



Analysis of Psychological Factors Affecting Water Conservation Behavior among Farmers in Delfan County

Tayebeh fallahian¹ , Rezvan Ghanbari Movahed² , Mehdi Rahimian³ , Fatemeh Rahimi Fizabad⁴

1. Department of Agricultural Economics and Rural Development, Lorestan University, Khorramabad, Iran

Email: tayebehfallahian@gmail.com

2. (Corresponding Author) Department of Agricultural Economics and Rural Development, Lorestan University, Khorramabad, Iran

Email: ghanbari.re@lu.ac.ir

3. Department of Agricultural Economics and Rural Development, Lorestan University, Khorramabad, Iran

Email: rahimian.m@lu.ac.ir

4. Department of Agricultural Economics and Rural Development, Lorestan University, Khorramabad, Iran

Email: rahimi.fa@lu.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:

Research Paper

Article History:

Received:

5 July 2025

Received in revised form:

9 October 2025

Accepted:

18 November 2025

Available online:

22 December 2025

Keywords:

Water Conservation,
Conservation Behavior of
Farmers,
Theory of Planned
Behavior,
Descriptive Norms,
Injunctive Norms.

ABSTRACT

One of the most important issues that has emerged in the world in recent decades and has limited the environment is the reduction of water resources. Water resources are considered one of the most essential development elements, especially in the agricultural sector. Thus, water conservation behavior among farmers is very important for ensuring the long-term sustainability of agriculture. Therefore, this study aims to analyze water conservation behavior among farmers in Delfan County, Lorestan Province. The statistical population of this study includes all irrigated wheat farmers in Delfan County (N=3614), and based on the Krejcie and Morgan table, 350 farmers were selected as samples using the cluster sampling method with proportional assignment. A standard questionnaire of the developed theory of planned behavior was used to collect data. Structural equation modeling was used to analyze the data using Smart-PLS4 software. Based on the developed theory of planned behavior, this study showed that the variables of attitude and descriptive norms, emphatic norms, and intention had a positive and significant effect on behavior and could predict 33% of the variability of the behavior variable in total. Therefore, efforts to promote agricultural water conservation should have a multifaceted approach, focusing on strengthening intention and positive attitudes and using descriptive and emphatic social norms to create an environment conducive to sustainable water use.

Citation: fallahian, T., Ghanbari Movahed, R., Rahimian, M., & Rahimi Fizabad, F. (2025). Analysis of Psychological Factors Affecting Water Conservation Behavior among Farmers in Delfan County. *Journal of Rural Research*, 16 (4), 57-75.

<http://doi.org/10.22059/jrur.2025.382635.1984>



© The Author (s)

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Publisher: University of Tehran Press

Extended Abstract

Introduction

Today, the reduction of water resources is one of the most critical threats to humans and living organisms and, at the same time, a serious global challenge in the current era. On the other hand, the increasing water shortage is one of the most important bottlenecks in agricultural development. Irrigated agriculture accounts for a major share of water consumption and surface and groundwater withdrawal. This is especially true in developing countries that have faced severe water shortages in recent years due to poor utilization of water resources and low acceptance of improved methods. Available statistics show that Iran is one of the countries with severe water stress in terms of water resources and also faces water shortages due to its location in the arid and semi-arid regions of the Middle East and frequent droughts so its average annual rainfall reaches 250 mm. In Iran, 70 percent of total water withdrawal is carried out by agricultural activities. In the agricultural sector, factors such as the lack of cropping patterns appropriate to the water conditions of the target areas and the low productivity of traditional irrigation systems have exacerbated the water crisis in most parts of Iran. Therefore, the conservation of water resources by farmers is very important for the success of water conservation programs in Iran and should be one of farmers' main responsibilities and goals. However, growing literature shows that farmers' adoption of water conservation technologies requires an understanding of the conditions under which the adoption of water conservation technologies occurs. Understanding farmers' behavior is an important part of the decision-making process, so examining farmers' perceptions of water conservation and the adoption of water conservation practices is essential. By understanding how farmers use and manage water, decision-makers can identify gaps in knowledge, attitudes, and practices that hinder efficient water use. This insight helps inform policies that promote sustainable agricultural practices and ensure long-term water availability. In addition, it supports the development of incentives and subsidies that encourage the adoption of water-saving

technologies. Adapting educational programs and extension services based on farmers' behavior can also improve outreach efforts. Furthermore, effective analysis allows policymakers to design region-specific solutions, addressing the unique challenges of different farming communities. Thus, this research aims to analyze the factors influencing water conservation behavior among farmers in Delfan County.

Methodology

This research is applied in terms of its purpose, in terms of controlling variables, in terms of field-based, and in terms of collecting statistical data; it is non-experimental (descriptive research). Survey and correlational research methods were used to achieve the research objectives. The statistical population of this research was irrigated wheat farmers in Delfan County, Lorestan Province, which, according to the statistics obtained, was 3614 people. The sample size was determined as 350 people using the Krejcie and Morgan table. A three-stage cluster sampling method was used to select the research samples. The instrument of this research was a researcher-made questionnaire whose items were designed based on the components of the developed theory of planned behavior and previous studies. The validity of the research instrument was examined using experts, researchers, and professors' opinions on water engineering, rural development, and agriculture. Cronbach's alpha coefficient was used to measure reliability, and the values obtained were within the desired range (above 0.7). Mean and standard deviation were used for descriptive analysis. The correlation test was used in the inferential analysis section, and the structural equation modeling method was used using Smart-PLS4 software to test the research hypotheses.

Results and discussion

The results showed that four of the seven hypotheses were confirmed based on the developed theory of planned behavior. The attitude and descriptive norms variables had a positive and significant effect on intention

and jointly predicted 52.2% of the variance in the intention variable. However, the grammatical norms, self-efficacy, and perceived behavioral control variables did not have a significant effect on intention, and these hypotheses were not confirmed. On the other hand, the intention and grammatical norms variables had a positive and significant direct effect on behavior. They predicted a total of 33.2% of the variance in the behavior variable.

The results of structural equation modeling showed that behavioral intention plays the most positive and significant role in predicting actual water conservation behavior among farmers. This means that farmers with a strong intention or desire to conserve water are more likely to engage in actions that reflect this intention. If a farmer is mentally prepared and determined to conserve water, he or she is likely to pursue practical actions. Furthermore, to increase water conservation behavior, efforts should focus on strengthening farmers' intentions to conserve water. This can be achieved by creating programs that foster strong personal commitment, such as pledges or goal setting, and by aligning conservation practices with farmers' values or long-term benefits (such as cost savings or increased productivity). The results also showed that farmers' attitudes toward water conservation are key in shaping their intention to adopt these behaviors. Farmers who have a positive attitude towards water conservation are more likely to engage in water conservation practices. This highlights the importance of psychological and perceptual factors in influencing behavior, possibly more than external factors such as policy or economic incentives. Therefore, programs and interventions should focus on changing farmers' attitudes to strengthen water conservation efforts. The results also showed that descriptive norms have a positive and significant effect on farmers' intention to engage in water conservation behavior. In other words, when farmers observe or believe that their peers or other farmers are conserving water, they are more likely to adopt similar conservation behaviors. So, to encourage widespread water conservation, it is important to create visible examples of farmers adopting these

practices. Emphasis norms also have a positive and significant effect on farmers' water conservation behavior. This means that farmers are more likely to engage in water conservation if they believe their community, peers, or influential figures expect or encourage them to do so. Farmers' water conservation behavior is strongly influenced by social approval and perceived obligations. Thus, to encourage water conservation behavior, initiatives should focus on reinforcing affirmative norms by highlighting social approval for conservation. This can be done by encouraging respected community members or local leaders to support and promote water-saving practices publicly.

Conclusion

Ultimately, promoting water conservation among farmers requires cultivating strong personal intentions and positive attitudes and exercising social influence through descriptive and affirmative norms. Programs encouraging peer participation, community expectations, and positive attitudes toward conservation can significantly increase farmer participation in water conservation practices.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work declaration of competing interest none.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper.

تحلیل عوامل روان‌شناختی مؤثر بر رفتار حفاظت از آب در بین کشاورزان شهرستان دلفان

طیبه فلاحیان^۱، رضوان قنبری موحد^۲✉، مهدی رحیمیان^۳، فاطمه رحیمی فیض‌آبادی^۴

۱- گروه اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران. رایانامه: tayebehfallahian@gmail.com

۲- نویسنده مسئول، گروه اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران. رایانامه: ghanbari.re@lu.ac.ir

۳- گروه اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران. رایانامه: rahimian.m@lu.ac.ir

۴- گروه اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران. رایانامه: rahimi.fa@lu.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۴۰۴/۰۴/۱۴

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۴/۰۷/۱۷

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴/۰۸/۲۷

تاریخ چاپ:

۱۴۰۴/۱۰/۰۱

واژگان کلیدی:

حفاظت از آب، رفتار

حفاظتی کشاورزان،

تئوری رفتار

برنامه‌ریزی شده،

هنجارهای توصیفی،

هنجارهای تأکیدی.

یکی از مهم‌ترین مسائلی که طی دهه‌های اخیر در جهان نمود یافته و محیط‌زیست را با محدودیت مواجهه ساخته است کاهش منابع آبی است. منابع آبی به‌عنوان یکی از ضروری‌ترین عناصر توسعه به‌ویژه در بخش کشاورزی به شمار می‌رود. بنابراین رفتار حفاظت از آب در میان کشاورزان برای تضمین پایداری درازمدت کشاورزی بسیار مهم است. لذا هدف این تحقیق تحلیل رفتار حفاظت از آب در بین کشاورزان شهرستان دلفان واقع در استان لرستان هست. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه کشاورزان گندم‌کار آبی شهرستان دلفان ($N=3614$) هست که بر اساس جدول کرجسی و مورگان ۳۵۰ نفر از کشاورزان با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای با انتساب متناسب به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسش‌نامه استاندارد تئوری توسعه‌یافته رفتار برنامه‌ریزی شده استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل‌سازی معادلات ساختاری با به‌کارگیری نرم‌افزار Smart PLS⁴ استفاده شد. نتایج این پژوهش نشان داد که بر اساس تئوری توسعه‌یافته رفتار برنامه‌ریزی شده، متغیرهای نگرش و هنجارهای توصیفی، هنجارهای تأکیدی و قصد تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رفتار داشتند و در مجموع قادر بودند ۳۳ درصد از تغییرپذیری متغیر رفتار را پیش‌بینی نمایند. بنابراین، تلاش‌ها برای ترویج حفاظت از آب کشاورزی باید رویکردی چندوجهی داشته باشد، با تمرکز بر تقویت قصد، نگرش‌های مثبت، و استفاده از هنجارهای اجتماعی توصیفی و تأکیدی برای ایجاد محیطی که برای استفاده پایدار از آب مفید باشد.

استناد: فلاحیان، طیبه؛ قنبری موحد، رضوان؛ رحیمیان، مهدی و رحیمی فیض‌آبادی، فاطمه. (۱۴۰۴). تحلیل عوامل روان‌شناختی مؤثر بر رفتار حفاظت از آب در بین کشاورزان شهرستان دلفان. *مجله پژوهش‌های روستایی*، ۱۶ (۴)، ۷۵-۵۷.

<http://doi.org/10.22059/jrur.2025.382635.1984>

مقدمه

امروزه کاهش منابع آبی یکی از بحرانی‌ترین تهدیدها برای انسان و موجودات زنده و درعین‌حال چالش جدی جهانی در عصر کنونی می‌باشد (عیدی و همکاران، ۱۴۰۰: ۳۶۷). در سراسر جهان نگرانی بر سر آینده آب به طور فزاینده، دولت‌ها، سازمان‌ها غیردولتی و جوامع را درگیر کرده است (Lemos & De-oliverar, 2004; 2126). ازسوی دیگر مسئله کمبود روزافزون آب، از مهم‌ترین تنگناهای توسعه کشاورزی به شمار می‌آید. آب به‌عنوان یکی از ضروری‌ترین عناصر توسعه بخش کشاورزی به شمار می‌رود که در دهه‌های اخیر دچار ناپایداری شده است (نادری و همکاران، ۱۴۰۱: ۶۵). کشاورزی آبی سهم عمده‌ای از کل آب مصرفی و برداشت آب سطحی و زیرزمینی را به خود اختصاص می‌دهد. این امر به‌ویژه در کشورهای درحال توسعه که در سال‌های اخیر به دلیل بهره‌وری نامطلوب از منابع آب و پذیرش پایین روش‌های بهبودیافته با کمبود شدید آب مواجهه بوده اند، صادق می‌باشد (De-Graff et al, 2008: 278). انتظار می‌رود که تغییرات آب‌وهوایی باعث افزایش تغییر در بارش و اتکا به آبیاری برای حفظ بهره‌وری محصول شود. درحالی‌که تغییر به سیستم‌های آبیاری بارانی تحت فشار در طول زمان افزایش یافته است، استفاده از آب با استفاده از سیستم‌های گرانشی ناکارآمد هنوز سهم زیادی از کل آب مصرفی در کشورهای درحال توسعه را تشکیل می‌دهد. کشاورزی آبی به تخلیه سفره‌های اصلی کمک می‌کند و آبیاری بیش از حد محصولات باعث روان شدن و شستشوی مواد مغذی می‌شود که تأثیرات مخربی بر کیفیت آب دارد (Khana & Zilberman, 2017: 2).

آمارهای موجود نشان می‌دهد که ایران از نظر منابع آب جزء کشورهای دارای تنش شدید آبی می‌باشد، و نیز به دلیل قرارگرفتن در مناطق خشک و نیمه‌خشک خاورمیانه و خشکسالی‌های مکرر با کمبود منابع آبی مواجهه است (Azadi et al, 2019: 48)، به‌طوری‌که میانگین بارندگی سالانه آن به ۲۵۰ میلی‌متر می‌رسد. علاوه بر این، ایران با مشکلات زیست‌محیطی متعددی از جمله کاهش مداوم سطح آب زیرزمینی، خشک شدن دریاچه‌ها، تالاب‌ها، رودخانه‌ها و فرونشست زمین روبرو شده است که چالش‌های اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و سیاسی بسیاری را در آینده به همراه خواهد داشت (Momenpour et al, 2021: 14). در ایران ۷۰ درصد از کل برداشت آب توسط فعالیت‌های کشاورزی انجام می‌شود. در بخش کشاورزی عواملی همچون عدم الگوی کشت محصولات متناسب با شرایط آبی مناطق موردنظر و بهره‌وری پایین سیستم‌های آبیاری سنتی باعث تشدید بحران آب در اکثر نقاط کشور ایران شده است. بنابراین حفظ منابع آب توسط کشاورزان برای موفقیت برنامه‌های صرفه‌جویی آب در ایران بسیار مهم است و باید یکی از مسئولیت‌ها و اهداف اصلی کشاورزان باشد (Moghadam et al, 2020: 417). باین‌حال، ادبیات رو به رشد نشان می‌دهد که اتخاذ فن‌آوری‌های حفاظت از آب توسط کشاورزان نیازمند درک شرایطی است که تحت آن پذیرش فناوری‌های حفاظت از آب اتفاق افتد (Perry & Pasquale, 2017: 227). رفتار حفاظت از منابع آب به فعالیت‌هایی اطلاق می‌گردد که کشاورزان در راستای استفاده صحیح و کارآمد از منابع آبی از خود نشان می‌دهند (Valizadeh et al, 2016: 14). در برنامه‌های حفاظت از منابع آبی کشاورزان نقطه عطف به شمار می‌روند. بنابراین موفقیت در برنامه‌های حفاظت از منابع آبی و استفاده بهینه از آن‌ها مستلزم شناخت مؤلفه‌های تأثیرگذار بر رفتار کشاورزان می‌باشد. درک رفتار کشاورزان بخش مهمی از فرایند تصمیم‌گیری است، لذا بررسی برداشت کشاورزان نسبت به حفاظت از آب و اتخاذ شیوه‌های حفاظت از آب ضروری می‌باشد (Mekonnen et al, 2016: 236). با درک نحوه استفاده و مدیریت کشاورزان از آب، تصمیم‌گیرندگان می‌توانند شکاف‌هایی را در دانش، نگرش‌ها و عملکردهایی که مانع استفاده کارآمد از آب می‌شوند، شناسایی کنند. این بینش به سیاست‌هایی کمک می‌کند که شیوه‌های کشاورزی پایدار را ترویج می‌کنند و از دسترسی طولانی‌مدت آب اطمینان می‌دهند. علاوه بر این، تجزیه و تحلیل مؤثر به سیاست‌گذاران اجازه می‌دهد تا راه‌حل‌های خاص منطقه را طراحی کنند، و به چالش‌های

منحصر به فرد جوامع مختلف کشاورزی رسیدگی کنند. به‌طور کلی، این مقاله رویکردی نوآورانه برای درک صرفه‌جویی در مصرف آب با تمرکز بر محرک‌های روان‌شناختی پشت رفتار کشاورزان در زمینه کشاورزی ارائه می‌کند. رویکردهای سنتی برای حفظ آب اغلب بر راه‌حل‌های فنی یا اقتصادی مانند بهبود سیستم‌های آبیاری، قیمت‌گذاری آب یا سیاست‌های دولتی تأکید دارند. با این حال، این مطالعه به‌طور مبتکرانه تمرکز را به ابعاد روان‌شناختی و اجتماعی که رفتارهای حفاظتی کشاورزان را شکل می‌دهند، تغییر می‌دهد، و تشخیص می‌دهد که راه‌حل‌های فنی به‌تنهایی ممکن است برای دستیابی به استفاده پایدار از آب کافی نباشد. همچنین این مقاله یک تحلیل موضعی از عوامل روان‌شناختی منحصر به فرد شهرستان دلفان را ارائه می‌کند و یک درک خاص فرهنگی و منطقه‌ای از رفتار حفاظت از آب ارائه می‌کند.

شهرستان دلفان علی‌رغم دریافت میانگین بارندگی نسبتاً بالای سالانه ۴۵۰ میلیمتری، به دلیل برداشت گسترده آب‌های زیرزمینی از سفره‌های زیرزمینی منطقه با خطرات کم آبی قابل توجهی مواجه است. کارشناسان منابع آب منطقه لرستان هشدار می‌دهند که برداشت بی‌رویه آب‌های زیرزمینی منجر به مسائل مختلفی می‌شود: کاهش سطح آب در چاه‌ها، چشمه‌ها و کانال‌ها، تعدیل مکرر چاه‌ها، فرونشست زمین با تأثیر بر ظرفیت مخازن طبیعی و محدودیت در مصرف آب کشاورزی. علاوه بر این، استفاده بیش از حد به کاهش کیفیت آب و شور شدن تدریجی منابع آب کمک می‌کند. افت سطح آب‌های زیرزمینی در سراسر استان لرستان باعث شده تا رومشکان و کوهدشت به‌عنوان مناطق ممنوعه استفاده از آب در نظر گرفته شوند. در صورت ادامه روند مصرف فعلی آب‌های سطحی و زیرزمینی در شهرستان دلفان، فعالیت‌های کشاورزی در این منطقه نیز ممکن است با بحران‌های آبی آینده مواجه شود. در نتیجه، ترویج و گسترش شیوه‌های حفاظت از آب برای بهبود انتقال و بهره‌وری مصرف آب در سطح مزرعه در دلفان ضروری است. بنابراین این تحقیق به دنبال شناسایی عوامل مؤثر بر اتخاذ اقدامات حفاظت از آب توسط کشاورزان شهرستان دلفان است که شامل اهداف ذیل می‌شود:

- بررسی رابطه مستقیم نگرش با قصد کشاورزان نسبت به حفاظت از آب مزرعه
- بررسی رابطه مستقیم هنجارهای ذهنی با قصد کشاورزان نسبت به حفاظت از آب مزرعه
- بررسی رابطه مستقیم کنترل رفتاری درک شده با قصد کشاورزان نسبت به حفاظت از آب مزرعه
- بررسی رابطه مستقیم قصد با رفتار کشاورزان در حفاظت از آب مزرعه

مطالعات گوناگونی در رابطه با عوامل مؤثر بر رفتار حفاظت از آب کشاورزی در داخل و خارج از کشور توسط محققین انجام شده که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود. رحیمی فیض‌آباد و همکاران (۱۳۹۵) در تحقیق خود به تبیین عوامل مؤثر بر رفتار حفاظت از آب کشاورزان در شهرستان سلسله استان لرستان پرداختند. نتایج نشان داد که سه متغیر انتساب مسئولیت، هنجار اخلاقی و خودکارآمدی بیشترین تأثیر مثبت را بر رفتار حفاظت از آب داشته‌اند. متنی زاده و زمانی (۱۳۹۷) در واکاوی علی رفتارهای حفاظت از آب کشاورزان شهرستان خرم‌آباد به این نتیجه دست یافتند که متغیرهای تمایل رفتاری، آگاهی از اثرات رفتارهای حفاظتی، پیروی از الگوهای روستایی، دسترسی به منابع اطلاعاتی و دانش فنی حفاظت آب به‌طور مستقیم، و متغیرهای ارزش‌های اخلاقی، قضاوت اخلاقی، آگاهی از قوانین آب و درآمد کشاورزی به‌طور غیرمستقیم بر رفتارهای حفاظت از آب مؤثرند. نتایج تحقیق دهقانپور و زیبایی (۱۳۹۹) با عنوان بررسی عوامل مؤثر بر انگیزش کشاورزان در به‌کارگیری فناوری‌های حفاظت از آب و خاک در حوضه آبریزمند در استان فارس، حاکی از این بود که نگرش، کنترل رفتاری درک شده و هنجارهای ذهنی کشاورزان بیشترین تأثیر مثبت را بر انگیزش کشاورزان نسبت به حفاظت از آب و خاک داشته است. سواری (۱۴۰۱) به تبیین رفتار حفاظت از آب کشاورزان شهرستان باوی در استان خوزستان با استفاده تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده پرداخته است. نتایج نشان داد که متغیرهای نگرش، هنجار ذهنی، کنترل رفتار درک شده و تمایل قادرند ۶۰ درصد از رفتار حفاظت از آب کشاورزان را تبیین کنند.

یزدان‌پناه و همکاران (۲۰۱۵) اهداف و رفتار کشاورزان در حفاظت از آب را در ایران با استفاده از تئوری شناختی اجتماعی مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که قصد کشاورزان برای صرفه‌جویی در آب عمدتاً با امید به نتیجه و خودکارآمدی پیش‌بینی می‌شد. علاوه بر این، خودکارآمدی مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده رفتار واقعی کشاورزان در حفظ آب بود. در تحقیقی کیفی^۱ و همکاران (۲۰۱۶) به بررسی عوامل مؤثر بر تصمیم کشاورزان در استفاده از روش‌های حفاظت از خاک و آب در مناطق اتیوپی پرداختند. نتایج حاکی از آن بود که عوامل اجتماعی، عوامل اقتصادی و عوامل فیزیکی در بین سازه‌های تحقیق در تعیین تصمیم کشاورزان در بروز رفتارهای حفاظت از آب و خاک نقش اساسی داشته‌اند. پرادانگا و دارنپورت^۲ (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای با عنوان پیش‌بینی پذیرش کشاورزان از روش‌های حفاظت از آب در منطقه مینه سوتا به این نتیجه دست پیدا نمودند که هنجارهای شخصی و توانایی درک شده کشاورزان بیشترین تأثیر مثبت را در این زمینه داشته است. مؤمن پور و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه خود با عنوان بررسی عوامل مؤثر بر رفتار حفاظت از آب تولید کنندگان گندم در شهرستان بوکان به این نتیجه دست پیدا نمودند که عوامل اقتصادی، نهادی، طبیعی، نگرشی، اجتماعی و هویت شخصیتی اثر معنی‌داری بر رفتار حفاظتی کشاورزان داشتند. عطایی و همکاران (۲۰۲۲) به تحلیل اجتماعی-شناختی رفتار حفاظت از آب کشاورزان در دشت کوار پرداختند. نتایج نشان داد هنجارهای اجتماعی، هنجارهای شخصی، نگرش، محدودیت‌های عینی و محدودیت‌های ذهنی در حفظ آب کشاورزان تأثیر می‌گذارند. باتا^۳ و همکاران (۲۰۲۲) در تحقیقی با عنوان عوامل مؤثر بر پذیرش شیوه‌های حفاظت از آب توسط کشاورزان در نپال دریافتند کشاورزانی که از سال قبل از غذای مناسبی برای تغذیه خانواده، دسترسی به اعتبار و زیر ساخت‌های آبیاری برخوردار بودن شیوه‌ها و رفتارهای حفاظت از آب را بیشتر اتخاذ کردند. ولی زاده و همکاران (۲۰۲۳) با کاربرد مدل سازی معادلات ساختاری به مفهوم سازی قصد و رفتار کشاورزان در حفظ آب از دریچه جهان بینی انسان اقتصادی پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد که قصد صرفه‌جویی در آب بر رفتار کشاورزان اثر مثبت و معنی‌داری دارد. به‌علاوه آن‌ها دریافتند که جهان بینی انسان اقتصادی قدرت نسبی و متوسطی در تحلیل رفتار حفاظت از آب کشاورزان دارد. از این رو، پیشنهاد کردند که از برخی متغیرها، از جمله هنجارهای اخلاقی، نگرانی‌های محیطی و ارزش‌های زیست‌محیطی در مطالعات آتی استفاده شود.

نتایج مطالعات مختلف در زمینه عوامل مؤثر بر رفتار حفاظت از آب کشاورزی نشان می‌دهد که این رفتار تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل مختلف از جمله نگرش، هنجارهای ذهنی و اجتماعی، خودکارآمدی، آگاهی از اثرات رفتارهای حفاظتی و ارزیابی تهدید قرار دارد. همچنین عوامل اقتصادی، اجتماعی و فیزیکی در تصمیم‌گیری کشاورزان برای پذیرش شیوه‌های حفاظت از آب نقش حیاتی دارند. در اغلب تحقیقات، متغیرهای روان‌شناختی مانند نگرش و خودکارآمدی به‌عنوان مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر رفتار حفاظتی شناسایی شده‌اند. بنابراین، برای تقویت رفتارهای حفاظت از آب در میان کشاورزان، توجه به ابعاد شناختی، اجتماعی و اقتصادی امری ضروری است. اجرای برنامه‌های آموزشی، ارتقای آگاهی کشاورزان و ایجاد زیرساخت‌های مناسب می‌تواند به بهبود این رفتارها کمک کند.

مبانی نظری

در سال‌های اخیر باتوجه‌به محوریت رفتارهای محیط‌زیست و حفاظت از آن، محققان نظریه‌های مختلفی برای درک عمیق‌تر ریشه رفتارهای محیط زیستی مطرح کردند (Abdul Rashid & Mohammad, 2012: 1068). پیشینه تحقیق -

1. kifle

2. Pradhananga and Darenport

3. Bhatta

های حیطه روان‌شناختی در رابطه با تصمیم‌گیری‌های افراد نشان داده‌اند، در کنار مؤلفه‌های تأثیرگذار اجتماعی و اقتصادی، مؤلفه‌های روان‌شناختی هم باید به‌منظور افزایش دقت در پیش‌بینی اقدام‌های آینده در نظر گرفته شوند (Savari et al, 2024: 183). درحالی‌که تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده (TPB) معمولاً به کار می‌رود، نظریه‌های دیگر نیز بینش‌های ارزشمندی را ارائه می‌دهند، اگرچه هر کدام محدودیت‌های خود را در هنگام اعمال حفاظت از آب در محیط‌های کشاورزی دارند. در اینجا به نقد برخی از این نظریه‌ها می‌پردازیم. نظریه ارزش-باور-هنجار^۱ (VBN) نشان می‌دهد که ارزش‌ها، باورهای مردم در مورد مسائل زیست‌محیطی، و هنجارهای شخصی باعث رفتار طرفدار محیط‌زیست می‌شود. بر اساس این نظریه، ارزش‌ها بر باورها تأثیر می‌گذارند که به نوبه خود هنجارها را شکل می‌دهند و منجر به عمل می‌شوند. این تئوری تأکید بیش از حد بر ارزش‌ها دارد. درحالی‌که ارزش‌ها تأثیرگذار هستند، تحقیقات نشان می‌دهد که رفتارها اغلب پیچیده‌تر هستند و تحت تأثیر نیازهای فوری، فشارهای اقتصادی یا هنجارهای اجتماعی هستند که VBN به طور کامل آنها را در نظر نمی‌گیرد (Canlas et al, 2022: 13). ازسوی دیگر این نظریه فاقد مؤلفه‌ای شبیه به کنترل رفتاری ادراک شده TPB است که برای حفظ آب در کشاورزی بسیار مهم است. کشاورزان ممکن است برای حفاظت ارزش قائل باشند؛ اما به دلیل محدودیت‌های خارجی مانند در دسترس بودن آب یا محدودیت‌های مالی احساس ناتوانی می‌کنند. مدل فعال‌سازی نرمال^۲ (NAM) بر این باور است که وقتی هنجارهای شخصی با آگاهی از عواقب و انتساب مسئولیت فعال می‌شوند، افراد برای انجام رفتارهای طرفدار محیط‌زیست انگیزه دارند. از نقدهای این مدل عدم تمرکز بر تأثیرات خارجی است (Onwezen et al, 2013: 148). تقریباً به طور انحصاری بر انگیزه‌های داخلی و تعهدات اخلاقی تمرکز می‌کند و عوامل بیرونی و زمینه‌ای مانند انگیزه‌های مالی، فشارهای اجتماعی یا در دسترس بودن زیرساخت‌ها را نادیده می‌گیرد. علاوه بر این مدل تأکید بیش از حد بر اخلاق دارد (De Groot & Steg, 2009: 438). نظریه شناختی اجتماعی^۳ (SCT) تأکید می‌کند که رفتار از طریق مکانیسم‌هایی مانند یادگیری مشاهده‌ای، خودکارآمدی و تقویت، تحت تأثیر عوامل شخصی، عوامل رفتاری و تأثیرات محیطی قرار می‌گیرد. این مدل از گستردگی و پیچیدگی برخوردار است، به‌طوری‌که طیف وسیعی از عوامل را در بر می‌گیرد که می‌تواند کاربرد آن را به طور خاص در حفاظت از آب چالش‌برانگیز کند (Stajkovic & Sergent, 2019: 9). ازسوی دیگر اتکای بیش از حد به خودکارآمدی دارد. درحالی‌که خودکارآمدی بسیار مهم است، حفاظت از آب اغلب به حمایت ساختاری، یارانه‌ها یا فناوری‌هایی نیاز دارد که SCT به طور خاص به آنها توجه نمی‌کند. این مدل تمرکز ناکافی بر محدودیت‌های زیست‌محیطی دارد (Font et al, 2016: 79). اگرچه SCT نقش محیط‌زیست را به رسمیت می‌شناسد، اما به‌اندازه کافی به محدودیت‌های ثابت و خارجی مانند دسترسی به آب، محدودیت‌های سیاستی یا فشارهای اقتصادی که در کشاورزی حیاتی هستند، رسیدگی نمی‌کند. تئوری عمل منطقی^۴ (TRA) نشان می‌دهد چگونه باورهای هنجاری و پیامدهای رفتاری منجر به شکل‌گیری نگرش یا انجام رفتاری ویژه در فرد می‌شود. بر اساس این نظریه افراد به صورتی عقلایی پیرامون ماهیت و پیامدهای رفتار اندیشه کرده و اقدام به عملی خاص می‌کنند (Hale et al, 2002: 280). TRA کنترل رفتاری درک شده را در نظر نمی‌گیرد، که در زمینه‌هایی که افراد با موانع ملموسی مانند منابع آب محدود یا محدودیت‌های مالی در کشاورزی مواجه هستند، ضروری است. از ویژگی‌های این تئوری ساده‌سازی بیش از حد تصمیم‌گیری است (Nguyen et al, 2018: 10). فرض می‌کند که افراد تصمیمات منطقی را صرفاً بر اساس نگرش‌ها و هنجارها می‌گیرند، که رفتار را در زمینه‌هایی مانند کشاورزی، که در آن عوامل عاداتی، زمینه‌ای و محیطی اغلب نقش

1. Value-Belief-Norm Theory

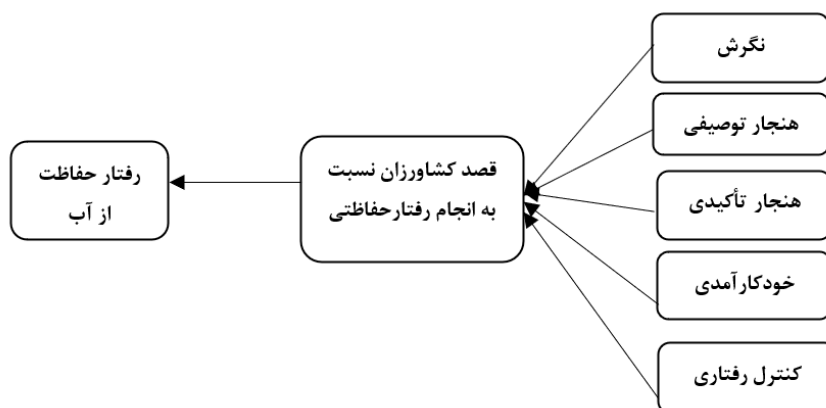
2. The Norm Activation Model

3. Social Cognitive Theory

4. Theory of Reasoned Action

مهمی ایفا می‌کنند، بیش از حد ساده می‌کند. نظریه انگیزش حفاظت^۱ (PMT) نشان می‌دهد که افراد با درک یک تهدید انگیزه دارند تا اقدامات محافظتی انجام دهند و معتقدند که کارایی آن را برای کاهش آن از طریق رفتارهای خاص دارند. این تئوری تأکید بیش از حد به درخواست‌های ترس دارد (Marikyan & Papagiannidis, 2023: 81). PMT برای ایجاد انگیزه رفتار بر درک تهدید متکی است، که ممکن است برای تشویق روش‌های معمول حفاظتی پایدار یا مؤثر نباشد، به‌ویژه اگر کشاورزان "خستگی تهدید" را تجربه کنند یا نسبت به پیام‌های مربوط به کمبود آب حساس شوند. PMT فرض می‌کند که مردم به تهدیدهای درک شده به صورت جداگانه پاسخ می‌دهند (Faryabi et al, 2023: 6)، اما حفظ آب در میان کشاورزان اغلب شامل عوامل اجتماعی یا اجتماعی است که PMT به‌اندازه کافی آنها را در نظر نمی‌گیرد.

درحالی‌که هر نظریه بینش‌های ارزشمندی ارائه می‌کند، محدودیت‌هایی در زمینه‌هایی مانند مدیریت محدودیت‌های خارجی، ساده‌سازی بیش از حد تصمیم‌گیری، یا ناتوانی در پرداختن به ماهیت معمول و تحت‌تأثیر اجتماعی شیوه‌های حفاظت پدیدار می‌شوند. بنابراین در این پژوهش از تئوری توسعه‌یافته رفتار برنامه‌ریزی شده در تعیین بررسی عوامل مؤثر بر رفتار حفاظت از آب در بین کشاورزان شهرستان دلفان استفاده شد. نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده (TPB) توسط آیزن در سال ۱۹۹۱ بیان شد و بر این فرض استوار است که رفتار انسان از قصد و نیت او برای یک رفتار خاص سرچشمه می‌گیرد و قصد انجام یک عمل، تعیین‌کننده رفتار فوری اوست. در نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده هر اندازه نگرش شخص نسبت به یک رفتار ویژه و کنترل رفتاری درک شده و هنجار در رابطه با آن رفتار بیشتر باشد شخص نیت و قصد بیشتری را برای انجام دادن آن رفتار از خود نشان می‌دهد (Warsame & Iteri, 2016: 96). این نظریه شامل متغیر نگرش، متغیر کنترل رفتاری درک شده و متغیر هنجار می‌باشد. در همین زمینه آیزن معتقد است که در نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده برای اضافه‌شدن هر عاملی که بتواند رابطه بین قصد (نیت) و رفتار را پیش‌بینی کنند، انعطاف‌پذیر است، که براین اساس متغیرهای هنجار و خودکارآمدی در پژوهش‌های مختلف به آن افزوده شده است (Kaiser, 2006: 78). همه پیوندهای پیشنهادی در تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده پشتیبانی تجربی قوی دریافت نکرده‌اند. رابطه پیشنهادی بین هنجارها و نیت به طور مداوم ضعیف‌تر از سایر روابط پیشنهادی بوده است (Armitage & Conner, 2000: 182). ممکن است ساختار هنجاری همان‌طور که در تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده تعریف شده است نتواند انواع مختلف فشارهای هنجاری را اندازه‌گیری کند. بنابراین مفهوم هنجارها در TPB با افزودن هنجارهای توصیفی و تأکیدی تکامل‌یافته است. هنجارهای توصیفی به برداشت‌هایی از آنچه معمولاً توسط دیگران انجام می‌شود اشاره دارد، درحالی‌که هنجارهای تأکیدی به آنچه از نظر اجتماعی تأیید یا تأیید می‌شود مربوط می‌شود (Heinicke et al, 2022: 206). ادغام این دو نوع هنجار در TPB امکان درک دقیق‌تری از تأثیرات اجتماعی بر رفتار را فراهم می‌کند. هنجارهای توصیفی قدرت رفتارهای مشاهده شده را در شکل دادن به انتخاب‌های فردی برجسته می‌کنند، درحالی‌که هنجارهای تأکیدی بر نقش تعهدات اخلاقی یا اجتماعی ادراک شده تأکید می‌کنند. آن‌ها با هم توضیح غنی‌تری از چگونگی هدایت انتظارات اجتماعی به مقاصد رفتاری ارائه می‌دهند و مؤلفه اصلی هنجار ذهنی را تکمیل می‌کنند و قدرت پیش‌بینی نظریه را تقویت می‌کنند (Chung et al, 2022: 29). بنابراین، در مدل جدید رفتار برنامه‌ریزی شده، متغیر هنجارهای ذهنی به دو متغیر هنجارهای توصیفی و تأکیدی تبدیل شده است و چارچوب تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده به صورت شکل (۱) است که در تحقیق حاضر نیز استفاده شده است.



شکل ۱. تئوری توسعه‌یافته رفتار برنامه‌ریزی شده، (Ajzen, 1991)

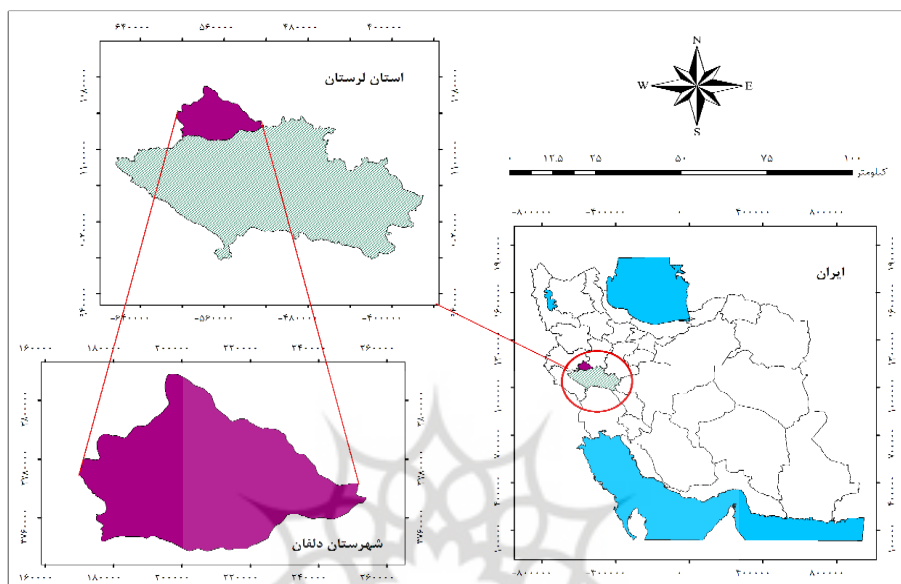
روش پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی، از لحاظ کنترل متغیرها از نوع میدانی و گردآوری داده‌ها آماری از نوع غیرآزمایشی (تحقیقات توصیفی) می‌باشد. برای دستیابی به اهداف پژوهش از روش‌های تحقیق پیمایشی و همبستگی استفاده شده است. جامعه آماری این تحقیق کشاورزان گندم‌کار آبی در شهرستان دلفان در استان لرستان بودند که بنا بر آمار اخذ شده تعداد آن‌ها ۳۶۱۴ نفر بود. حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان ۳۵۰ نفر تعیین شد. برای انتخاب نمونه‌های تحقیق از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای سه مرحله‌ای استفاده شد؛ به‌طوری که ابتدا از میان پنج بخش شهرستان دلفان، دو بخش مرکزی و خاوه انتخاب شدند. سپس از میان ۴ دهستان این دو بخش شهرستان دلفان، به صورت تصادفی ۲ دهستان و در مرحله دوم، از میان ۱۶۰ روستاهای این دهستان‌ها ۱۰ درصد از آن‌ها به صورت تصادفی انتخاب شدند. سپس از بین این ۱۶ روستای منتخب اعضای نمونه با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده با انتساب متناسب مشخص شدند. ابزار این پژوهش پرسش‌نامه محقق ساخته بود که گویه‌های آن بر اساس مؤلفه‌های تئوری توسعه‌یافته رفتار برنامه‌ریزی شده و مطالعات پیشین طراحی شدند. پرسش‌نامه دارای سه بخش بود. بخش اول شامل گویه‌های مربوط به ویژگی‌های دموگرافیک پاسخگویان بود. بخش دوم شامل ۳۰ گویه جهت سنجش سازه‌های تئوری توسعه‌یافته رفتار برنامه‌ریزی شده بود که با طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت (خیلی زیاد تا خیلی کم) سنجیده شدند و بخش سوم هم شامل ۱۶ گویه مربوط به سنجش رفتار حفاظت از آب با دامنه تغییرات ۱ تا ۵ بود (جدول ۱). روایی ابزار تحقیق با استفاده از نظرات صاحب‌نظران، محققان و اساتید مرتبط با مهندسی آب و توسعه روستایی و کشاورزی مورد بررسی قرار گرفت. جهت سنجش پایایی نیز از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که مقادیر به‌دست‌آمده در حد مطلوب (بالتر از ۰/۷) بود (جدول ۱). برای تحلیل توصیفی از میانگین و انحراف معیار استفاده شد. در بخش تحلیل استنباطی نیز از آزمون همبستگی و به‌منظور آزمون فرضیات تحقیق، از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری با کاربرد نرم‌افزار Smart PLS⁴ استفاده شد.

محدوده مورد مطالعه

شهرستان دلفان یکی از شهرستان‌های استان لرستان است و مرکز آن شهر نورآباد می‌باشد که در میان رشته‌کوه‌های زاگرس و در گوشه شمال غربی استان لرستان، هم‌مرز با استان‌های همدان، کرمانشاه و ایلام واقع شده است. مساحت کلی آن تقریباً ۲۶۵۵ کیلومتر مربع است و ارتفاع آن از سطح دریا ۲۱۸۰ متر است. این شهرستان از شمال شرق و شمال به شهرستان نهاوند، از شمال به صحنه، از شمال غرب به هرسین، از غرب به کرمانشاه و ایلام، از جنوب غرب و جنوب به

کوهدشت و دوره چگنی و از جنوب شرق و شرق به شهرستان سلسله محدود می‌شود. بر اساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن که در سال ۱۳۹۵ صورت گرفته جمعیت شهرستان دلفان شامل ۱۴۳۹۷۳ نفر بوده است. این شهرستان دارای اقلیمی سرد و مرطوب با زمستان‌هایی سرد و یخبندان و تابستان‌هایی معتدل و بهار گونه و به‌ویژه در نیمه شمالی می‌توان به بارش سنگین برف، دمای پایین همراه با یخبندان‌های طولانی و وزش بادهای شدید اشاره کرد. متوسط بارندگی سالانه دلفان حدود ۴۵۰ میلی‌متر است.



شکل ۲. موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

جدول ۱. گویه‌های سنجش متغیرهای پژوهش

منابع	گویه‌ها	آلفای کرونباخ	نماد گویه‌ها	متغیرها
آجن (۲۰۰۲)؛ کیف و همکاران (۲۰۱۶)؛ مودی و سیپون ^۱	حفاظت از آب کشاورزی کار عاقلانه‌ای است. به نظر من حفاظت از آب کشاورزی ایده خوبی نیست؛ چون آب کافی در طبیعت وجود دارد.		A ₁ A ₂	آب کشاورزی
آجن (۲۰۱۳)؛ یزدان پناه و همکاران (۲۰۱۴)؛ شاهنگیان و همکاران (۲۰۲۲)	استفاده از روش‌های حفاظت از آب برای صرفه‌جویی در مصرف آب کار مفیدی است. به نظر من صرفه‌جویی در مصرف آب در هنگام آبیاری لازم است. به نظر من صرفه‌جویی در مصرف آب کشاورزی، کار پسندیده‌ای است.	۰/۷۷	A ₃ A ₄ A ₅	
ورپلانکن و اوریل ^۲	آیا شما قصد دارید در آینده در مصرف آب کشاورزی صرفه‌جویی کنید		I ₁	
آجن (۲۰۰۳)؛ مودی و سیپون (۲۰۱۳)؛	آیا برای کشت بعدی برنامه‌ای در مورد صرفه‌جویی در مصرف آب کشاورزی دارید	۰/۷۸	I ₂	
	آیا تمایل دارید در آینده از روش‌های مناسب حفاظت از منابع آب استفاده کنید		I ₃	
مودی و سیپون (۲۰۱۳)؛ بوعذاری و همکاران (۱۳۹۷)	انجام رفتارهای حفاظت از آب برای من آسان است. من می‌توانم مصرف آب کشاورزی را مدیریت کنم. من مطمئنم که می‌توانم در مصرف آب کشاورزی صرفه‌جویی کنم.	۰/۷۶	Ef ₁ Ef ₂ Ef ₃	رفتارهای
آجن (۲۰۰۲)؛ یزدان پناه و همکاران	احساس می‌کنم به راحتی می‌توانم رفتارهای حفاظت از آب را انجام دهم من در رابطه با راه‌های صرفه‌جویی در مصرف آب دانش کافی دارم	۰/۸۶	C ₁ C ₂	

من اطمینان دارم که انجام رفتارهای حفاظت از آب فواید زیادی دارد	C ₃		(۲۰۱۴)؛ بوغاز و همکاران (۱۳۹۷)؛
برای من انجام رفتارهای حفاظت از آب مشکل است	C ₄		
من برای صرفه‌جویی در مصرف آب منابع کافی (ماشین‌آلات، منابع مالی، زمین و...) در اختیار دارم	C ₅		شاهنگیان و همکاران (۲۰۲۲)
در مزرعه، من در مورد صرفه‌جویی در مصرف آب کشاورزی تصمیم می‌گیرم	C ₆		
سایر کشاورزان منطقه در مصرف آب کشاورزی صرفه‌جویی می‌کنند	Dn1	۰/۷۴	گگنون ^۱ و همکاران (۲۰۰۳)؛ مودی و سیپون (۲۰۱۳)؛ بوغاز و همکاران (۱۳۹۷)؛ شاهنگیان و همکاران (۲۰۲۲)
من برای صرفه‌جویی در مصرف آب کاری را انجام می‌دهم که دوستان کشاورز انجام می‌دهند	Dn2		
خیلی از فامیل‌ها و دوستان کشاورزم رفتارهای حفاظت از آب را انجام می‌دهند	Dn3		
بیشتر افرادی که برای من مهم هستند رفتارهای حفاظت از آب را انجام می‌دهند	Dn4		
دوستان صمیمی من رفتارهای حفاظت از آب را انجام داده‌اند	Dn5		
کارشناسان کشاورزی معتقدند من باید رفتارهای حفاظت از آب را انجام دهم	En1	۰/۷۸	آجن (۲۰۰۲)؛ گگنون و همکاران (۲۰۰۳)؛ مودی و سیپون (۲۰۱۳)؛ بوغازی و همکاران (۱۳۹۷)
من برای صرفه‌جویی در مصرف آب کاری را انجام می‌دهم که کارشناسان کشاورزی فکر می‌کنند باید انجام دهم	En2		
اعضای خانواده‌ام مرا برای صرفه‌جویی در مصرف آب کشاورزی تشویق می‌کنند	En3		
نظر دوستان صمیمی‌ام این است که باید در مصرف آب کشاورزی صرفه‌جویی کنم	En4		
نظر سایر کشاورزان این است که من باید در مصرف آب کشاورزی صرفه‌جویی کنم	En5		
تغییر روش آبیاری سنتی به روش‌های نوین مانند قطره‌ای، بارانی و ...	B1	۰/۸۲	ولیزاده و همکاران (۲۰۲۳)، عطایی و همکاران (۲۰۲۲)، باتا و همکاران (۲۰۲۲)، پرادانگا و دارنپورت (۲۰۱۹)، یزدان‌پناه و همکاران (۲۰۱۵)، رحیمی فیض‌آباد و همکاران (۱۳۹۵)، صفا و ولی نیا (۱۳۹۹)، زبیدی و همکاران (۱۴۰۰)
سیمانی کردن کانال‌های انتقال آب	B2		
ترمیم نهرها و جوی‌های انتقال آب جهت جلوگیری از هدررفت آب	B3		
لایروبی کانال‌ها به منظور جلوگیری از هدررفت آب	B4		
ذخیره‌سازی و مهار کردن آب در استخرها و تانکرها	B5		
استفاده از لوله‌های پلی‌اتیلن جهت انتقال آب از رودخانه و مخازن به مزارع	B6		
نصب دستگاه‌های هوشمند توسط سازمان آب و جهاد کشاورزی بر روی موتور چاه‌ها	B7		
به منظور کمتر مصرف کردن آب	B8		
تغییر تاریخ کشت محصول گندم	B9		
استفاده از روش‌های کم خاک‌ورزی	B10		
کشت‌نکردن محصولات با نیاز آبی بالا	B11		
رعایت کردن شیب مناسب زمین هنگام آماده‌سازی آن	B12		
کشت ارقام مقاوم با نیاز آبی کم	B13		
آبیاری اراضی و باغات در ساعات خنک (شب، صبح و عصر)	B14		
کرت‌بندی کردن (ایجاد کرت‌هایی با طول و عرض کمتر)	B15		
تناوب کشت به منظور حفظ رطوبت زمین	B16		
شرکت کردن در کلاس‌های آموزشی جهت آشنایی با شیوه‌های حفاظت از منابع آب			

یافته‌ها

بر اساس یافته‌های توصیفی، اکثریت پاسخگویان (۷۸/۶ درصد) مرد بودند. دامنه تغییرات سنی پاسخگویان بین ۲۰ تا ۸۵ سال و میانگین سنی آنان نیز ۴۹ سال بود که بیشتر آن‌ها در رده سنی ۴۱ تا ۵۳ سال (۲۷/۶ درصد) قرار داشتند. اکثریت پاسخگویان (۳۰ درصد) دارای مدرک دیپلم بودند. دامنه تغییرات تجربه کشاورزی در بین پاسخگویان در منطقه مورد مطالعه بین ۳ تا ۷۰ سال و میانگین تجربه کشاورزی آنان ۲۷ سال بود که اکثریت پاسخگویان دارای تجربه کمتر از ۲۰ سال (۴۸/۳ درصد) بودند و همچنین دامنه تغییرات کل اراضی آبی زیر کشت پاسخگویان بین ۱ تا ۲۰ هکتار با میانگین ۶ هکتار بود که اراضی آبی اکثریت آنان (۶۳/۴ درصد) کمتر از ۵ هکتار بود. طبق نتایج بدست آمده ۷۲/۴ درصد

از پاسخگویان در کلاس‌های ترویجی با موضوع حفاظت از آب شرکت نکردند. یافته‌ها حاکی از آن است که منبع تامین آب آبیاری اکثر پاسخگویان (۵۶/۶ درصد) چاه می باشد و ۴۰/۷ درصد از پاسخگویان از سیستم سنتی آبیاری، ۱۲/۴ درصد از سیستم مدرن و ۴۶/۹ درصد از هر دو سیستم برای آبیاری مزارع خود استفاده کردند.

ارزیابی روایی همگرا و روایی تفکیکی

در این پژوهش برای ارزیابی مدل اندازه‌گیری و تأیید روایی و پایایی مدل از نرم‌افزار Smart PLS⁴ استفاده شد. در این مدل اثرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرهای نیت، نگرش، کنترل رفتاری درک شده، خودکارآمدی، هنجارهای توصیفی و هنجارهای تأکیدی بر رفتار حفاظت از آب کشاورزان مورد بررسی قرار گرفت. جهت برآورد شاخص‌های این مرحله، الگوریتم حداقل مربعات جزئی به اجرا درآمد. پس از اجرای مدل، نتایج حاصل برای روایی همگرا که شامل روایی ترکیبی (CR)، میانگین واریانس استخراج شده (AVE) و بارهای عاملی سازه‌ها است مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. بر اساس نتایج، سازه‌های موجود در مدل مقادیر قابل‌قبولی از پارامترها را نشان دادند (جدول ۲).

جدول ۲. نتایج تحلیل روایی و پایایی متغیرهای مورد مطالعه در مدل تحقیق

متغیرها	آلفای کرونباخ (CA)	ضریب پایایی ترکیبی (CR)	اعتبار همگرایی (AVE)
نیت	۰/۸۵۷	۰/۸۶۲	۰/۷۷۸
نگرش	۰/۷۷۳	۰/۸۰۳	۰/۵۲۷
خودکارآمدی	۰/۷۶۰	۰/۷۶۴	۰/۵۶۵
کنترل رفتاری	۰/۸۶۱	۰/۸۷۸	۰/۵۹۱
هنجار توصیفی	۰/۷۴۷	۰/۷۶۴	۰/۵۷۲
هنجار تأکیدی	۰/۷۸۱	۰/۷۷۹	۰/۵۸۰
رفتار حفاظتی	۰/۸۲۶	۰/۸۲۴	۰/۵۲۱

بر اساس نتایج ارائه شده مشاهده می‌شود که مقدار آلفای کرونباخ و روایی ترکیبی برای تمام سازه‌های پژوهش بالاتر از ۰/۷ است، بنابراین می‌توان اظهار کرد که ابزار موردنظر از قابلیت اعتماد مناسبی برای انجام این پژوهش برخوردار است، همچنین مطابق نتایج جدول فوق مشاهده می‌شود که مقدار میانگین واریانس استخراج شده برای تمام موارد بالاتر از ۰/۵ است، بنابراین ابزار پژوهش از قابلیت اعتبار مناسبی برای انجام این پژوهش برخوردار بود. پس از تأیید روایی همگرا، نوبت به بررسی مقادیر روایی تفکیکی سازه‌ها می‌رسد. روایی تفکیکی از طریق ارزیابی ماتریس همبستگی ارائه شده پس از اجرای مدل، مورد بررسی قرار گرفت. مقادیر روی ماتریس نشان دهنده مجذور ریشه AVE هستند و سایر مقادیر میزان همبستگی بین سازه‌ها را نشان می‌دهند. بر اساس جدول (۳) به دلیل این که مقادیر همبستگی همگی کوچکتر از مجذور ریشه AVE می‌باشند لذا روایی تفکیکی سازه‌ها مورد تأیید قرار می‌گیرد.

جدول ۳. نتایج آزمون روایی تشخیصی متغیرهای مدل تحقیق

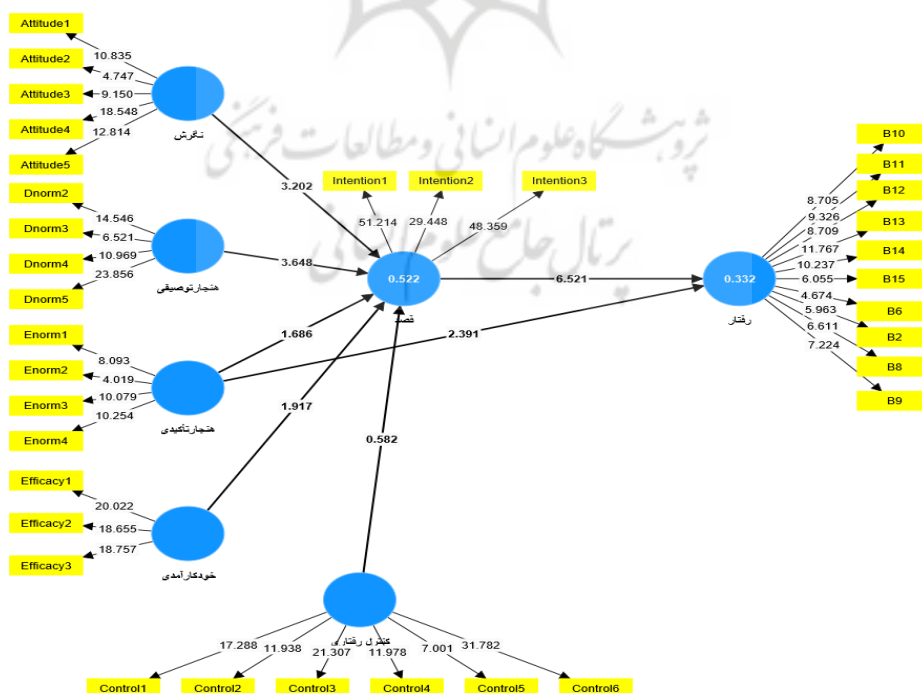
متغیرها	نیت	نگرش	خودکارآمدی	کنترل رفتاری	هنجار توصیفی	هنجار تأکیدی	رفتار حفاظتی
قصد	۰/۷۶۹*						
نگرش	۰/۵۴۴	۰/۶۲۸*					
خودکارآمدی	۰/۵۶۲	۰/۳۱۰	۰/۷۲۶*				
کنترل رفتاری	۰/۵۸۳	۰/۴۱۲	۰/۴۴۴	۰/۷۵۶*			
هنجار توصیفی	۰/۳۰۹	۰/۳۲۳	۰/۰۶۱	۰/۲۲۱	۰/۷۶۲*		
هنجار تأکیدی	۰/۵۵۲	۰/۴۰۷	۰/۴۸۰	۰/۴۳۵	۰/۰۳۱۳	۰/۸۲۲*	
رفتار حفاظتی	۰/۵۱۹	۰/۳۰۷	۰/۵۴۷	۰/۴۸۱	۰/۰۲۵۳	۰/۶۰۹	۰/۷۶۹*

کیفیت مدل اندازه‌گیری توسط شاخص روایی متقاطع (CVPAT) محاسبه می‌شود. شاخص CVPAT بر مفهوم «میانگین ارزش ضرر» استوار است. برای این منظور از میانگین شاخص‌ها (IA) و میانگین ارزش ضرر مدل خطی (LM) استفاده می‌شود. میانگین شاخص‌ها به‌عنوان یک برآورد ساده و مدل خطی به‌عنوان یک برآورد محافظه‌کارانه در نظر گرفته می‌شود. میانگین ضرر مدل حداقل مربعات جزئی باید از میانگین ضرر برآورد شده کمتر باشد. این اختلاف میانگین به صورت منفی نمایش داده می‌شود. آزمون توان پیش‌بینی روایی متقاطع (CVPAT) نشان می‌دهد که آیا اختلاف برآورد شده معنادار است یا خیر. جدول (۴) نتیجه این آزمون را نشان می‌دهد. که اختلاف میانگین منفی و مقدار معناداری کمتر از سطح خطای ۵٪ می‌باشد؛ بنابراین توان پیش‌بینی مدل مطلوب است. همچنین این آزمون میزان آماره تی را نیز برآورد می‌کند. بنابراین اگر مقدار آماره t نیز از ۱/۹۶ بیشتر باشد در این صورت توان پیش‌بینی مدل مطلوب است. بر اساس نتایج جدول (۴)، مدل بر مبنای معیارها مناسب می‌باشد.

جدول ۴. اعتبار شاخص روایی متقاطع (CVPAT)

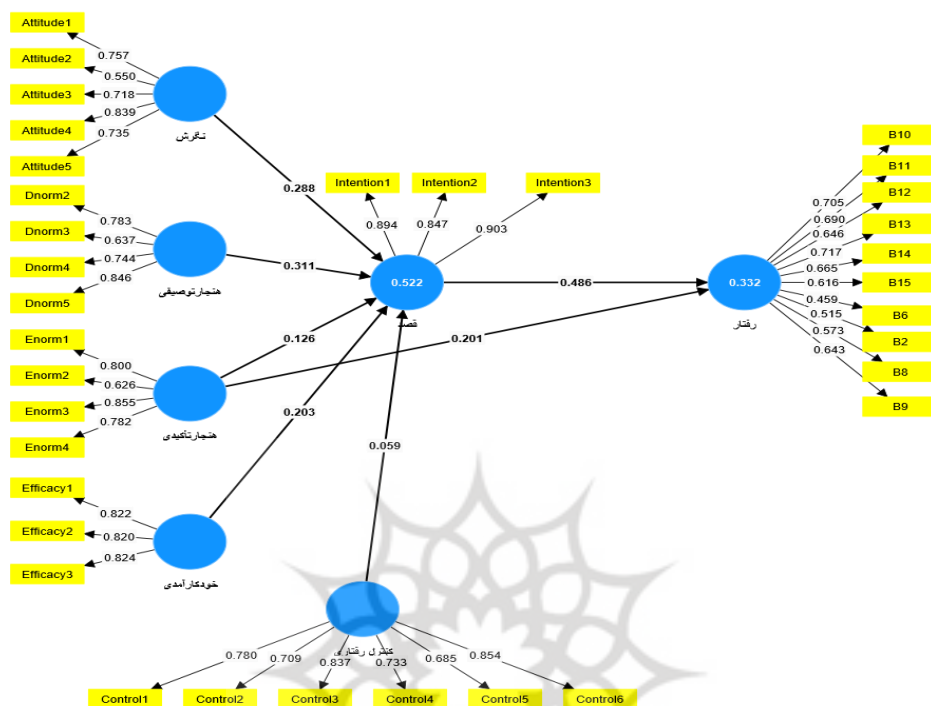
متغیر	Average loss difference	t value	p value
قصد	-۰/۱۱۱	۲/۰۴۶	۰/۰۰۱
رفتار	-۰/۴۹۶	۴/۳۳۶	۰/۰۰۰
کلی	-۰/۲۰۰	۳/۴۸۸	۰/۰۰۱

دو معیار اصلی برای آزمون مدل‌های ساختاری وجود دارند که عبارت‌اند از: الف) معنی‌داری ضرایب مسیر (بتا) ب) شاخص ضریب تعیین (R^2). برای بررسی برازش مدل ساختاری از چندین معیار استفاده می‌شود که اولین و اساسی‌ترین معیار، ضرایب معنی‌داری z یا همان t -values است. همان‌گونه که از شکل (۳) مشخص است، ضرایب معنی‌داری مربوط به همه گویه‌های مدل معنی‌دار شده‌اند. علاوه بر این همان‌گونه که از شکل نمایان است، ضرایب مسیر متغیرهای مکنون نگرش، هنجارهای توصیفی، هنجارهای تأکیدی و قصد معنی‌دار شده‌اند.



شکل ۳. مدل مسیر با بارگذاری مقادیر t -values

دومین معیار برای بررسی برازش مدل ساختاری، ضرایب تعیین یا R^2 مربوط به متغیرهای وابسته مدل است. سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی R^2 در نظر گرفته می‌شوند. مطابق با شکل (۴)، مقدار R^2 برای متغیر وابسته نیت، ۰/۵۲۲ و برای متغیر وابسته رفتار، ۰/۳۳۲ محاسبه شده است که باتوجه به سه مقدار ملاک، این عدد مناسب بودن برازش مدل ساختاری را تأیید می‌کند.



شکل ۴. مدل ساختاری تئوری توسعه یافته رفتار برنامه ریزی شده

در این مرحله بر اساس تئوری توسعه یافته رفتاری برنامه ریزی شده، نتایج تأثیر نهایی متغیرهای مستقل بر قصد و رفتار ارائه شده است (جدول ۷). نتایج بیانگر این بود که در تئوری توسعه یافته رفتار برنامه ریزی شده چهار فرضیه از بین هفت فرضیه مربوط به این تئوری تأیید شد. بر اساس نتایج، متغیرهای نگرش ($\beta = 0.288$, Sig. = 0.001) و متغیر هنجارهای توصیفی ($\beta = 0.311$, Sig. = 0.000) دارای تأثیر مثبت و معنی داری بر متغیر نیت می‌باشند. این دو متغیر در مجموع قادر بوده‌اند، ۰/۵۲۲ از متغیر قصد را پیش‌بینی کنند. از سوی دیگر، متغیرهای هنجارهای تأکیدی ($\beta = 0.126$, Sig. = 0.092)، خودکارآمدی ($\beta = 0.203$, Sig. = 0.055) و کنترل رفتاری ($\beta = 0.059$, Sig. = 0.560) اثر مثبت و معنی داری بر قصد نداشتند و این فرضیه‌ها تأیید نشد. از سوی دیگر متغیرهای قصد ($\beta = 0.486$, Sig. = 0.000) و هنجارهای تأکیدی ($\beta = 0.201$, Sig. = 0.017) تأثیر مثبت و معنی داری به صورت مستقیم بر متغیر رفتار داشتند. این دو متغیر در مجموع قادر به پیش‌بینی ۰/۳۳۲ از تغییرات متغیر رفتار بوده‌اند.

جدول ۵. نتایج برآورد مدل ساختاری در خصوص آزمون فرضیه‌های تحقیق

فرضیه‌های تحقیق	T	ضریب مسیر	سطح معنی داری	نتیجه آزمون
۱ نگرش $\leftarrow$ قصد	۳/۲۰۲	۰/۲۸۸	۰/۰۰۱	تأیید فرضیه
۲ هنجارهای توصیفی $\leftarrow$ قصد	۳/۶۴۸	۰/۳۱۱	۰/۰۰۰	تأیید فرضیه
۳ هنجارهای تأکیدی $\leftarrow$ قصد	۱/۶۸۶	۰/۱۲۶	۰/۰۹۲	عدم تأیید فرضیه
۴ کنترل رفتاری درک شده $\leftarrow$ قصد	۰/۵۸۲	۰/۰۵۹	۰/۵۶۰	عدم تأیید فرضیه

۵	خودکارآمدی ← قصد	۱/۹۱۷	۰/۲۰۳	۰/۰۵۵	عدم تأیید فرضیه
۶	هنجارهای تأکیدی ← رفتار	۲/۳۹۱	۰/۲۰۱	۰/۰۱۷	تأیید فرضیه
۷	قصد ← رفتار	۶/۵۲۱	۰/۴۸۶	۰/۰۰۰	تأیید فرضیه

بحث

درک عواملی که بر رفتار حفاظت از آب کشاورزان تأثیر می‌گذارند برای توسعه استراتژی‌های مؤثر برای ترویج استفاده پایدار از آب ضروری است. بنابراین، این مطالعه با تجزیه و تحلیل محرک‌های رفتاری مانند قصد، نگرش و هنجارهای اجتماعی، بینش‌های ارزشمندی را در مورد چگونگی تشویق شیوه‌های صرفه‌جویی در مصرف آب در میان کشاورزان، کمک به مدیریت کارآمدتر آب و پایداری کشاورزی بلندمدت ارائه می‌کند.

نتایج مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان داد که قصد رفتاری مثبت‌ترین و مهم‌ترین نقش را در پیش‌بینی رفتار واقعی صرفه‌جویی در مصرف آب در بین کشاورزان ایفا می‌کند. این بدان معناست که کشاورزانی که قصد یا تمایل قوی برای صرفه‌جویی در مصرف آب دارند، به احتمال زیاد درگیر اقداماتی هستند که منعکس‌کننده این قصد هستند. این یافته با نتایج مطالعات پیشین (Mokhtari-Hesari et al, 2020: 138; Savari et al, 2023: 10; Yazdanpanah et al, 2014: 404) هم‌راستا بود. قصد یک کشاورز - اگر آن‌ها با انگیزه و متعهد به حفظ آب باشند - قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده رفتار واقعی آن‌ها است. این امر بر اهمیت انگیزه داخلی و تصمیم‌گیری عمدی در هدایت تلاش‌های حفاظتی در دنیای واقعی تأکید می‌کند. اگر کشاورز از نظر ذهنی آماده باشد و مصمم به صرفه‌جویی در مصرف آب باشد، احتمالاً اقدامات عملی را برای انجام این کار دنبال خواهد کرد. لذا برای افزایش رفتار صرفه‌جویی در مصرف آب، تلاش‌ها باید بر تقویت نیت کشاورزان برای صرفه‌جویی در آب متمرکز شود. این را می‌توان با ایجاد برنامه‌هایی که تعهد شخصی قوی را تقویت می‌کند، مانند تعهدات یا تعیین هدف، و با همسو کردن شیوه‌های حفاظت با ارزش‌های کشاورزان یا منافع بلندمدت (مانند صرفه‌جویی در هزینه‌ها یا افزایش بهره‌وری) به دست آورد.

نتایج حاکی از آن است که نگرش کشاورزان نسبت به صرفه‌جویی در آب کشاورزی، یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر قصد آن‌ها برای اتخاذ رفتارهای حفاظتی است. این یافته با نتایج مطالعات محققین دیگر (Ataei et al, 2024:32; Savari, 2022; Ataei et al, 2022: 18) همسو است. این یافته نشان می‌دهد که طرز فکر یا احساس کشاورزان در مورد صرفه‌جویی در مصرف آب - چه آن‌ها آن را مفید، چه ضروری یا عملی بدانند - به شدت تمایل آن‌ها را برای اقدام تحریک می‌کند. بنابراین کشاورزانی که نگرش مثبتی نسبت به صرفه‌جویی در مصرف آب دارند، به احتمال زیاد در شیوه‌های صرفه‌جویی در مصرف آب مشارکت می‌کنند. این امر اهمیت عوامل روانی و ادراکی را در تأثیرگذاری بر رفتار، احتمالاً بیشتر از عوامل خارجی مانند سیاست یا مشوق‌های اقتصادی، برجسته می‌کند. لذا برای تقویت تلاش‌های حفاظت از آب، برنامه‌ها و مداخلات باید بر تغییر نگرش کشاورزان متمرکز شوند. این را می‌توان از طریق کمپین‌های آموزشی که مزایای حفاظت از آب را برجسته می‌کند، برنامه‌های آموزشی که شیوه‌های مؤثر را نشان می‌دهد، یا ابتکارات رهبری شده که در آن کشاورزانی که با موفقیت روش‌های حفاظت را اتخاذ کرده‌اند، تجارب خود را به اشتراک می‌گذارند، به دست آید.

همچنین نتایج نشان داد که هنجارهای توصیفی - که به برداشت‌هایی از آنچه که دیگران معمولاً انجام می‌دهند اشاره دارد - تأثیر مثبت و معناداری بر قصد کشاورزان برای مشارکت در رفتار حفاظت از آب دارد. به عبارت دیگر، هنگامی که کشاورزان مشاهده می‌کنند یا معتقدند که هم‌تایان آن‌ها یا سایر کشاورزان در حال صرفه‌جویی در آب هستند، به احتمال زیاد رفتارهای حفاظتی مشابهی را اتخاذ می‌کنند. این یافته با نتایج مطالعات دیگران (Warner & Hobbs, 2020: 26; Warner et al, 2020: 16; Hallaj et al, 2018: 142) هم‌راستا است. کشاورزان تحت تأثیر اقدامات اطرافیان خود قرار می‌گیرند. اگر

آن‌ها درک کنند که صرفه‌جویی در آب یک‌رویه رایج در میان جامعه یا گروه همسالانشان است، تمایل بیشتری به پیروی از آن دارند. این نشان می‌دهد که رفتار اجتماعی و نفوذ همسالان نقش قوی در شکل دادن به نیت فردی دارد. لذا برای تشویق حفاظت گسترده از آب، ایجاد نمونه‌های قابل مشاهده از کشاورزان که این شیوه‌ها را اتخاذ می‌کنند، مهم است. برجسته کردن و تبلیغ داستان‌های موفقیت، تشویق پذیرندگان اولیه، و پرورش شبکه‌های هم‌تا می‌تواند هنجار اجتماعی صرفه‌جویی در آب را در بین کشاورزان تقویت کند.

همچنین نتایج نشان داد که هنجارهای تأکیدی تأثیر مثبت و معناداری بر رفتار حفاظت از آب کشاورزان دارد. این به این معنی است که کشاورزان اگر معتقد باشند که جامعه، هم‌تایان یا شخصیت‌های معتبر آن‌ها انتظار یا تشویقشان به انجام این کار دارند، احتمالاً در حفظ آب مشارکت می‌کنند. این یافته با نتایج پیشین (Savari & Shahitavi, 2024: 183; Qiu et al, 2021: 120; Savari et al., 2024) مطابقت دارد. رفتار حفاظت از آب کشاورزان به شدت تحت تأثیر تأیید اجتماعی و تعهدات درک شده است. اگر کشاورزان احساس کنند که افراد یا گروه‌های مهم جامعه (مانند کشاورزان، رهبران محلی یا سازمان‌های کشاورزی) از آن‌ها انتظار صرفه‌جویی در مصرف آب دارند، احتمال بیشتری دارد که این رفتارها را اتخاذ کنند. این امر نقش فشار اجتماعی یا تعهدات اخلاقی را در شکل دادن به شیوه‌های حفاظتی برجسته می‌کند. بنابراین برای تشویق رفتار حفاظت از آب، ابتکارات باید بر تقویت هنجارهای تأکیدی با برجسته کردن تأیید اجتماعی برای حفاظت تمرکز کنند. این را می‌توان با تشویق اعضای محترم جامعه یا رهبران محلی برای حمایت عمومی و ترویج شیوه‌های صرفه‌جویی در مصرف آب انجام داد. کمپین‌های اجتماعی که بر مسئولیت اخلاقی و جمعی صرفه‌جویی در آب تأکید می‌کنند نیز می‌توانند این هنجارهای تأکیدی را تقویت کنند.

نتیجه‌گیری

در نتیجه، ترویج صرفه‌جویی در مصرف آب در میان کشاورزان نه تنها مستلزم پرورش قصد شخصی قوی و نگرش‌های مثبت است، بلکه به اعمال نفوذ اجتماعی از طریق هنجارهای توصیفی و تأکیدی نیز نیاز دارد. برنامه‌هایی که مشارکت هم‌تایان، انتظارات جامعه و نگرش‌های مثبت نسبت به حفاظت را تشویق می‌کنند، می‌توانند مشارکت کشاورزان را در روش‌های حفاظت از آب به میزان قابل توجهی افزایش دهند. بنابراین سیاست‌ها باید بر افزایش آگاهی کشاورزان از مسائل کمبود آب و مزایای بلندمدت حفاظت تمرکز کنند. کمپین‌ها می‌توانند از پیام‌های مرتبط محلی برای ایجاد نگرش‌های قوی‌تر حامی حفاظت و انتقال پیامدهای زیست‌محیطی و اقتصادی هدر رفتن آب استفاده کنند. سیاست‌گذاران باید از برنامه‌های حفاظتی مبتنی بر جامعه حمایت کنند. ایجاد شبکه‌های هم‌تا، گروه‌های کشاورز، یا «قهرمانان حفاظت از آب» در منطقه می‌تواند از نفوذ اجتماعی برای ایجاد فرهنگی استفاده کند که در آن شیوه‌های حفاظتی یک هنجار مشترک و قابل احترام در میان کشاورزان باشد. سیاست‌ها می‌توانند مشوق‌های مالی را برای اتخاذ فناوری‌ها یا شیوه‌های صرفه‌جویی در مصرف آب، مانند آبیاری قطره‌ای، برداشت آب باران، یا مدیریت رطوبت خاک معرفی کنند. این مشوق‌ها می‌تواند شامل یارانه‌ها، معافیت‌های مالیاتی یا طرح‌های تقسیم هزینه برای کاهش موانع مالی اولیه برای اتخاذ شیوه‌های پایدار باشد. سیاست‌ها می‌توانند ادغام آموزش روان‌شناختی را در برنامه‌های مدیریت آب تشویق کنند تا موانع انگیزشی خاص برای حفاظت از آب برطرف شود. برای مثال، آموزش‌هایی که خودکارآمدی را افزایش می‌دهند، می‌تواند مشارکت فعال‌تر در شیوه‌های صرفه‌جویی در مصرف آب را تشویق کند. باتوجه به چشم‌انداز فرهنگی و روانی منحصربه‌فرد دلفان، سیاست‌ها باید با ارزش‌ها و باورهای محلی سازگار باشد. به عنوان مثال، اگر فرهنگ محلی بر مباشرت سنتی یا ارزش‌های مربوط به

زمین و منابع تأکید می‌کند، پیام‌های حفاظتی می‌تواند این موضوعات را برجسته کند تا در سطح عمیق‌تری با کشاورزان طنین‌انداز شود.

حامی مالی

این اثر حامی مالی نداشته است.

سهم نویسندگان در پژوهش

نویسندگان در تمام مراحل و بخش‌های انجام پژوهش سهم برابر داشتند.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

تقدیر و تشکر

نویسندگان از همه کسانی که در انجام این پژوهش به ما یاری رساندند، به‌ویژه کسانی که کار ارزیابی کیفیت مقالات را انجام دادند، تشکر و قدردانی می‌نمایند.

منابع

- بوعذار، منتهی؛ یزدان‌پناه، مسعود و عبدشاهی، عباس. (۱۳۹۷). تعیین‌کننده‌های تغییر الگوی کشت برنج در شهرستان شوشتر با استفاده از مدل‌های تئوری رفتار بین‌فردی و مدل اعتقادات سلامت. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، ۱۴ (۲)، ۱۲۵-۱۴۱.
- حلاج، زینب؛ صدیقی، حسن و فرهادیان، همایون. (۱۳۹۷). تحلیل نگرش‌های ارزشی محیط‌زیستی در رفتار محیط‌زیست‌گرایانه کشاورزان منطقه سیستم در مواجهه با خشکسالی. *پژوهش‌های روستایی*، ۹ (۱)، ۱۳۶-۱۴۷. <https://doi.org/10.22059/jrur.2018.219933.1012>
- دهقانپور، حامد و زیبایی، منصور. (۱۳۹۹). بررسی عوامل مؤثر بر انگیزش کشاورزان در به‌کارگیری فناوری‌های حفاظت آب و خاک. *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۲۸ (۲)، ۱۲۱-۱۴۶. <https://doi.org/10.30490/aead.2020.280471.1051>
- زبیدی، طاهره؛ یعقوبی، جعفر و یزدان‌پناه، مسعود. (۱۴۰۰). بررسی روش‌های سازگاری روستاییان با کم‌آبی در استان خوزستان: کاربرد نظریه بنیانی. *پژوهش‌های روستایی*، ۱۲ (۲)، ۲۴۶-۲۵۷. <https://doi.org/10.22059/jrur.2020.302235.1497>
- سواری، مسلم. (۱۴۰۱). کاربری تئوری رفتار برنامه‌ریزی‌شده در تبیین رفتار حفاظت از آب کشاورزان شهرستان باوی، استان خوزستان. *محیط‌زیست و مهندسی آب*، ۸ (۴)، ۹۶۹-۹۸۲. <https://doi.org/10.22034/jewe.2021.309740.1641>
- سواری، مسلم؛ سواری، آمنه و ایزدی، حامد. (۱۴۰۳). عوامل مؤثر بر تمایل خانوارهای روستایی شهرستان باغملک برای حفاظت از آب در بخش خانگی. *پژوهش‌های روستایی*، ۱۵ (۱)، ۱۳۳-۱۴۷. <https://doi.org/10.22059/jrur.2023.351630.1798>
- عیدی، اسما؛ کاظمیه، فاطمه و ظریفیان، شاپور. (۱۴۰۰). واکاوی عوامل مؤثر بر نگرش کشاورزان نسبت به مدیریت پایدار منابع آب کشاورزی (مطالعه موردی گندم‌کاران روستاهای شهرستان مراغه). *دانش کشاورزی و تولید پایدار*، ۳۱ (۲)، ۳۶۱-۳۷۵. <https://doi.org/10.22034/saps.2021.13118>
- مختاری حصار؛ آرزو، رضایی، روح اله و شعبانعلی فمی، حسین. (۱۳۹۹). تحلیل عوامل مؤثر بر رفتار کشاورزان در به‌کارگیری سامانه آبیاری کم‌فشار در استان آذربایجان شرقی. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، ۱۶ (۲)، ۱۲۵-۱۴۳. <https://doi.org/10.22034/iaeej.2020.228394.15>
- متی زاده، میثم و زمانی، غلامحسین. (۱۳۹۷). واکاوی علل رفتارهای حفاظت از آب کشاورزان مورد مطالعه: شهرستان خرم‌آباد. *تحقیقات منابع آب ایران*، ۱۴ (۳)، ۸۰-۹۱.
- نادری مهدی، کریم؛ جلیلیان، نسرين و سپهوند، فاطمه. (۱۴۰۱). راهکارهای حفاظت از منابع آب در بخش کشاورزی استان کرمانشاه. *تحقیقات منابع آب ایران*، ۱۸ (۲)، ۶۱-۷۱. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.17352347.1401.18.2.4.4>

ولی‌زاده، ناصر؛ بیژنی، مسعود و عباسی، عنایت. (۱۳۹۴). تحلیل محیط‌زیست‌گرایانه رفتار مشارکتی کشاورزان در حفاظت از منابع آب سطحی در حوزه جنوبی آبریز دریاچه ارومیه. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، ۱۱ (۲)، ۱۸۳-۲۰۱. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20081758.1394.11.2.12.8>

ولی‌نیا، سپیده و صفا، لیلا. (۱۴۰۰). بسط اخلاقی نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده برای پیش‌بینی قصد کشاورزان در انجام اقدامات حفاظت از منابع آب در شهرستان زنجان. *تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، ۵۲ (۱)، ۱۰۷-۱۲۵. <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2020.309143.66>

References

- Abdul Rashid, N., & Mohammad, N. (2012). A Discussion of underlying theories explaining the spillover of environmentally friendly behavior phenomenon. *Procardia-Social and Behavioral Sciences*, 50, 1061- 1072. Doi. Org/10.1016/J.sbspro. 2012.08.106.
- Ajzen, I. (1991). The Theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50 (2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self – efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied social Psychology*, 32(4), 665-683. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2002.tb00236.x>
- Armitage, C., & Conner, M. (2000). Social cognition models and health behavior: A structured review. *Psychology and Health*, 15(2), 173-189. Doi. Org/10.1080/08870440008400299.
- Ataei, P., Karimi, H., & Es' hagh, S. (2022). Socio-cognitive analysis of farmers' water conservation behaviour: The case of the Kavar plain, Iran. *Science Progress*, 105(4), 1-21. <https://doi.org/10.1177/00368504221128777>
- Ataei, P., Karimi, H., Hallaj, Z., & Mottaghi Dastenaee, A. (2024). Risks and farmers' behavior change towards water conservation: a study in the Southeast of Iran. *Water Supply*, 24(3), 723-737. <https://doi.org/10.2166/ws.2024.032>
- Azadi, Y., Yazdanpanah, M., & Mahmoudi, H. (2019). Understanding smallholder farmers' adaptation behaviors through climate change beliefs, risk perception, trust, and psychological distance: Evidence from wheat growers in Iran. *Journal of Environment Management*, 17(56), 39-56. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.109456>
- Bhatta, D., Paudel, K., & Liu, K. (2022). Factors in fuencing water conservation practices adoptions by nepali farmer. *Environment Development and sustainability*, 25(10), 10879-10901. <http://dx.doi.org/10.1007/s10668-022-02510-4>
- Canlas, I., Karpudewan, M., & Khan, N. (2022). More than twenty years of value-belief-norm theory of environmentalism: what has been and yet to be done?. *Journal of Environmental and Science Education*, 18(2), 1-16. <https://doi.org/10.21601/ijese/11801>
- Chung, M., Jang, Y., Knight Lapinski, M., Kerr, J. M., Zhao, J., Shupp, R., & Peng, T. Q. (2022). I do, therefore i think it is normal: the causal effects of behavior on descriptive norm formation and evolution. *Social Influence*, 17(1), 17-35. <https://doi.org/10.1080/15534510.2022.2052955>
- De Groot, J., & Steg, L. (2009). Morality and prosocial behavior: The role of awareness, responsibility, and norms in the norm activation model. *The Journal of social psychology*, 149(4), 425-449. <http://dx.doi.org/10.3200/SOCP.149.4.425-449>
- De-Graaff, J., Amsalu, A., Bodnar, F., Kessler, A., Posthumus, H., & Tege, A. (2008). Factors influencing adoption and continued use of long-term soil water conservation measures in five developing countries. *Applied Geography*, 28(4), 271-280. Doi.org/10.1016/J.apgeog.2008.05.001.
- Faryabi, R., Rezabeigi Davarani, F., Daneshi, S., & Moran, D. (2023). Investigating the effectiveness of protection motivation theory in predicting behaviors relating to natural disasters, in the households of southern Iran. *Frontiers in public health*, 11, 1-9. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1201195>
- Font, X., Garay, L., & Jones, S. (2016). A social cognitive theory of sustainability empathy. *Annals of Tourism Research*, 58, 65-80. <http://dx.doi.org/10.1016/j.annals.2016.02.004>
- Gagnon, M. P., Godin, G., Gagne, C., Fortin, J. P., Lamothe, L., Reinhartz, D., & Cloutier, A. (2003). An adaptation of the theory of interpersonal behaviour to the study of telemedicine

- adoption by physicians. *International journal of medical informatics*, 71(2-3), 103-115. [https://doi.org/10.1016/s1386-5056\(03\)00094-7](https://doi.org/10.1016/s1386-5056(03)00094-7)
- Hale, J., Householder, B., & Greene, K. (2002). The theory of reasoned action. The persuasion handbook: *Developments in theory and practice*, 14, 259-286
- Heinicke, F., König-Kersting, C., & Schmidt, R. (2022). Injunctive vs. descriptive social norms and reference group dependence. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 195, 199-218. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2022.01.008>
- Kaiser, F. (2006). A moral extension of the theory of planned behavior: Norms and anticipated feelings of regret in conservationism. *Personality and Individual Differences*, 41, 71-81. [Dio.org/J.paid.1005.11.028](https://doi.org/10.1016/j.paid.1005.11.028)
- Khanna, M., & Zilberman, D. (2017). Inducing water conservation in agriculture: Institutional and behavioral drivers. *Choices*, 32(4), 1-3.
- Kifle, S., Teferi, B., Kebedom, A., & Legesse, A. (2016). Factors influencing farmer's decision on the use of introduced soil and water conservation practices in the lowland's of Wenago Woreda, Gedeo Zone, Ethiopia. *American Journal of Rural Development*, 4(1), 24-30. [Doi.10.12691/ajrd-4-1-4](https://doi.org/10.12691/ajrd-4-1-4)
- Lemos, M., & De Oliveira, J. (2004). Can water reform survive politics? Institutional change and river basin management in Ceará, Northeast Brazil. *World development*, 32(12), 2121-2137. [Doi.org/10.1016/J.worlddev.2004.08.002](https://doi.org/10.1016/J.worlddev.2004.08.002)
- Marikyan, D., & Papagiannidis, S. (2023). Protection motivation theory: A review. TheoryHub Book: This handbook is based on the online theory resource, *TheoryHub*, 78-93.
- Mekonnen, H., Hasen, M., Kebede, K., & Tegegne, B. (2016). Farmer's perception of soil and water conservation practices in Eastern Hararghe, Ethiopia. *Zeszyty Naukowe SGGW Warszawie-Problemy Rolnictwa Światowego*, 16(4), 232-239. [Doi.org/10.22630/PRS.2016.16.4.116](https://doi.org/10.22630/PRS.2016.16.4.116)
- Moghadam, M., Raheli, H., Zarifian, S., & Yazdanpanah, M. (2020). The power of the health belief model (HBM) to predict water demand management: A case study of farmers' water conservation in Iran. *Journal of Environment Management*, 263, 401-419. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110388>
- Momenpour, Y., Choobchian, S., Sadighi, H., Malos, C., Viira, A., Kurban, A., & Azadi, H. (2021). Factors Affecting Wheat Producers' Water Conservation Behavior. *Evidence from Iran Water*, 13(22), 1-17. [http://dx.doi.org/10.3390/w13223217](https://dx.doi.org/10.3390/w13223217)
- Moody, G., & Siponen, M. (2013). Using the theory of interpersonal behavior to explain non-work-related personal use of the Internet at work. *Information & Management*, 50(6), 322-335. [http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2013.04.005](https://doi.org/10.1016/j.im.2013.04.005)
- Nguyen, Q., Hens, L., MacAlister, C., Johnson, L., Lebel, B., Bach Tan, S., ... & Lebel, L. (2018). Theory of reasoned action as a framework for communicating climate risk: A case study of schoolchildren in the Mekong Delta in Vietnam. *Sustainability*, 10(6), 1-14. <https://doi.org/10.3390/su10062019>
- Onwezen, M., Antonides, G., & Bartels, J. (2013). The Norm Activation Model: An exploration of the functions of anticipated pride and guilt in pro-environmental behaviour. *Journal of economic psychology*, 39, 141-153. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2013.07.005>
- Perry, C., & Pasquale. (2017). *Does improved Irrigation Technology Save Water? A Review of the Evidence*. Cairo: Food and Agriculture organization of the United Nations. 24, 216-239.
- Pradhanaga, A., & Darenport, M. (2019). Predicting farmer aadoption of water conservation practices using a norm-based moral obligation model. *Environmental Managements*, 64(4), 483-496.
- Qiu, W., Zhong, Z., & Huang, Y. (2021). Impact of perceived social norms on farmers' behavior of cultivated land protection: an empirical analysis based on mediating effect model. *International Journal of Low-Carbon Technologies*, 16(1), 114-124.
- Savari, M., & Shahitavi, S. (2024). The Effects of Personal and Social Norms on the Use of Pro-environmental Behaviors: A Case Study of Farmers in Bavi County. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 19(2), 177-194.
- Savari, M., Sheheyta, A., & Amghani, M. (2023). Promotion of adopting preventive behavioral intention toward biodiversity degradation among Iranian farmers. *Global Ecology and Conservation*, 43, 1-13.

- Shahangian, S., Tabesh, M., & Yazdanpanah, M. (2021). How can socio-psychological factors be related to water-efficiency intention and behaviors among Iranian residential water consumers?. *Journal of Environmental Management*, 288, 112466. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112466>
- Stajkovic, A., & Sergeant, K. (2019). Social cognitive theory. *Management*, 1-14. <http://dx.doi.org/10.1093/obo/9780199846740-0169>
- Valizadeh, N., Bijani, M., Fallah Haghighi, N., Hayati, D., Bazrafkan, K., & Azadi, H. (2023). Conceptualization of farmers' water conservation intention and behavior through the lens of economic man worldview: Application of structural equation modeling. *Water*, 15(18), 1-16. <http://dx.doi.org/10.3390/w15183199>
- Verplanken, B., & Orbell, S. (2003). Reflections on past behavior: a self-report index of habit strength 1. *Journal of applied social psychology*, 33(6), 1313-1330. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2003.tb01951.x>
- Warner, L., & Hobbs, W. (2020). Examining the potential role of descriptive norms in landscape water conservation programs. *The Journal of Extension*, 58(3), 26. <http://dx.doi.org/10.34068/joe.58.03.26>
- Warner, L., Turner, S., & Lundy, L. (2020). Comparing linkages between descriptive norms and current and intended outdoor water conservation. *The Journal of Extension*, 58(6), 16.
- Warsame, M., & Ireri, E. (2016). Does the theory of planned behavior (TPB) matter in Sukuk investment decisions?. *The Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 12, 93- 100. [Doi.org/10.1016/J.jbef.2016.10.002](https://doi.org/10.1016/j.jbef.2016.10.002).
- Yazdanpanah, M., Hayati, D., Hochrainer stigler, S., & Zamani, G. (2014) Understanding farmers intention and behavior regarding water conservation in the Middle-East and North Africa: A case study in Iran. *Journal of Environmental Management*, 135, 63-72. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2014.01.016>
- Yazdanpanah, M., Rahimi Feyzabadi, F., Forouzani, M., Mohammazadeh, S., & Buton, R. (2015). Predicting farmers water conservation goals and behavior in Iran: A test of social cognitive theory. *Land Use Policy*, 47, 401-407. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.04.022>
- Boazar, M., Yazdanpanah, M., & Abdeslahi, A. (2018). Determinants of change the pattern of rice cultivation in Shushtar county using theory of interpersonal behavior models and health belief model. *Extension science and agricultural education*, 14(2), 125-140. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20081758.1397.14.2.8.5> [in Persian]
- Eidi, A., Kazimieh, F., & Zarifian, Sh. (2021). Investigation of factors Affecting farmers attitude toward sustainable management of agricultural water resources (a case study of wheat farmers in the villages of Maragheh province). *Iran Scientific Research Journal of Agricultural Science and Sustainable Production*, 31(2), 375-361. <https://doi.org/10.22034/saps.2021.13118> [in Persian]
- Hallaj, Z., Sadighi, H., & Farhadian, H. (2018). An Investigation on Environmental Attitude values in Pro-Environmental Behavior of Farmers in Coping with Drought (case study: Sistan Region of Iran. *Journal of Rural Research*, 9(1), 136-147, <http://dx.doi.org/10.22059/jrr.2018.219933.1012>. [in Persian]
- Menati-Zadeh, M., & Zamani, G. (2018). Causal analysis of farmers water protective behaviors. *Iran water Resources Research*, 14(3), 103-117. [in Persian]
- Mohammadi, S., Mohammadzadeh, S., & Yazdanpanah, M. (2014). Investigating the factors affecting the intention and behavior of water conservation by gardeners of Dashtestan city with a test of the theory of planned behavior. *Agricultural Extension and Education Research Journal*, 8(4), 75-89. [in Persian]
- Mokhtari-Hesari, A., Rezaei, R., Shabanali-Fami, H., & Nemati, A. (2020). Analysis of farmers' behavior in the application of low pressure irrigation technology is based on the development of the theory of planned behavior analysis. *Iran Journal of extension research and agricultural education*, 15(1), 125-143. [in Persian]. [Doi. Net/dor/20.1001.1.2008758.1399.16.2.8.9](https://doi.org/10.22034/saps.2021.13118).
- Naderi Mahdei, K., Jalilian, N., & Sepahvand, F. (2022). Conservational Solutions for Agricultural Water Resources in Kermanshah Province. *Iran-Water Resources Research*, 18(2), 61-71. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.17352347.1401.18.2.4.4> [in Persian]
- Savari, M. (2022). Theory of Planning Behavior Application in Explaining Agricultural Water Conservation Behavior among Farmers in Bavi County, Khuzestan Province. *Environment and Water Engineering*, 8(4), 969-982. <https://doi.org/10.22034/jewe.2021.309740.1641> [in Persian]

- Valizadeh, N., Bizheni, M., & Abbasi, A. (2016). Pro_Environmental analysis of farmers participatory Behavior toward conservation of surface Resources in southern sector of Urmialakes catchment Area. *Iran Agricultura Extension and Education journal*, 11(2), 183-201. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20081758.1394.11.2.12.8> [in Persian]
- Zobeidi, T., Yaghoubi, J., & Yazdanpanah, M. (2021). Investigating Typology of Adaptation Strategies of Villagers to Water Shortage in Khuzestan Province: Application of Grounded Theory. *Journal of Rural Research*, 12(2), 246-257. <http://dx.doi.org/10.22059/jrur.2020.302235.1497>. [in Persian]

