج، هندوانه، سیب‌زمینی و مواردی از این قبیل کشت می‌شوند. کشت این محصولات در این منطقه به‌طور سالانه سطح بیش‌تر می‌شود و با وجود کمبود منابع آب‌های سطحی، به‌اجبار از منابع آب زیرزمینی تغذیه می‌شوند. همین امر موجب حفر چاه‌های غیرمجاز در چند سال اخیر شده است. این پدیده برخلاف برنامه‌ها و اهداف شرکت آب‌منطقه‌ایی برای کنترل منابع آب است.

تاکنون هیچ برنامه بلندمدت و راهبردی برای مدیریت منابع حوضه مذکور تدوین و یا اجرا نشده است و این حاکی از عدم توجه به مشکلات موجود است. بدون تردید در این منطقه برداشت‌های بی‌رویه بهره‌برداران سهم چشمگیری بر کاهش منابع آب داشته است؛ زیرا آمارها نشان می‌دهند که عمده مصرف منابع آب زیرزمینی در استان لرستان و در حوضه مذکور در بخش کشاورزی است و این در حالی است که این منطقه از نظر بهره‌وری منابع در شرایط مناسبی قرار ندارد (سپهوند و همکاران، ۱۴۰۱). در این بین؛ دشت‌های کوهدشت و رومشکان به‌عنوان بحرانی‌ترین دشت‌های این حوضه به‌صورت متوسط در کل دوره آماری افت متوسط در حدود ۰/۸۵ متر در سال داشته‌اند. این در حالی است که میزان نوسان سطح آب‌های زیرزمینی در کل کشور به طور میانگین سالانه منفی ۰/۴۸ متر است؛ به عبارتی، میزان کاهش منابع در این دشت‌ها دو برابر میانگین آمار کشور بوده است (اداره امور آب شهرستان رومشکان، ۱۳۹۹).

با توجه به آمارها، مستندات روند کاهش منابع آب زیرزمینی در حوضه کرخه‌علیا بیش‌تر از میانگین کشوری بوده است. این روند کاهش در تمام دشت‌های موجود در این حوضه بوده، ولی دشت‌های کوهدشت و رومشکان شرایط بحرانی‌تری را می‌گذرانند. دلیل انتخاب این استان لرستان به‌عنوان منطقه مورد مطالعه نیز حاد بودن وضعیت منابع آبی در دشت‌های این استان نسبت به دیگر استان‌های موجود در حوضه کرخه علیا بود. دلیل دوم برای انتخاب این استان، کمبود مطالعات در حوزه رفتارشناسی کشاورزان این استان، علی‌رغم وضعیت نابسامان منابع آب در آن بود. کشت غالب در این استان گندم آبی است. در این تحقیق، کشاورزان گندم‌کار آبی به‌عنوان جامعه آماری در نظر گرفته شده است. تا از این طریق، هم به کشت غالب منطقه توجه شود و هم‌زمانی که قصد بررسی رفتار را داریم بهتر است تولیدکنندگان یک محصول خاص در نظر گرفته شود؛ زیرا ممکن است رفتارهای حفاظتی کشاورزان تولیدکننده‌ی محصولات مختلف، به دلیل نیازهای آبی مختلف گیاهان، مانند هم نباشد و این مسئله بر نتایج حاصله تأثیر منفی بگذارد.

اگرچه بخشی از مسئله‌ی کم‌آبی در حوضه کرخه علیا، ناشی از شرایط اقلیمی و خشک‌سالی‌های اخیر است، ولی شواهد نشان می‌دهد که علاوه بر ضعف در مدیریت کلان، مدیریت منابع آب در سطح مزرعه از سوی کشاورزان نیز از وضعیت مناسبی برخوردار نیست. لذا اعمال مدیریت پایدار منابع آب هم در قالب برنامه‌های میان‌مدت و بلندمدت و هم اعمال رفتارهای حفاظتی صحیح از طرف کشاورزان از منبع آب تا مصرف در سطح مزرعه ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا تحلیل رفتار حفاظتی کشاورزان نسبت به مصرف پایدار آب می‌تواند سهم بسزایی در برنامه‌ریزی جهت تقویت و توسعه مدیریت بهینه‌ی منابع آب داشته باشد؛ به عبارتی دیدگاه و باوری که کشاورزان نسبت به منابع آب دارند می‌تواند بر آمادگی برای حفاظت در رفتار مصرف پایدار آب تأثیرگذار باشند (صفا و ولی‌نیا، ۱۳۹۹؛ حسنی و همکاران، ۱۳۹۶).

به‌طورکلی، سیاست‌های موجود برای تشویق مردم به تغییر رفتار، ممکن است اقتصادی و یا روانی - اجتماعی باشند. سیاست‌های روانی - اجتماعی می‌توانند از طریق تغییر در اولویت‌های مردم، تقویت هنجارهای اجتماعی و یا تأثیر بر نگرش آن‌ها به تغییرات پایداری دست یابند (Aprile & Fiorillo, 2017). برای بررسی و حتی تحلیل رفتار، استفاده از الگوهای روانی - اجتماعی بسیار مرسوم و شایع است؛ بنابراین، الگوها و نظریه‌های متعددی برای تغییر رفتار انسان ایجاد و توسعه یافته‌اند و یکی از این نظریه‌ها، نظریهٔ انگیزهٔ حافظت (PMT: Protection Motivation Theory) است. این نظریه یکی از قوی‌ترین نظریه‌ها دربارهٔ پیش‌بینی رفتار شخص برای انجام اقدامات حفاظتی است و فرض اصلی مدل این است که افراد در تصمیم‌گیری‌های طرفدار محیط‌زیست علاوه بر انتظارات خود، رفتار فعلی را از نظر هزینه‌ها و منافع مربوطه در نظر می‌گیرند (Keshavarz, & Karami, 2016). در نظریه انگیزش حفاظت فرض بر این است که پذیرش هر رفتاری در برابر خطر، یک عمل مستقیم از انگیزش فرد برای حفاظت از خودش است و هدف اصلی این نظریه، پیش‌بینی پاسخ‌های عمدی و رفتاری به تهدید، بر اساس چگونگی درک افراد از جنبه‌های مختلف مربوط به خود تهدید و رفتار مقابله‌ای بود (Janmaimool, 2017). علاوه بر ارتقاء سلامت و پیشگیری از بیماری‌ها، نظریه انگیزش حفاظت به پیشگیری از آسیب، مسائل سیاسی، نگرانی‌های زیست‌محیطی و حفاظت از دیگران نیز گرایش داشته است؛ بنابراین مفهوم انگیزش حفاظت شامل هرگونه تهدید است که در آن یک پاسخ واکنش پیشنهادی مؤثر وجود دارد که می‌تواند از سوی فرد انجام شود. درواقع، این نظریه یک چارچوب مفید برای توضیح پذیرش رفتارهای حفاظت در زمینه‌های مختلف به‌ویژه حوزه‌های زیست‌محیطی است (Rainear & Christensen, 2017). با توجه به موارد بیان شده تحقیق پیش رو قصد دارد تا با استفاده از نظریه انگیزش حفاظت به تحلیل رفتار حفاظتی کشاورزان حوضه کرخه‌علیا در مصرف آب بپردازد.

در این پژوهش از نظریه انگیزش حفاظت برای تحلیل رفتارهای کشاورزان در حفاظت از منابع آب استفاده شده است. نخستین دلیل استفاده از این نظریه، به‌کارگیری این نظریه توسط بسیاری از محققین در سراسر دنیا برای تحلیل رفتارهای حفاظتی در خصوص مصرف آب کشاورزی توسط کشاورزان است. دلیل دوم برای انتخاب این نظریه، به ماهیت متغیرهای موجود در این نظریه و توانایی آن‌ها در سنجش ادراک کشاورزان از شدت و آسیب‌پذیر بودن نسبت به بحرانی چون کم‌آبی و از طرفی توانایی دیگر متغیرهای الگو در ارزیابی کیفیت پاسخ کشاورزان به این بحران است. به عبارتی، متغیرهای این الگو به‌گونه‌ای انتخاب شده‌اند که با انجام دو نوع از ارزیابی کشاورز از تهدید کم‌آبی و نحوه‌ی مقابله‌ی کشاورز با این تهدید نگاهی همه‌جانبه و جامع به موضوع کم‌آبی دارند. افراد هنگام برخورد با تهدیدهای بالقوه، دو ارزیابی روان‌شناختی داوطلبانه انجام می‌دهند، یعنی ارزیابی تهدید و ارزیابی مقابله‌ای که در ادامه این دو نوع ارزیابی، بررسی و متغیرهای مربوطه ارائه شده‌اند:

ارزیابی تهدید: ارزیابی تهدید به قضاوت ذهنی فرد در مورد تهدید یک خطر اشاره دارد و شامل ارزیابی شدت و آسیب‌پذیری آن خطر است (Gebrehiwot & Van der veen, 2020; Keshavarz, & Karami, 2016; Rainear & Christensen, 2017). ارزیابی تهدید شامل دو مؤلفه زیر است:

- شدت درک شده: شدت درک شده، به‌شدت خطر موجود برای فرد اشاره دارد که ناشی از نتایج نامطلوب، به احساس یک فرد در رابطه با میزان سختی رویدادهای منفی اشاره دارد (Janmaimool, 2017؛ Cismaru *et al*., 2011; Siponen *et al*., 2014).
- آسیب‌پذیری درک شده: آسیب‌پذیری درک شده، نشان‌دهنده حساسیت فرد نسبت به تهدیدهای موجود است (Truelove *et al*., 2015).

ارزیابی مقابله‌ای: مؤلفه‌های اصلی ارزیابی مقابله‌ای شامل کارآمدی پاسخ، خودکارآمدی و هزینه‌های پاسخ هستند (Rainear & Christensen, 2017؛ Ezati Rad *et al*., 2012; Gebrehiwot & van der Veen, 2020). در ادامه این سه متغیر به تفضیل بیان شده‌اند:

- خودکارآمدی: خودکارآمدی در واقع همان کنترل رفتار درک شده است که به توانایی درک شده توسط یک فرد جهت انجام موفقیت‌آمیز یک رفتار تعریف اشاره دارد (Rainear & Christensen, 2017).
- اثربخشی پاسخ: این متغیر به باور یک فرد در رابطه با اینکه تا چه حد رفتارهای توصیه‌شده در کاهش یا از بین بردن خطر مؤثر خواهد بود، اشاره دارد (Ezati Rad *et al*., 2012).

- هزینه‌های پاسخ: به هزینه‌های در نظر گرفته‌شده شامل هزینه‌های پولی و غیر پولی مانند زمان، تلاش و کوشش، ناراحتی، دردسر و رنج زحمت و سختی است که در راستای انجام اقدام‌های سازگارانه اشاره دارد (Truelove *et al*., 2015; Cismaru *et al*., 2011).

با در نظر گرفتن مباحث اشاره شده و نیز با توجه به هدف تحقیق، فرضیه‌ها تحقیق به‌صورت زیر ارائه شده‌اند:

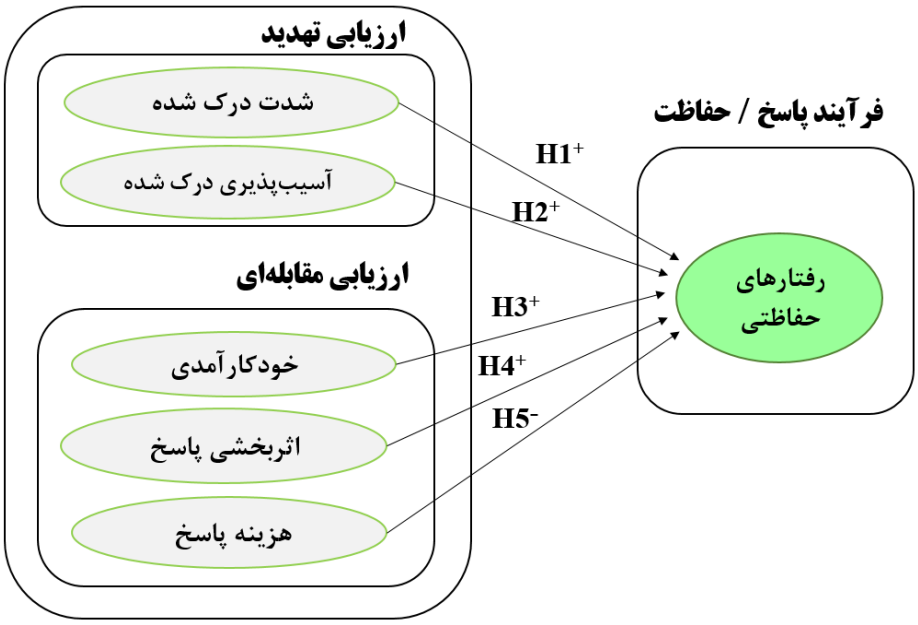
فرضیه اول (H1): شدت درک شده‌ی کم‌آبی توسط کشاورزان بر رفتار حفاظتی آن‌ها نسبت به مصرف آب اثر مثبت می‌گذارد.

فرضیه دوم (H2): آسیب‌پذیری درک شده ناشی از کم‌آبی توسط کشاورزان بر رفتار حفاظتی آن‌ها نسبت به مصرف آب اثر مثبت می‌گذارد.

فرضیه سوم (H3): اثربخشی پاسخ توسط کشاورزان نسبت به حفاظت از آب بر رفتار حفاظتی آن‌ها نسبت به مصرف آب اثر مثبت می‌گذارد.

فرضیه چهارم (H4): خودکارآمدی توسط کشاورزان نسبت به حفاظت از آب بر رفتار حفاظتی آن‌ها نسبت به مصرف آب اثر مثبت می‌گذارد.

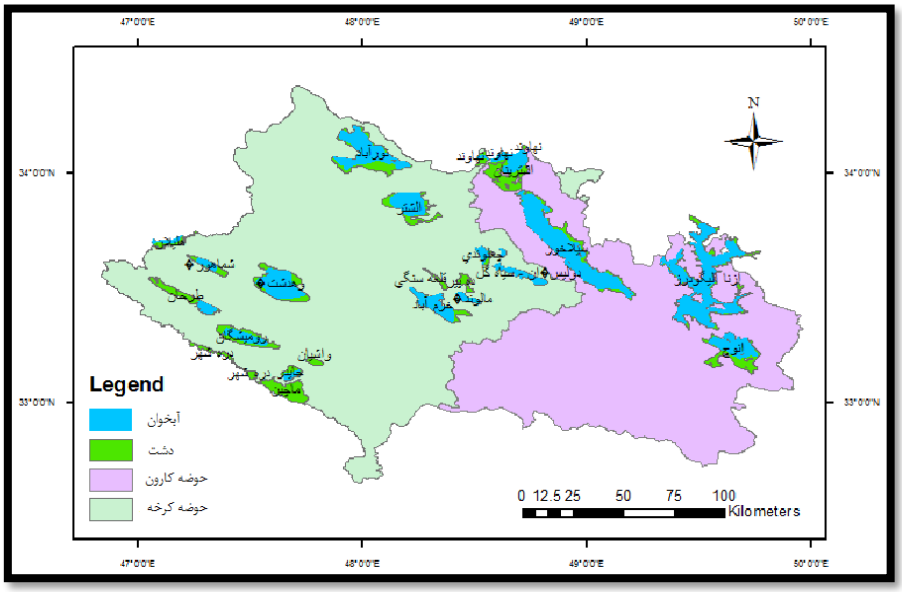
فرضیه پنجم (H5): هزینه پاسخ توسط کشاورزان نسبت به حفاظت از آب بر رفتار حفاظتی آن‌ها نسبت به مصرف آب اثر منفی می‌گذارد (نگاره ۱).



نگاره ۱- چارچوب نظری پژوهش (مدل انگیزش حفاظت)

روش پژوهش

منطقه مورد مطالعه: حوضه آبریز رودخانه کرخه در استان‌های کرمانشاه، همدان، ایلام، لرستان، خوزستان و کردستان واقع شده است. قسمت‌هایی از استان لرستان (نگاره ۲) در حوضه کرخه قرار دارد که شامل شهرستان‌های خرم‌آباد، سلسله، دلفان، بیران‌شهر، کوهدشت، رومشکان و پلدختر (نیمه غربی و جنوب‌غربی استان) است که مجموعاً حوضه کرخه‌علیا نامیده می‌شوند (تجری و همکاران،۱۳۹۴).



نگاره ۲- آبخوان‌های (دشت‌ها) واقع در حوضه کرخه‌علیا

پژوهش حاضر از نظر دیدمانی (پارادایمی) و ماهیت از نوع پژوهش‌های کمّی است. از نظر هدف پژوهش، کاربردی و از منظر میزان کنترل بر متغیرها از نوع غیرآزمایشی و از نوع توصیفی ـ همبستگی است؛ همچنین، بر اساس جمع‌آوری داده‌ها از نوع پژوهش‌های میدانی می‌باشد.

در این پژوهش، کشاورزان ساکن حوضه کرخه‌علیا به‌عنوان جامعه آماری مورد بررسی قرار گرفتند. با توجه به اینکه مصرف آب در محصولات مختلف با هم متفاوت بوده و این تفاوت بر رفتار حفاظتی کشاورزان تأثیرگذار است، برای همگن شدن جامعه آماری و افزایش دقت در نتایج حاصله، فقط گندم‌کاران آبی حوضه کرخه‌علیا در پنج شهرستان این حوضه مورد بررسی قرار گرفتند. طبق سرشماری مرکز آمار ایران تعداد گندم‌کاران آبی این پنج شهرستان ۱۳۴۳۲ نفر بود. تعداد ۳۷۴ نفر از این کشاورزان با استفاده از جدول مورگان به‌عنوان حجم نمونه انتخاب شدند. نمونه‌گیری در این تحقیق به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای چندمرحله‌ای انجام شد؛ بدین‌گونه که در مرحله‌ی اول، شهرستان‌هایی که در محدوده‌ی حوضه کرخه‌علیا قرار داشتند انتخاب شدند. سپس از هر شهرستان دو بخش به‌صورت تصادفی انتخاب شد. در مرحله بعد در هر بخش تعدادی کشاورز متناسب با تعداد جمعیت در هر بخش به‌صورت تصادفی ساده انتخاب شدند.

در این تحقیق برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه محقق‌ساخت استفاده شد که دارای سه بخش و به شرح زیر بود:

بخش اول شامل اطلاعات دموگرافیکی، ویژگی‌های اقتصادی پاسخ‌گویان و نوع آبیاری و دسترسی به منابع آب با ۱۲ سؤال بود، بخش دوم شامل سنجش متغیرهای نظریه انگیزش حفاظت بود و در این قسمت متغیرهای شدت درک شده، آسیب‌پذیری درک شده، خودکارآمدی، اثربخشی پاسخ و هزینه پاسخ بود که از طریق ۱۵ سؤال در قالب طیف پنج قسمتی لیکرت (خیلی مخالفم تا خیلی موافقم) مورد سنجش قرار گرفتند. بخش سوم پرسشنامه به سنجش رفتار حفاظتی کشاورزان در مصرف آب اختصاص یافت و از طریق نه گویه در قالب طیف پنج قسمتی لیکرت (اصلاً تا خیلی زیاد) مورد سنجش قرار گرفت (جدول ۱).

به‌منظور تأیید روایی ابزار تحقیق، پرسشنامه اولیه و سوا لات قبل از گردآوری داده‌ها، توسط یک گروه خبره بررسی شد. این گروه متخصص شامل اساتید رشته‌های ترویج و آموزش کشاورزی، رشته‌های مدیریت منابع آب و کارشناسان جهاد کشاورزی استان لرستان بودند که بر اساس دیدگاه آنان اصلاحات مورد نظر به عمل آمد تا پرسشنامه به تأیید نهایی رسید. همچنین در راستای تحلیل و بررسی مدل مفهومی تحقیق (نگاره ۲) و بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری، شاخص‌های پایایی و روایی همگرا و واگرا، اندازه‌گیری شدند که به شرح زیر بودند:

بارهای عاملی: بار عاملی عددی است که شدت رابطه بین یک متغیر پنهان و متغیر آشکار مربوطه را مشخص می‌کند و اگر این مقدار برابر یا بزرگ‌تر از ۰/۴ باشد، پایایی مدل اندازه‌گیری مورد قبول است.

آلفای کرونباخ: معیاری کلاسیک برای سنجش پایایی و مناسب برای ارزیابی پایداری درونی گویه‌های یک سازه است و مقادیر بالای ۰/۶ برای آن نشانگر پایایی قابل قبول است.

پایایی ترکیبی: این معیار پایایی سازه‌ها را با توجه به همبستگی سازه‌هایشان با یکدیگر محاسبه می‌کند و اگر مقدار برای هر سازه بالای ۰/۶ باشد نشان از پایداری درونی مناسب دارد.

روایی همگرا: میزان همبستگی یک سازه با شاخص‌های خود است و مقدار قابل قبول برای آن ۰/۵ به بالا است.

روایی واگرا: معیاری است که نشان می‌دهد چقدر سنجه‌های عوامل متفاوت واقعاً باهم تفاوت دارند (حبیبی و کلاهی، ۱۴۰۱)

میانگین واریانس استخراج شده: برای بررسی روایی همگرای سازه‌ها استفاده می‌شود و مقدار قابل قبول برای آن ۰/۵ به بالا است.

جدول ۱- متغیرهای نظریه انگیزش حفاظت و گویه‌های مورد استفاده برای سنجش رفتار حفاظتی کشاورزان

متغیرها	گویه	منبع
خودکارآمدی	برای من مدیریت پایدار و استفاده درست از آب کاری آسان است. من مطمئن هستم اگر بخواهم می‌توانم از منابع آب درست و پایدار مصرف کنم. من دانش و اطلاعات لازم برای مدیریت پایدار و استفاده درست از آب را دارم. من توانایی تأثیرگذاری بر اطرافیان را برای مدیریت پایدار و استفاده درست از آب، دارم.	Gholamrezai & Sepahvand, 2017
اثربخشی پاسخ	استفاده پایدار از آب می‌تواند به استمرار و تداوم شغل کشاورزی کمک کند. استفاده از آب‌های جایگزین می‌تواند به حفاظت از منابع آب موجود کمک کند. تغییر الگوی کشت به سمت محصولات کم‌آب‌بر در استفاده درست از آب مؤثر است. روش‌های نوین آبیاری کمک زیادی به استفاده بهتر از منابع آب موجود می‌کند.	Valizadeh *et al*., 2016 صفا و ولی‌نیا، ۱۳۹۹؛ حسنی و همکاران،۱۳۹۶
هزینه پاسخ	تلاش زیادی لازم است تا من بتوانم روش‌های حفاظت از آب را بکار ببرم. اجرای اقدامات حفاظت از آب بسیار گران و هزینه‌بر است. روش‌های حفاظت از آب بسیار زمان‌بر هستند.	Valizadeh *et al*., 2016
شدت درک شده	فکر می‌کنم در منطقه‌ای که در آن زندگی می‌کنم احتمال وقوع بحران شدید است. فکر می‌کنم در مزرعه من احتمال وقوع بحران کم‌آبی شدید وجود دارد. فکر می‌کنم شدت کم‌آبی به حدی است که مقدار محصولاتم کاهش خواهند یافت. عمده چالش‌های موجود در بخش کشاورزی این منطقه، به خاطر بحران کم‌آبی هست.	Valizadeh *et al*., 20 16 صفا و ولی‌نیا، ۱۳۹۹؛
آسیب‌پذیری درک شده	فکر می‌کنم به دلیل کم‌آبی، محل زندگی من می‌تواند به‌شدت در معرض آسیب قرار گیرد. فکر می‌کنم محصولات و تولیدات من مستعد آسیب‌های بحران کم‌آبی هستند. فکر می‌کنم به دلیل کم‌آبی، شغل من در بلندمدت به‌شدت آسیب می‌بیند. فکر می‌کنم کم‌آبی در آینده می‌توانند بزرگ‌ترین آسیب را به بخش کشاورزی وارد کند	Valizadeh *et al*., 2016; مقدم و احمدوند،۱۴۰۰
رفتار حفاظتی مصرف آب	سیستم‌های آبیاری خودم را بهبود بخشیدم تا در مصرف آب صرفه‌جویی کرده باشم. از روش‌های کم آبیاری در تولید محصول برای مصرف کم‌تر آب استفاده می‌کنم. به تاریخ دقیق بارندگی‌ها دقت کرده و در صورت بارندگی آبیاری اضافه نمی‌کنم. الگوی کشت خود به سمت محصولات کم آب‌بر (زعفران، کلزا، موسیر، ذرت خوشه‌ای) تغییر داده‌ام. در کلاس‌های آموزشی در مورد مدیریت مصرف شرکت می‌کنم. برای ساخت/ تعمیر کانال‌های فرسوده با سایر کشاورزان مشارکت مالی/ کار فیزیکی دارم. در پوشش‌دار کردن و لایروبی مسیرهای آب با کشاورزان دیگر مشارکت دارم. به دلیل کمبود آب از آب‌های نامتعارف (پساب‌ها و زه آب‌ها) در کشاورزی استفاده می‌کنم. در مورد مسائل زیست‌محیطی و بحران آب با دیگر کشاورزان بحث می‌کنم.	*Karimi et al*., 2012; Aprile & Fiorillo, 2017; Gregory & Di Le, 2023

تجزیه و تحلیل داده‌ها: پس از جمع‌آوری داده‌ها و ویرایش آن‌ها با نرم‌افزارهای $SPSS_{۲۲}$ و $Smart\ Pls_{۴}$ تجزیه و تحلیل شدند. در بخش آمار توصیفی از آماره‌هایی چون فراوانی، درصد فراوانی و میانگین به توصیف ویژگی‌های پاسخ‌گویان پرداخته شد. در بخش آمار استنباطی نیز از مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM: Structural Equation Modeling) برای بررسی روابط بین

متغیرهای مختلف مدل، با رفتار پایداری کشاورزان در مصرف آب استفاده شد. یکی از مهم‌ترین دلایل استفاده زیاد پژوهشگران از SEM برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، قابلیت آزمودن فرضیات در قالب معادلات میان متغیرهاست.

یافته‌ها و بحث

ویژگی‌های فردی پاسخ‌گویان

بر اساس یافته‌های تحقیق تمامی پاسخ‌گویان مرد و متال بودند و میانگین سنی آن‌ها ۵۱ سال بود. طبق نتایج ۴۱/۹ درصد پاسخ‌گویان دارای چهار فرزند بودند. همچنین نتایج مرتبط با سطح تحصیلات پاسخ‌گویان نشان داد عمده پاسخ‌گویان دارای تحصیلات ابتدایی بودند (۴۰ درصد) و در جایگاه بعدی تحصیلات دبیرستانی (۲۸ درصد) و دیپلم (۲۱ درصد) قرار داشت. تحصیلات دانشگاهی نیز با اختصاص ۲/۲ درصد کم‌ترین مقدار را به خود اختصاص داده بود.
در ادامه ویژگی‌های اقتصادی، زراعی پاسخ‌گویان نیز مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج مرتبط به میزان اراضی نشان داد که کشاورزان مورد مطالعه، به طور میانگین ۳/۵۴ هکتار اراضی زراعی آبی دارند. بر اساس نتایج ۴۸/۴ درصد پاسخ‌گویان دارای سه قطعه زمین هستند؛ همچنین به ترتیب ۳۰/۱ درصد کشاورزان دارای چهار قطعه و ۱۶/۷ درصد نیز دارای دو قطعه زمین بودند. میانگین درآمد سالیانه کشاورزان از بخش کشاورزی ۱۱۸/۵۶ میلیون تومان بود. بیش‌ترین میزان درآمد ۳۵۰ میلیون و کم‌ترین نیز ۶۰ میلیون تومان در هرسال زراعی بود که این درآمد صرفاً از یک منبع (درآمد حاصل از کشاورزی) بوده است. نتایج نشان داد که ۳۴ درصد از پاسخ‌گویان از رودخانه به‌عنوان منبع اصلی آب برای مزارع خود استفاده می‌کنند و همچنین منبع آب آبیاری افراد مورد مطالعه به ترتیب۲۴/۲ درصد از چاه شخصی و ۹ درصد نیز از باران و چشمه استفاده می‌کردند و مابقی افراد به‌صورت استفاده چندگانه از این منابع، مزارع و اراضی خود را آبیاری می‌کنند. طبق دیگر نتایج اخذ شده، استفاده از کانال آبیاری در حوضه کرخه‌علیا (۳۰/۱ درصد) و پمپ آبیاری (۲۶/۹ درصد) بیش‌ترین شیوه انتقال آب به مزارع در منطقه مورد مطالعه بود. دیگر نتایج نشان داد که ۶۴/۵ درصد از پاسخ‌گویان در دوره‌های آموزشی مرتبط با مدیریت منابع آب شرکت داشته‌اند. همچنین، ۴۱/۹ درصد از پاسخ‌گویان عضو انجمن آب‌بران هستند و ۷۹/۹ درصد آن‌ها از اعتبارات بانکی برای استقرار و یا تقویت سیستم‌های آبیاری استفاده کرده بودند.

اولویت‌بندی رفتارهای حفاظتی کشاورزان در مصرف آب

اولویت‌بندی رفتارهای حفاظتی کشاورزان در مصرف آب با استفاده از محاسبه میانگین انجام شد. میانگین و انحراف معیار و رتبه هرکدام از گویه‌ها را نشان می‌دهد. طبق نتایج رفتارهای حفاظتی اعمال شده از سوی کشاورزان در منطقه مورد مطالعه به ترتیب عبارت بودند از " شرکت کردن در کلاس‌های آموزشی در مورد مدیریت مصرف آب، بهبود سیستم آبیاری و تغییر الگوی کشت به سمت محصولات کم آب‌بر". در توضیح این بخش می‌توان چنین شرح داد که بهره‌برداران با شرکت در این دوره‌ها با شیوه‌های نوین مدیریت آگاه می‌شوند و حتی به تبادل اطلاعات بین بهره‌برداران و کارشناسان منجر خواهد می‌شوند که درنهایت به مدیریت بهتر و اتخاذ رفتار مناسب‌تر منجر می‌گردد. همچنین کشاورزان دریافته‌اند که آبیاری با سیستم نوین آبیاری می‌تواند به‌صورت مداوم و ثابت، منابع آب را در اختیار داشته باشند و همچنین کارایی تولید را افزایش دهند (جدول ۲).

الگوی اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش

در این تحقیق برای بررسی فرضیه‌های، از مدل تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد و نتایج به ترتیب زیر، شرح داده شده‌اند:
تک‌بعدی بودن نشانگرها: نتایج این قسمت توسط بارعاملی تمامی متغیرها مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد که تمامی مقادیر در سطح خطای یک درصد معنی‌دار هستند. از آنجایی که از طریق بزرگی یا کوچکی ضرایب مدل استاندارد نمی‌توان در مورد معنی‌داری ضرایب اظهارنظر کرد؛ جهت بررسی معنی‌داری بودن رابطه بین متغیرها از آماره T-value استفاده شد. جهت معنی‌دار بودن یک رابطه، قدر مطلق ضریب معنی‌داری باید بالاتر از ۱/۶۹ باشد (دلاور و اسدی، ۱۳۹۵). درنهایت، تأثیر نهایی

متغیرها بر رفتار حفاظتی مصرف آب مورد بررسی قرار گرفتند و برای آزمون فرضیات پژوهش از روش Bootstrapping استفاده شد و نتایج بیانگر این بود که از لحاظ آماری تک‌بعدی بودن نشانگرها مورد تأیید قرار گرفت (نگاره ۲ و جدول ۴).

روایی و پایایی مدل: به‌منظور بررسی برازش، روایی و پایایی سازه‌های پژوهش (آسیب‌پذیری درک شده، شدت درک شده، اثربخشی پاسخ، خودکارآمدی و هزینه پاسخ) از شاخص‌های مختلفی استفاده شد (جدول ۳). مقایسه تمامی مقادیر به‌دست‌آمده‌ی شاخص‌های برازش در نظریه انگیزش حفاظتی، نشان داد که همگی در حد استاندارد هستند و بنابراین مدل استفاده شده از برازش مناسبی برخوردار است.

جدول ۲- اولویت‌بندی رفتارهای حفاظتی کشاورزان در مصرف آب

موارد	میانگین	انحراف معیار	رتبه
در کلاس‌های آموزشی در مورد مدیریت مصرف شرکت می‌کنم.	۴/۳۵	۰/۷۶۵	۱
سیستم‌های آبیاری خودم را بهبود بخشیدم تا در مصرف آب صرفه‌جویی کرده باشم.	۴/۳۲	۰/۷۴۷	۲
الگوی کشت خود به سمت محصولات کم آب‌دوست تغییر داده‌ام.	۳/۷۸	۰/۶۱۲	۳
برای ساخت/ تعمیر کانال‌های فرسوده با سایر کشاورزان مشارکت مالی/ فیزیکی دارم.	۳/۶۸	۰/۶۰۰	۴
از روش‌های کم‌آبیاری در تولید محصول برای مصرف کمتر آب استفاده می‌کنم.	۳/۵۶	۰/۵۹۸	۵
به تاریخ دقیق بارندگی‌ها دقت کرده و در صورت بارندگی آبیاری اضافه نمی‌کنم.	۳/۳۴	۰/۴۲۳	۶
در پوشش‌دار کردن و لایروبی مسیرهای آب با کشاورزان دیگر مشارکت دارم.	۳/۱۲	۰/۵۰۰	۷
در مورد مسائل زیست‌محیطی و بحران آب با دیگر کشاورزان بحث می‌کنم	۲/۸۹	۰/۲۸۳	۸
از آب‌های نامتعارف (پساب‌ها و زه آب‌ها) در کشاورزی استفاده می‌کنم	۲/۶۷	۰/۲۲۱	۹

خیلی کم (۱)، کم (۲)، متوسط (۳)، زیاد (۴)، خیلی زیاد (۵) حداقل میانگین: ۲/۶۷ حداکثر: ۴/۳۵ دامنه میانگین: ۱/۶۸

جدول ۳- شاخص‌های برازش مدل برای تشخیص مناسب بودن مدل اندازه‌گیری

	RMS-Theta	NFI	D-G2	D-G1	SRMR
استانداردهای لازم	≤0/12	>0/90	>0/05	>0/05	<0/1
مقادیر کسب‌شده در مدل آزمون شده	0/010	0/921	0/398	0/427	0/08

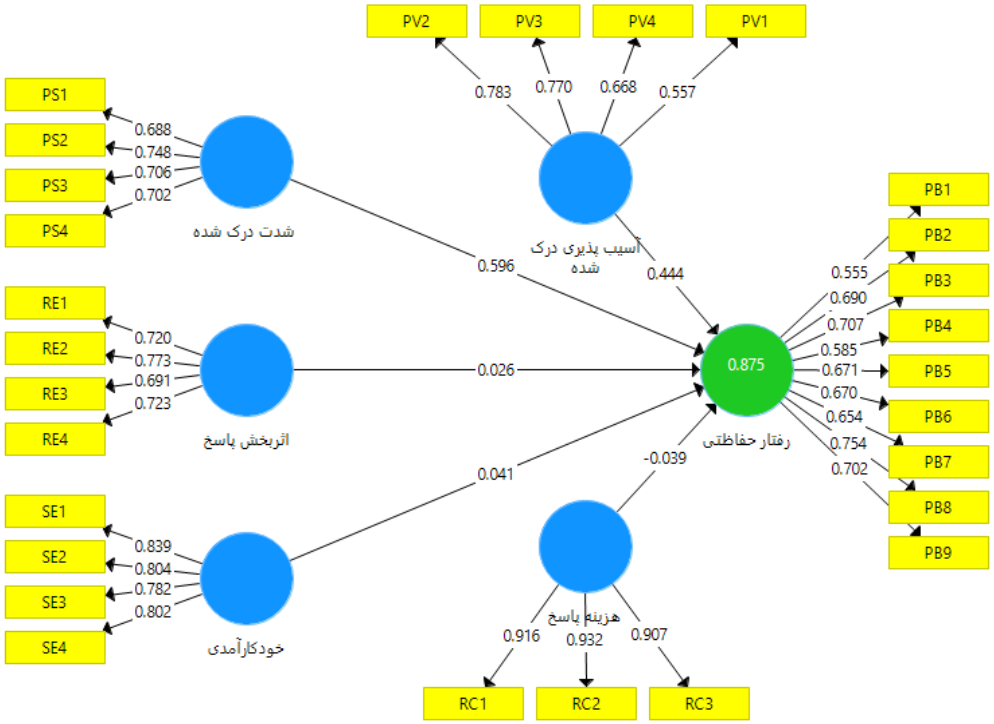
همچنین در بررسی روایی و پایایی ابزار پژوهش نتایج نشان داد که پایایی ترکیبی (CR: Composite Reliability) تمام سازه‌های موجود در مدل پیشنهادی پژوهش بیش‌تر از ۰/۶۰ و ضریب آلفای کرونباخ (Cronbach's alpha) آن‌ها نیز بالاتر از ۰/۶۰ بود؛ علاوه بر این، میانگین واریانس استخراج شده (AVE: Average Variance Extracted) برای تمام سازه‌های مدل پیشنهادی پژوهش بیش‌تر از ۰/۵۰ بود؛ بنابراین، تمام متغیرهای نهفته مدل پیشنهادی (آسیب‌پذیری درک شده (PV)، اثربخشی پاسخ (RE)، خودکارآمدی (SE)، رفتار حفاظتی (PB)، شدت درک شده (PS) و هزینه پاسخ (RC)) پژوهش از پایایی و روایی مناسبی برخوردار بودند (جدول ۴).

پس از تأیید مدل اندازه‌گیری پژوهش با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی، به‌منظور آزمون فرضیه‌ها در قالب مدل مفهومی پیشنهادی پژوهش، از روش تحلیل مسیر (ارزیابی مدل ساختاری) استفاده شد (نگاره ۳).

روایی تشخیصی: روایی واگرا یا روایی افتراقی (discriminant validity) یا روایی تشخیصی، معیاری است که نشان می‌دهد چقدر سنجه‌های عوامل متفاوت واقعاً باهم تفاوت دارند و اگر مقادیر مجذور میانگین واریانس استخراج شده هر متغیر پنهان بزرگ‌تر از مقادیر همبستگی بین متغیرهای پنهان به‌صورت دوبه‌دو بود، ابزار تحقیق از روایی تشخیصی مناسبی برخوردار خواهد بود (صفا و ولی‌نیا، ۱۳۹۹)؛ لذا بر اساس نتایج ارائه شده در جدول ۵ مشاهده شد که روایی تشخیصی سازه‌های موجود در مدل پیشنهادی پژوهش تأیید شدند و در سطح مناسبی قرار دارند. لازم به ذکر است که سطح معنی‌داری در تمامی روابط موجود در جدول مذکور ۹۹٪ و با احتساب ۱٪ خطا بوده است.

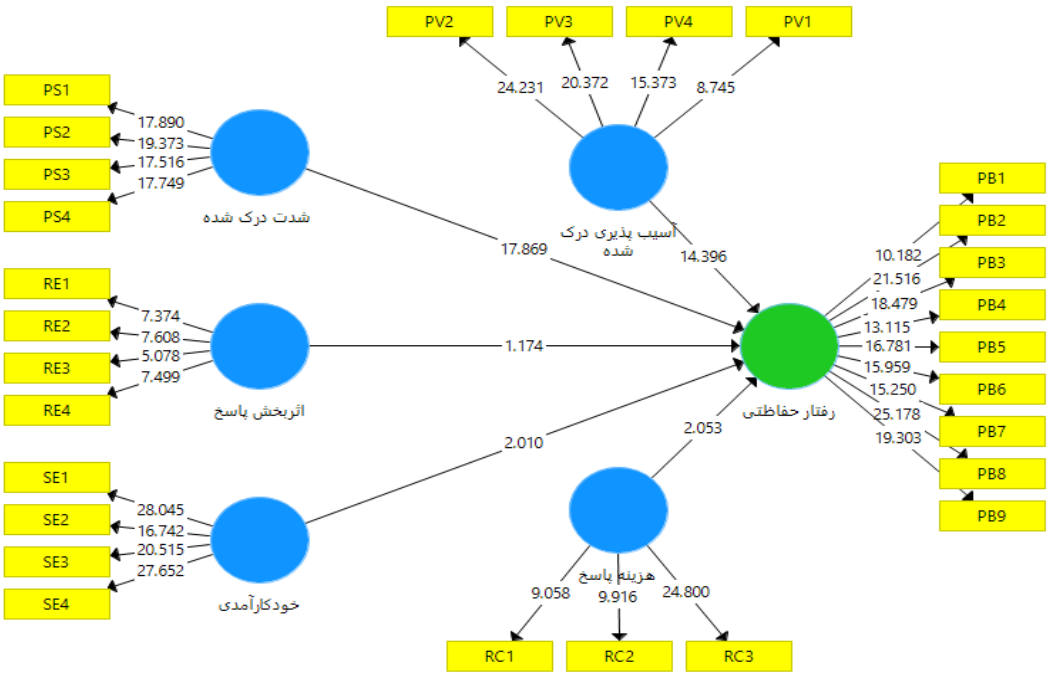
جدول ۴- نتایج تحلیل عاملی تأییدی برای مدل اندازه‌گیری

متغیرها	متغیرها	بار عاملی	t-value	روایی و پایایی	
آسیب‌پذیری درک شده	PV1	۰/۵۵۷	۸/۷۴	CR =۰/۷۹۱	α = ۰ /۶۴۳
	PV2	۰/۷۸۳	۲۴/۲۳		rho-A=۰/۷۶۸
	PV3	۰/۷۷۰	۲۰/۳۷		AVE=۰/۴۹۱
	PV4	۰/۶۶۸	۱۵/۳۷		
اثربخشی پاسخ	RE1	۰/۷۲۰	۷/۳۷	CR =۰/۸۱۸	α = ۰/۷۲۲
	RE2	۰/۷۳۳	۷/۶۰		rho-A=۰/۹۰۶
	RE3	۰/۶۹۱	۵/۰۷		AVE=۰/۵۲۹
	RE4	۰/۷۲۳	۷/۴۹		
خودکارآمدی	SE1	۰/۸۳۹	۲۸/۰۴	CR =۰/۸۸۲	α۰= ۰ /۸۲۳
	SE2	۰/۸۰۴	۱۶/۷۴		rho-A=۰/۷۷۴
	SE3	۰/۷۸۲	۲۰/۵۱		AVE=۰/۶۵۲
	SE4	۰/۸۰۲	۲۷/۶۵		
رفتار حفاظتی	PB1	۰/۵۵۵	۱۰/۱۸	CR =۰/۸۷۸	α = ۰ /۸۴۳
	PB2	۰/۶۹۰	۲۱/۵۱		rho-A=۰/۴۷۹
	PB3	۰/۷۰۷	۱۸/۴۷		AVE=۰/۴۴۶
	PB4	۰/۵۸۵	۱۳/۱۱		
	PB5	۰/۶۷۱	۱۶/۷۸		
	PB6	۰/۶۷۰	۱۵/۹۵		
	PB7	۰/۶۵۴	۱۵/۲۵		
	PB8	۰/۷۵۴	۲۵/۱۷		
	PB9	۰/۷۰۲	۱۹/۳۰		
شدت درک شده	PS1	۰/۶۸۸	۱۷/۸۹	CR =۰/۸۰۴	α = ۰ /۶۴۷
	PS2	۰/۷۴۸	۱۹/۳۷		rho-A=۰/۷۵۵
	PS3	۰/۷۰۶	۱۷/۵۱		AVE=۰/۵۰۶
	PS4	۰/۷۰۲	۱۷/۷۴		
هزینه پاسخ	RC1	۰/۹۱۶	۹/۰۵	CR =۰/۹۴۲	α = ۰ /۹۱۴
	RC2	۰/۹۳۲	۹/۹۱		rho-A=۰/۶۱۹
	RC3	۰/۹۰۷	۲۴/۸۰		AVE=۰/۸۴۴



نگاره ۳- مدل مسیر با بارگذاری فاکتورهای استاندارد شده

در نگاره۴، مقادیر T برای تمامی متغیرهای مدل، قابل مشاهده هست.



نگاره ۴- مدل مسیر با بارگذاری مقادیر T-values

جدول ۵- همبستگی با مربع ریشه‌های AVE

مؤلفه‌ها	۱	۲	۳	۴	۵	۶
آسیب‌پذیری درک شده (۱)	۰/۷۰۱[a]					
اثربخشی پاسخ (۲)	۰/۱۴۱	۰/۷۲۷[a]				
خودکارآمدی (۳)	۰/۲۷۷	۰/۲۹۰	۰/۸۰۷[a]			
رفتار حفاظتی (۴)	۰/۷۷۷	۰/۱۹۰	۰/۳۰۹	۰/۶۶۸[a]		
شدت درک شده (۵)	۰/۵۲۵	۰/۱۶۱	۰/۲۳۱	۰/۸۴۸	۰/۷۱۱[a]	
هزینه پاسخ (۶)	-۰/۱۲۳	۰/۱۶۱	-۰/۰۰۱	-۰/۱۶۷	-۰/۱۳۱	-۰/۹۱۹[a]

اعداد گزارش‌شده در قطر جدول، مقادیر مجذور میانگین واریانس استخراج شده هر متغیر پنهان هستند.

همچنین، خلاصه نتایج به‌دست‌آمده از برآورد مدل‌های ساختاری و آزمون فرضیه‌های پژوهش در جدول ۶ بیان شده است.

جدول۶- نتایج مدل‌های ساختاری تحقیق (آزمون فرضیات)

فرضیه			بتا	معنی‌داری	مقدار تی	نتیجه
فرضیه اول (H1): شدت درک شده	←	رفتار حفاظتی	۰/۵۹۶	۰/۰۰۰	۱۷/۸۷	تأیید
فرضیه دوم (H2): آسیب‌پذیری درک شده	←	رفتار حفاظتی	۰/۴۴۴	۰/۰۰۰	۱۴/۳۹	تأیید
فرضیه سوم (H3): اثربخشی پاسخ	←	رفتار حفاظتی	۰/۰۲۶۰	۰/۰۸۳	۱/۷۴	رد
فرضیه چهارم (H4): خودکارآمدی	←	رفتار حفاظتی	۰/۰۴۱	۰/۰۴۱	۲/۰۱	تأیید
فرضیه پنجم (H5): هزینه پاسخ	←	رفتار حفاظتی	-۰/۰۳۹	۰/۰۳۶	۲/۵۳	تأیید

درنهایت نتایج کلی این تحقیق حاکی از تأثیرگذاری " آسیب‌پذیری درک شده، شدت درک شده، خودکارآمدی و هزینه پاسخ " بر رفتار حفاظتی بهره‌برداران در حوضه کرخه‌علیا است. این چهار متغیر جمعاً قادرند که ۸۷/۵ درصد از واریانس رفتار حفاظتی کشاورزان در مصرف آب را تبیین کنند. نتایج این تحقیق نشان داد که با وجود اینکه سازه‌های "ارزیابی تهدید و ارزیابی مقابله" توانسته‌اند رفتار حفاظتی کشاورزان را نسبت به منابع آب در حوزه مذکور را تبیین کنند اما در سازه ارزیابی مقابله، مؤلفه " اثربخشی پاسخ" نتوانسته است سهمی در شکل‌دهی این رفتار ایفا کنند.

اولین فرضیه تأییدشده در این تحقیق، تأثیرگذاری " شدت درک شده" بر رفتار حفاظتی کشاورزان بوده است که این قسمت با نتایج تحقیق کمالی‌مقدم و احمدوند (۱۴۰۰) و سعیدی ثابت (۱۴۰۰) همسو بوده است. کم‌آبی و عدم دسترسی به منابع آب، عمدتاً تبعات منفی و آسیب‌هایی را به همراه دارد که در درجه نخست کشاورزان و جوامع روستایی را درگیر می‌کند و بر معاش آن‌ها اثر منفی خواهد داشت (نادری‌مهدیی و همکاران، ۱۳۹۸) و لذا هرگاه بهره‌برداران، شدت بیش‌تری از آسیب را درک کرده باشند، به احتمال زیاد تمایل بیش‌تری برای انجام رفتارهای حفاظتی دارند.

دومین فرضیه تأییدشده تأثیرگذاری" آسیب‌پذیری درک شده" بر رفتار حفاظتی کشاورزان بوده است که این قسمت با نتایج تحقیق صفا و ولی‌نیا (۱۳۹۹)، حسنی و همکاران (۱۳۹۶) و دلفیان و همکاران (۱۳۹۶) همخوانی دارد. آسیب‌پذیری/ حساسیت درک شده به این موضوع اشاره دارد که فرد معتقد است از تأثیرات منفی رنج می‌برد و عمدتاً به درک ذهنی از خطر اشاره دارد (Rainear & Christensen, 2017). این مؤلفه می‌تواند نگرش و حتی رفتار افراد را در مواجه با خطرات تغییر دهند (Maddux & Rogers, 1983). کشاورزان در کشورهای درحال‌توسعه در برابر اثرات کم‌آبی آسیب‌پذیرتر می‌باشند و ابعاد روانی این بحران نقش مهمی در پیش‌بینی رفتار و پاسخ واقعی آن‌ها ایفا می‌کند و هرگاه کشاورزان بر این باور باشند که در معرض آسیب‌ها و پیامدهای منفی ناشی از کم‌آبی و وقوع بحران آب قرار خواهند گرفت و عدم انجام رفتارهای حفاظت از آب از سوی آن‌ها می‌تواند منجر به تشدید این آسیب‌ها شود، احتمال بیش‌تری وجود دارد که اقدامات مختلف مرتبط با حفاظت از منابع آب را انجام دهند.

سومین فرضیه تحقیق، مؤثر بودن مؤلفه " اثربخشی پاسخ" در تبیین رفتار حفاظتی کشاورزان بوده است که در این تحقیق مورد تأیید قرار نگرفت و نتایج آن برخلاف نتایج تحقیق جان مایمول و همکاران (Janmaimool *et al*., 2017)، راینر و کریستنسن (Rainear & Christensen, 2017) و موسویان و همکاران (Mosavian *et al*.,2023) بوده است. در واقع وقتی کشاورزان درک کنند که انجام رفتارهای سازگاری برای مقابله با کم‌آبی‌ها مؤثر است، رفتارهای سازگاری را بیش‌تر اجرا می‌کنند؛ به‌عبارت‌دیگر، لازم است کشاورزان دریابند روشی که به آن‌ها آموزش داده و یا توصیه می‌شود، روشی است که می‌تواند از آسیب و خسارت به محصولات جلوگیری کند و مانع کاهش درآمد کشاورزان می‌شود تا نسبت به انجام اقدامات تمایل پیدا کنند.

دیگر نتایج این تحقیق حاکی از اثرگذاری مثبت "خودکارآمدی" بر رفتار حفاظتی کشاورزان نسبت به مصرف آب بود (فرضیه چهارم تحقیق). همان‌گونه که نتایج تحقیق کمالی‌مقدم و احمدوند (۱۴۰۰) نشان داد، خودکارآمدی نقش بسیار مهمی در تعیین رفتار کشاورزان برای رفتارهای حفاظتی دارد و کشاورزانی که توانایی بالاتری دارند، به احتمال زیاد، رفتار بهتری از خود بروز می‌دهند. بعد مالی (توانایی مالی و دسترسی به ابزارآلات مورد نیاز) و نیز بعد روحی (اطمینان از توانایی‌های شخصی)، بر این مؤلفه تأثیرگذارند.

درنهایت نتایج این تحقیق نشان داد که "هزینه پاسخ" بر رفتار حفاظتی کشاورزان نسبت به مصرف آب اثر منفی می‌گذارد و فرضیه پنجم تحقیق نیز مورد تأیید قرار گرفت. نتایج این با نتایج تحقیق آزادی و همکاران (۱۳۹۶) و کشاورز و کرمی (Keshavarz & Karami, 2016) همسو بوده است. هزینه پاسخ به هزینه‌های گفته می‌شوند که در راستای انجام اقدام‌های سازگارانه صرف می‌گردد و اگر موانعی را در انجام یک رفتار مشاهده شود، احتمالاً به سهولت انجام نخواهد شد (Cismaru *et al*., 2011) و به‌این‌ترتیب، کشاورزانی که در انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب دشواری و به عبارت دقیق‌تر هزینه‌ها و موانع بیش‌تری را درک می‌کنند، کم‌تر به سمت انجام این رفتارها سوق پیدا می‌کنند. در واقع، هزینه‌های پاسخ در انجام یک رفتار خاص سبب می‌شود تا قابلیت کنترل افراد برای انجام آن رفتار کاهش یافته و آن‌ها تصور کنند که از عهده انجام آن رفتار بر نخواهند آمد که این مسئله به‌نوبه خود انگیزه افراد برای انجام رفتار را کاهش خواهد داد (صفا و ولی‌نیا، ۱۳۹۹). شواهد موجود از منطقه مورد مطالعه حاکی از آن است که کشاورزان عمدتاً با چالش‌های متعددی برای رفتارهای حفاظت از منابع آب، مواجه هستند که بدون تردید و با اتکا به نتیجه حاصله از این تحقیق، یکی از اصلی‌ترین آن‌ها هزینه‌بر بودن انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب، به‌ویژه بالا بودن قیمت تجهیزات و فناوری‌های مرتبط مانند سیستم‌های نوین آبیاری است. در تأیید این مطلب، سایر مطالعات مرتبط در حوزه کرخه‌علیا نیز نشان داده‌اند که اغلب کشاورزان بالا بودن هزینه‌های مرتبط به مدیریت منابع آب را به‌عنوان یک چالش تأیید کرده‌اند و این در صورتی است که عمدتاً کشاورزان این حوزه از منابع مالی بالایی برخوردار نیستند و بدون اتکا به سازمان‌ها و نهادهای دولتی قادر نیستند مزارع خود را به فناوری‌های نوین تجهیز کنند (سپهوند و همکاران، ۱۴۰۱).

نتیجه‌گیری وپیشنهادها

هم اکنون بحران آب و محدودیت منابع آب برای بسیاری از کشورها و در آینده‌ای نزدیک برای کلیه‌ی کشورهای جهان، به‌صورت یک معضل جدی، باید مورد توجه قرار گیرد. لذا الزامی است مدیریت پایدار منابع آب در کشور و در منطقه مورد توجه جدی قرار گیرد. در این بین تحلیل رفتارهای حفاظتی بهره‌برداران می‌تواند در مدیریت بهتر این منابع مؤثر واقع گردد. تحقیق حاضر در راستای تحلیل رفتارهای حفاظتی کشاورزان حوضه کرخه‌علیا در مصرف منابع آب، با استفاده از مدل انگیزش حفاظت انجام شد. نتایج این تحقیق نشان داد که" آسیب‌پذیری درک شده، شدت درک شده، خودکارآمدی و هزینه پاسخ " جمعاً قادرند ۸۷/۵ درصد از واریانس رفتار حفاظتی کشاورزان در مصرف آب را تبیین کنند. همچنین دیگر نتایج نشان داد که " آسیب‌پذیری درک شده و شدت درک شده" بالاترین تأثیر را در تبیین رفتارهای حفاظتی دارند. در این راستا و بر اساس نتایج حاصل‌شده پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

- نتایج این تحقیق، نشان‌دهنده‌ی تأثیرگذاری مثبت شدت درک شده بر رفتار حفاظتی کشاورزان بود. به عبارتی هرچه کشاورزان شدت کم‌آبی را بیش‌تر درک کنند، رفتارهای حفاظتی بیش‌تری از خود نشان می‌دهند. ازاین‌رو پیشنهاد می‌شود معاونت ترویج و آموزش کشاورزی شهرستان‌های استان لرستان تا با برگزاری نمایشگاه‌های سالانه در منطقه برای کشاورزان، پخش فیلم‌های مستند که وضعیت و شدت کم‌آبی را به نمایش می‌گذارند، ارائه آمار کاهش منابع آب‌های زیرزمینی و سطحی به‌صورت نمودارهایی که برای کشاورزان قابل فهم باشد و مواردی از این قبیل درک کشاورزان از شدت کم‌آبی و بحران آب افزایش یابد؛ زیرا طبق نتایج این تحقیق در این صورت کشاورزان رفتارهای حفاظتی بهتری نسبت به مدیریت آب خواهند داشت.

- دومین فرضیه تأییدشده، تأثیرگذاری آسیب‌پذیری درک شده بر رفتار حفاظتی کشاورزان را نشان داد؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود تا معاونت ترویج و آموزش کشاورزی شهرستان‌های استان لرستان با همکاری امور آب شهرستان و بخش آبیاری جهاد کشاورزی با برگزاری جلسات حضوری و نیز با استفاده از پتانسیل فضای مجازی و گروه‌های اجتماعی با عضویت کشاورزان، در مورد حساسیت شغل کشاورزی و وابسته بودن شدید آن به منابع آب آگاهی‌رسانی‌های لازم به کشاورزان را انجام دهند. تا از این طریق ادراک آن‌ها را، نسبت به اینکه شغل آن‌ها تا چه حد نسبت به کم‌آبی آسیب‌پذیر است، ارتقاء دهند.

- طبق نتایج تحقیق مؤلفه‌ی خودکارآمدی بر رفتار حفاظتی کشاورزان نسبت به حفظ آب تأثیر مثبت دارد. در این راستا پیشنهاد می‌شود اقداماتی انجام شود تا خودکارآمدی کشاورزان در زمینه‌ی روش‌های بهینه مدیریت آب از زمان انتقال به مزرعه، توزیع و تقسیم در مزرعه و مصرف آن به کشاورزان در زمان کم‌آبی آموزش داده شود؛ زیرا طبق نتایج این تحقیق هرچه قدر که کشاورز احساس خودکارآمدی بیش‌تری نسبت به اقدامات حفظ آب توسط خود داشته باشد، رفتارهای مناسب‌تری نیز در این زمینه انجام خواهد داد. مسائل فنی مدیریت حفظ آب، معرفی سیستم‌های به‌روز آبیاری، روش‌های خلاقانه حفظ آب در مزرعه، یاد دادن فنون جلوگیری از هدر رفت آب در حین آبیاری را می‌توان با تهیه ویدیوهای آموزشی و قرار دادن آن‌ها در کانال‌های اجتماعی که کشاورزان در آن عضویت دارند، می‌تواند احساس کارآمدی کشاورزان را تقویت نماید.

- درنهایت نتایج این تحقیق نشان داد که هزینه پاسخ بر رفتار حفاظتی کشاورزان نسبت به مصرف آب اثر منفی می‌گذارد. به عبارتی، هر چه قدر که کشاورزان حس کنند هزینه‌های کم‌تری را باید در خصوص حفظ آب صرف کنند، رفتارهای بهتری نسبت به حفظ آب از خود نشان خواهند داد؛ بنابراین، توصیه می‌شود دولت با کاهش دادن هزینه‌های کشاورزان در این زمینه به کشاورزان در بروز رفتارهای صحیح حفظ آب کمک نماید. این هزینه‌ها شامل هزینه‌های مالی، زمانی و مهارتی می‌باشند. هزینه‌های زمانی و مهارتی را می‌توان از طریق آموزش‌هایی که در پیشنهادهای قبلی به آن‌ها اشاره شد، جبران نمود؛ اما در خصوص هزینه‌های مالی پیشنهاد می‌شود تا دولت با ارائه تسهیلات لازم به تأمین منابع مالی کشاورزان برای کاهش هزینه‌های حفظ آب کمک کند. هم‌چنین، با حمایت‌های یارانه‌ای در خصوص کشت محصولات کم‌آبر در استان لرستان (زعفران، کلزا، موسیر، ذرت خوشه‌ای) کشاورزان این استان را به حفظ آب از این طریق هدایت نمایند.

منابع

اجلالی، ف.، شرقی، ط.، شجاع فلاورجانی، ش.، و ولی محمدی، ا. (۱۴۰۱). تحلیل رفتار مصرف پایدار آب کشاورزی با به‌کارگیری مدل تلفیقی عوامل زمینه‌ای و رفتاری (مورد مطالعه شهرستان مینودشت). *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، دوره ۱۸، شماره ۱، صص ۲۱-۴۸. https://doi.org/20.1001.1.20081758.1401.18.1.3.6

اداره امور آب شهرستان رومشکان (۱۳۹۹). وضعیت منابع آب‌های زیرزمینی، مصاحبه با کارشناسان بخش امور آب مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان رومشکان، تاریخ مصاحبه: ۱۴۰۳/۰۵/۱۷.

اسدی، م.، مظاهری،م.، و عبدالمنافی، ن .(۱۴۰۰). گزارش بررسی تحلیلی شرایط موجود و تبیین وضعیت آینده بحران آب در کشور. مطالعات زیربنایی گروه آب. قابل دسترسی در آدرس اینترنتی: <https://rc.majlis.ir/fa/report/show/168143>.

آزادی، ی.، یزدان پناه، م.، فروزانی، م.، و محمودی، ح. (۱۳۹۶). ارزیابی رفتار سازگاری گندمکاران دیم شهرستان کرمانشاه در رویارویی با تغییرپذیری‌های آب و هوایی: کاربرد نظریه انگیزه حفاظت. *کشاورزی بوم‌شناختی*، دوره۷ و شماره۲، صص ۹۴-۱۰۶.

تجری، ع.، بابا نژاد، م.، کاردل، ف.، و سلیمانی، ک. (۱۳۹۴). واکاوی عوامل تأثیرگذار بر خشک‌سالی هیدرولوژیک. مطالعه موردی: حوضه‌های آبخیز استان لرستان. *آمایش جغرافیایی فضا*. دوره۵، شماره ۱۱، صص ۱۵۱-۱۰۹۲۳۱۶۴

حسنی، ن.، یدالهی، پ.، و مرتضوی، ع. (۱۳۹۶). بررسی عوامل مؤثر بر رفتارهای مدیریت منابع آب کشاورزان(مطالعه‌ی موردی: دشت همدان-بهار. *فصلنامه علمی مهندسی منابع آب*، شماره۱، دوره۱۰، صص۱-۱۰.

دلاور، ع.، و اسدی، ر. (۱۳۹۵). کاربرد مدل‌سازی معادلات ساختاری PLS در تبیین اثرات متغیرهای جمعیت شناختی بر هوش معنوی با میانجی‌گری بهزیستی ذهنی. *اندازه‌گیری تربیتی*، دوره۶، شماره ۲۲،صص ۱-۴۰.

دلفیان ف.، یزدان پناه، م.، فروزانی، م.، و یعقوبی، ج. (۱۳۹۶). بررسی رفتارهای مدیریتی کشاورزان در هنگام خشکسالی به‌عنوان پاسخ‌های پیشگیرانه: مورد مطالعه شهرستان دهلران. *تحلیل فضایی مخاطرات محیطی*. دوره ۱۳۹، شماره۴، صص۷۹-۹۲.

سپهوند، ف.، نادری‌مهدیی، ک.، غلامرضایی, س.، و بیژنی، م. (۱۴۰۱). تحلیل بازیگران مؤثر در مدیریت پایدار منابع آب زیرزمینی در حوضه آبریز کرخه علیا. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، دوره۱۸ و شماره۱، صص ۱۹۶-۱۸۱ https://dorl.net/dor/ 20.1001.1.20081758.1401.18.11.4

سعدی، ح.، سپهوند، ف.، و غلامرضایی، س. (۱۳۹۹). تأثیر سرمایه اجتماعی بر عملکرد انجمن‌های آب بران استان لرستان با نقش میانجی مشارکت. *تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*. دوره۵۲ ،صص۱۵۹-۱۷۵. https://doi.org/ 20.1001.1.20084838.1400.52.1.11.2

سعیدی ثابت، م. (۱۴۰۰). شناسایی عوامل مؤثر بر تغییر شیوه آبیاری محصولات باغی توسط کشاورزان شهرستان سنندج با استفاده از تئوری های رفتار بین فردی و انگیزه حفاظت از آب. پایان نامه کارشناس ارشد. دانشکده کشاورزی، دانشگاه کردستان.

صفا، ل.، و ولی نیا، س. (۱۳۹۹). عوامل تأثیرگذار بر رفتارهای حفاظت از منابع آب در بین کشاورزان شهرستان زنجان: کاربرد نظریه انگیزش حفاظت. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، دوره۱۵۰، شماره۱۳۰، صص۱۳۱-۱۵۰. https://doi.org/2020.219912.1501/iaeej.1022034

عظیمی‌فرد، س.، و محمدی، ح.، و صبوحی صابونی، م.، و ضیایی، س. (۱۳۹۶). مدیریت منابع آب در سد تبارک آباد قوچان: کاربرد چندجمله ای های متعامد برای حل مسائل برنامه ریزی تصادفی پویا. *علوم محیطی، دوره ۱۵*، شماره۲، صص ۱۹۹-۲۱۶.

علی‌پور، ع.، رحیمی، ج.، و آذرنیوند، ع. (۱۳۹۷). بررسی کیفیت آب زیرزمینی جهت مصارف شرب و کشاورزی-پیش نیازی برای برنامه ریزی آمایش سرزمین در مناطق خشک و نیمه خشک ایران. *مرتع و آبخیزداری (منابع طبیعی ایران)*. دوره ۷۰، شماره۲، صص ۴۲۳-۴۳۴

کمالی‌مقدم، ن.، و احمدوند، م. (۱۴۰۰). تحلیل رفتار حفاظت از خاک در جالیزکاران دهستان دشت‌روم، شهرستان بویراحمد: کاربرد تئوری انگیزش حفاظت، علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، دوره ۱۷، شماره ۲، صص ۱۲۹-۱۱۳. https://doi.org/20.1001.1.20081758.1400.17.2.8.6

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. (۱۴۰۲). بررسی لایحه برنامه هفتم توسعه (۲۱)؛ حوزه محیط زیست و ارائه احکام پیشنهادی، دفتر مطالعات زیربنایی مرکز پژوهش‌های مجلس، ص ۳۷. قابل دسترس در آدرس اینترنتی: https://rc.majlis.ir/fa/report/show/1777713

نادری‌مهدیی، ک.، سپهوند، ف.، و غلامرضایی، س. (۱۳۹۸). بررسی تأثیر سرمایه‌های معیشتی بر توسعه مشارکت کشاورزان در انجمن‌های آب بران استان لرستان. *مجله توسعه محلی (شهری- روستایی)*، دوره۱، شماره۲۰، صص ۱۲۵-۱۱۰ https://doi.org/2019.74457/jrd.10.22059

چمن‌پیرا، ر.، زند، م.، و ویس‌کرمی، ا. (۱۳۹۷) تحلیلی بر الگوی پایش، ارزیابی و مدیریت خشک‌سالی در استان لرستان. سومین کنفرانس ملی حفاظت خاک و آبخیزداری، تهران، ۳۰-۲۹ خرداد ۱۳۹۷، صص ۸۵۴-۸۴۴.

حبیبی، آ.، و کلاهی، ب. (۱۴۰۱). *مدل‌یابی معادلات ساختاری و تحلیل عاملی*. (چاپ دوم). تهران: جهاد دانشگاهی.

Aprile, M. C., and Fiorillo, D. (2017). Water conservation behavior and environmental concerns: Evidence from a representative sample of Italian individuals. *Journal of Cleaner Production,* 159, 119-129 https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.05.036

Cismaru, M., Cismaru, R., Ono, T., and Nelson, K. (2011). Act on climate change: An application of protection motivation theory. *Social Marketing Quarterly,* 17(3), 62-84. https://doi.org/10.1080/15245004.2011.595539

Ezati Rad, R., Mohseni, S., Kamalzadeh, Takhti, H., Hassani Azad, M., Shahabi, N., Aghamolaei, T., & Norozian, F.(2012). Application of the protection motivation theory for predicting COVID-19 preventive behaviors in Hormozgan, Iran: A cross-sectional study. *BMC Public Health*. 21(1), 466. https://doi.org/10.1186/s12889-021-10500-w

Gebrehiwot, T., and van der Veen, A. (2020). Farmers' drought experience, risk perceptions, and behavioural intentions for adaptation: Evidence from Ethiopia. *Climate and Development*, 13(6), 493–502. https://doi.org/10.1080/17565529.2020.1806776

Gholamrezai, S., & Sepahvand, F .(2017). Farmers' participation in water user association in western Iran. *Journal of Water and Land Development Section of Land Reclamation and Environmental Engineering in Agriculture*, 35 (x–xii), 49–56 http://dx.doi.org/10.1515/jwld-2017-0067

Gregory, G. D., and Di Leo, M. (2023). Repeated behavior and environmental psychology: The role of personal involvement and habit formation in explaining water consumption. *Journal of Applied Social Psychology*, 33, 1261-1296. https://doi.ord/10.1111/j.1559-1816.2003.tb01949.x

Janmaimool, P. (2017). Application of protection motivation theory to investigate sustainable waste management behaviors. *Sustainability*, 9(7), 1079. https://doi.org/10.3390/su9071079

Karimi, S., Liobikienė, G., Saadi, H., Sepahvand, F. (2021)The influence of media usage on iranian students' pro-environmental behaviors: An application of the extended theory of planned behavior. *Sustainability*, 13, 8299. https://doi.org/10.3390/su13158299

Keshavarz, M., and Karami, E. (2016). Farmers' pro-environmental behavior under drought: Application of protection motivation theory. *Journal of Arid Environments*,Volume 127, 128-136, https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2015.11.010.

Maddux, J. E., & Rogers, R .(1983). Protection motivation and self-efficacy: A revised theory of fear appeals and attitude change. *Journal of Experimental Social Psychology*, 19 (5), 469-479, https://doi.org/10.1016/0022-1031(83)90023-9

Mosavian, H., Rostami, F., and Tatar, M. (2023). Modeling farmers' intention to water protection behavior: A new extended version of the protection motivation theory, *Journal of Environmental Psychology*, 90, 102036. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2023.102036

Rainear, A. M., and Christensen, J. L. (2017). Protection motivation theory as an explanatory framework for proenvironmental behavioral intentions. *Communication Research Reports*, 34 (3), 239-248. https://doi.org/10.1111/ajpy.12271

Rezaei, A., Salmani, M., Razaghi, F., and Keshavarz, M. (2017). An empirical analysis of effective factors on farmers adaptation behavior in water scarcity conditions in rural communities. *International Soil and Water Conservation Research,* 5(4), 265-272. https://doi.org/10.1016/j.iswcr.2017.08.002

Samani, S (2020). Analyzing the groundwater resources sustainability management plan in Iran through comparative studies. *Groundwater for Sustainable Development*, 12, 100521. https://doi.org/10.1016/j.gsd.2020.100521

Siponen, M., Mahmood, M. A., and Pahnila, S. (2014). Employees' adherence to information security policies: An exploratory field study. *Information & Management*, 51(2), 217-224. https://doi.org/10.1016/j.im.2013.08.006

Truelove, H. B., Carrico, A. R., and Thabrew, L. (2015). A socio-psychological model for analyzing climate change adaptation: A case study of Sri Lankan paddy farmers. *Global Environmental Change*, 31, 85–97. https://doi.org/10.1016/j.im.2013.08.006

Valizadeh, N., Bijani, M., and Abbasi, E. (2016). Pro-Environmental analysis of farmers' participatory behavior toward conservation of surface water resources in southern sector of Urmia Lake's catchment area. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 11(2), 183-201. https://doi.org/X 20.1001.1.20081758.1394.11.2.12.8