



Influence of Extension Training Programs on Water Conservation Behavior by Farmers (The Case of Zaloo-ab Farmers in Ravansar)

F. Eskandari^{1*}, Z. Karimi² and Kh. Khaledi³

Abstract

The main objective of this survey was to investigate the influence of extension training programs on knowledge, attitude and behavior of farmers towards water management using theory of planned behavior. Target population included 420 farmers in Zalo-ab rural district in Ravansar in Kermanshah Province who had participated in a couple of extension training programs related to agricultural water conservation, implemented in the region during 2011-2015 time-period. Applying simple random sampling method, 95 farmers were selected according to Cochran formula. Correspondingly 95 farmers were selected using stratified random sampling method from those who had not participated in any extension training programs related to water management. In this way, 190 farmers were included in the study. Data were collected during the second 6-month period in 2015 by a questionnaire validity of which was confirmed by a panel of experts in the fields of agricultural extension and water engineering. Reliability of the questionnaire was approved applying Cronbach Alpha coefficient which was estimated between 0.78 and 0.96 for the scales of the questionnaire. Findings of t-test revealed that farmers, who had participated in extension training programs on water management, have more knowledge, more positive attitude and more appropriate behavior towards agricultural water management. Furthermore, path analysis showed that participation in extension training programs has the highest influence on farmers' behavior concerning agricultural water conservation. Accordingly, it is recommended to invest more on extension training programs in the region to change attitude, knowledge and behavior of farmers towards agricultural water management.

Keywords: Extension Training Effectiveness, Farmer Behavior, Theory of Planned Behavior, Water Conservation.

Received: June 3, 2017

Accepted: September 8, 2017

تأثیر برنامه‌های آموزشی - ترویجی بر رفتار حفاظت آب توسط کشاورزان (مورد مطالعه: کشاورزان دهستان زالوآب شهرستان روانسر)

فرزاد اسکندری^{۱*}، زینب کریمی^۲ و خوشقدم خالدی^۳

چکیده

هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی تأثیر برنامه‌های آموزشی - ترویجی بر دانش، نگرش و رفتار کشاورزان در زمینه حفاظت آب کشاورزی با استفاده از نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده بود. جامعه آماری پژوهش، شامل ۴۲۰ نفر کشاورز دهستان زالوآب شهرستان روانسر استان کرمانشاه که طی سالهای ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۴ در برنامه‌های آموزشی ترویجی حفاظت آب مشارکت داشتند، بود که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و با استفاده از فرمول کوکران، ۹۵ نفر از آنان انتخاب گردیدند؛ سپس به همین تعداد ۹۵ نفر کشاورز که در هیچ نوع برنامه آموزشی ترویجی حفاظت آب در منطقه شرکت نکرده بودند به صورت تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب انتخاب گردید. به این ترتیب ۱۹۰ نفر کشاورز مورد مطالعه قرار گرفت. داده‌ها در نیمه دوم سال ۱۳۹۴ و از طریق پرسشنامه معتبر و با پایایی بین ۰/۷۸ تا ۰/۹۶ برای مقیاس‌های مختلف پرسشنامه جمع‌آوری گردید. لازم به ذکر است که برای پایایی مقیاس‌های مختلف پرسشنامه از ضریب آلفای کربنباخ استفاده شد. نتایج آزمون t نشان داد بهره‌بردارانی که در کلاس‌های آموزشی - ترویجی در زمینه حفاظت آب کشاورزی شرکت داشته‌اند، به مراتب دانش بالاتر، نگرش مساعدتر و رفتار مناسب‌تری در زمینه حفاظت آب کشاورزی دارند. همچنین، تحلیل مسیر نشان داد شرکت در کلاس‌های آموزشی - ترویجی، بیشترین تأثیر را بر رفتار بهره‌برداران پیرامون حفاظت آب کشاورزی دارد. در این راستا پیشنهادهایی در رابطه با طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی - ترویجی به منظور بالابردن سطح دانش کشاورزان در زمینه حفاظت آب کشاورزی و نیز بهبود نگرش و رفتار آنان نسبت به حفاظت آب کشاورزی ارائه گردید.

کلمات کلیدی: اثربخشی فعالیت‌های ترویجی، حفاظت آب، رفتار کشاورز، نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳/۳/۹۶

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۷/۶/۹۶

1- Assistant Professor in Agricultural Extension and Education, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran. E-mail: F.eskandari@uok.ac.ir

2- MSc. Graduate in Agricultural Extension and Education, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran.

3- Ph.D. Student, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

*- Corresponding Author

۱- استادیار رشته ترویج و آموزش کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه کردستان.

۲- فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی از دانشگاه کردستان.

۳- دانشجوی دکتری رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.

*- نویسنده مسئول

بحث و مناظره (Discussion) در مورد این مقاله تا پایان تابستان ۱۳۹۷ امکانپذیر است.

۱- مقدمه

دارند در زمینه آب، رفتار درستی داشته باشد، بر رفتار فرد جهت حفاظت آب تأثیرگذار هستند؛ به نحوی که کشاورزانی که نگرش مساعدتری نسبت به حفاظت آب دارند، آنهایی که معتقدند جامعه از آنها انتظار دارد رفتار مناسبتری با آب داشته باشد، و کسانی که معتقد هستند از توان لازم برای رفتار مناسب با آب برخوردار هستند، رفتار بهتری با آب داشته و بیشتر نگران وضعیت منابع آب کشاورزی هستند و این نگرانی را از طریق تغییر رفتار خود نشان می‌دهند.

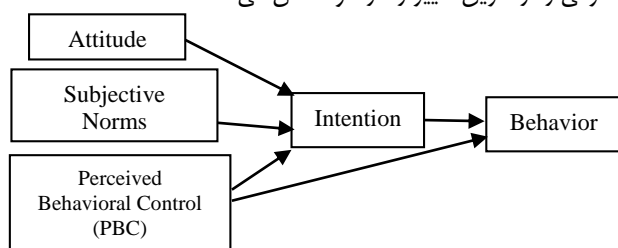


Fig. 1- Theory of planned behavior by Ajzen (1985)

شکل ۱- نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده Ajzen (منبع: Ajzen, 1985)

اما همانگونه که Yazdanpanah et al. (2014) نیز بیان می‌دارند، این سه متغیر به تنهایی برای تحلیل رفتار کشاورزان با آب کافی نیست.

Kaiser (2006) و Yazdanpanah et al. (2014) پیشنهاد کردند علاوه بر سه متغیر مذکور، هنجار اخلاقی فرد نیز به عنوان یک عامل اثرگذار بر رفتار کشاورزان در زمینه آب در نظر گرفته شود. بدین معنا که اگر فردی طرفدار حفاظت آب باشد، آنگاه بدون توجه به سایر متغیرها، اقدام به حفاظت آب خواهد کرد. Yazdanpanah et al. (2014) به این نتیجه رسیدند که تصور فرد از ریسک بحران آب و اینکه از دیدگاه فرد تا چه اندازه بحران آب در آینده تأثیر منفی بیشتری بر روی زندگی فرد خواهد داشت (Perception towards water crisis risk)، یک عامل اثرگذار قوی بر رفتار کشاورزان در زمینه حفاظت آب است که بایستی در کنار سه متغیر اصلی تئوری، مطالعه شود. علاوه بر متغیرهای مذکور، تصور فرد از هویت خود و اینکه فرد خود را در زمینه‌ی رفتار با آب تا چه اندازه رهبر فرض می‌کند، نیز یک متغیر اثرگذار بر رفتار کشاورزان در زمینه رفتار با آب است (Burton, 2004; Pelling and White, 2009; Nigbur et al., 2010; Yazdanpanah et al., 2014).

علاوه بر متغیرهای فوق، متغیرهای زمینه‌ای متعددی توسط محققان مختلف در مورد رفتار حفاظتی کشاورزان مطالعه شده است. (2015) Nabi-afjadi et al. در پژوهش خود نتیجه گرفتند

دسترسی به آب عامل محدودکننده‌ای برای تولیدات کشاورزی محسوب می‌شود. در کشور ما نیز به خاطر موقعیت خاص جغرافیایی و قرار گرفتن در منطقه خشک و نیمه خشک، مدیریت بهتر منابع آب برای دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی امری ضروری است (Khanpaieh and Karami, 2015). طبق آمارهای موجود بخش کشاورزی ایران ۹۰ تا ۹۳ درصد از مصرف آب را به خود اختصاص داده است، در حالیکه سایر بخشها شامل مصارف خانوادگی و صنعتی تنها کمتر از ۱۰ درصد از مصرف آب را به خود اختصاص داده‌اند (United Nation, 2008). این در حالی است که در طی چند سال گذشته، آنقدر بحران آب در ایران شدید است که دولت مجبور شده است که پارادایم خود را در زمینه حفاظت آب، از عرضه محوری به سمت تقاضا محوری سوق داده و به ویژه این تغییر پارادایم را در بخش کشاورزی که بزرگترین مصرف‌کننده آب در ایران می‌باشد، انجام داده است (Yazdanpanah et al., 2013). بنابراین جهت مدیریت منابع آب در ایران، لزوم تغییر رفتار مصرف‌کنندگان آب بیش از پیش احساس شده و با توجه به اینکه بخش عمده مصرف‌کنندگان آب در ایران کشاورزان هستند، بروز رفتار درست و مناسب از سوی کشاورزان می‌تواند در حفاظت آب و کاهش بحران آن در ایران بسیار مؤثر باشد. اما تغییر رفتار کشاورزان به سادگی امکان‌پذیر نیست. در حقیقت اگر برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران می‌خواهند کشاورزان رفتار مناسب‌تری با آب داشته و به شیوه مناسب از آن حفاظت کنند، باید بدانند که اولاً کشاورزان بایستی خود به صورت داوطلبانه خواهان این رفتار باشند نه اینکه با اجبار آنها را مجبور به بروز چنین رفتاری کنند؛ ثانیاً بایستی بدانند که چه عواملی بر کشاورز تأثیر خواهد داشت تا یک رفتار مناسب و داوطلبانه را در زمینه حفاظت آب از خود بروز دهند. دو موضوع مذکور، بحث را به تئوری‌ها و نظریه‌های مرتبط با رفتار داوطلبانه می‌کشاند. یکی از تئوری‌هایی که در این زمینه در تحقیقات علوم انسانی، علوم اجتماعی و روانشناسی بسیار به کار رفته است، تئوری رفتار هدایت شده Ajzen در سال 1985 است که عوامل اصلی اثرگذار بر رفتار داوطلبانه را توضیح می‌دهد. طبق نظریه مذکور (شکل ۱) نگرش فرد نسبت به رفتار (Attitude)، درک فرد از هنجارهای اجتماعی موجود (Subjective Norms) و درک فرد از توانایی بروز رفتار (Perceived Behavioral Control)، رفتار وی را در هر زمینه‌ای هدایت می‌کند.

مطابق تئوری فوق، سه متغیر نگرش فرد نسبت به حفاظت آب، درک فرد از توانایی‌اش برای بروز رفتار مورد نظر با آب و درک فرد از هنجارهای اجتماعی موجود و اینکه تا چه اندازه اطرافیان از وی انتظار

نگرش، درک فرد از هنجارهای اجتماعی و درک فرد از توان بروز رفتار تأثیرگذار است. مطالعه متغیرهای زمینه‌ای نشان می‌دهد یکی از مهمترین این متغیرها، نقش برنامه‌ها و آموزشهای ترویجی است که نقطه تمرکز مطالعه حاضر است. ضعف عمده‌ای که در ادبیات تحقیق وجود دارد این است که تحقیقات قبلی عمدتاً از تئوری خاصی برای بررسی نقش آموزشهای ترویجی بر روی رفتار حفاظت آب توسط کشاورزان استفاده نکرده و صرفاً تعدادی متغیر زمینه‌ای را در کنار متغیر آموزشهای ترویجی بررسی نموده‌اند. به عبارتی دیگر دیدگاه نظام‌مندی نسبت به مطالعه نقش آموزشهای ترویجی در مورد رفتار حفاظت آب در بین کشاورزان نداشته‌اند. در مطالعه حاضر این ضعف از طریق به کارگیری تئوری رفتار هدایت شده برطرف شده و نقش آموزشهای ترویجی را هم در کنار سایر متغیرهای زمینه‌ای و هم در چارچوب نظریه رفتار هدایت شده مطالعه می‌کند. با توجه مطالب گفته شده، هدف کلی پژوهش حاضر تأثیر برنامه‌های آموزشی- ترویجی بر دانش، نگرش و رفتار کشاورزان در زمینه حفاظت آب کشاورزی در دهستان زالوآباد شهرستان روانسر کرمانشاه با استفاده از تئوری رفتار هدایت شده Ajzen می‌باشد. در راستای هدف کلی فوق، فرضیات تحقیق به صورت زیر در نظر گرفته شد:

- فرضیه ۱: شرکت کشاورز در کلاس‌های آموزشی- ترویجی مربوط به آب بر دانش او در زمینه‌ی حفاظت آب تأثیر معناداری دارد.
- فرضیه ۲: شرکت کشاورز در کلاس‌های آموزشی- ترویجی مربوط به آب بر نگرش او نسبت به وضعیت آب تأثیر معناداری دارد.
- فرضیه ۳: شرکت کشاورز در کلاس‌های آموزشی- ترویجی مربوط به آب بر رفتار او در زمینه‌ی حفاظت آب تأثیر معناداری دارد.

باتوجه به مطالب پیش گفته، چارچوب نظری پژوهش براساس بررسی تحقیقات گذشته و تلفیق مدل رفتار برنامه‌ریزی شده با عوامل زمینه‌ای به صورت شکل ۲ ارائه شده است.

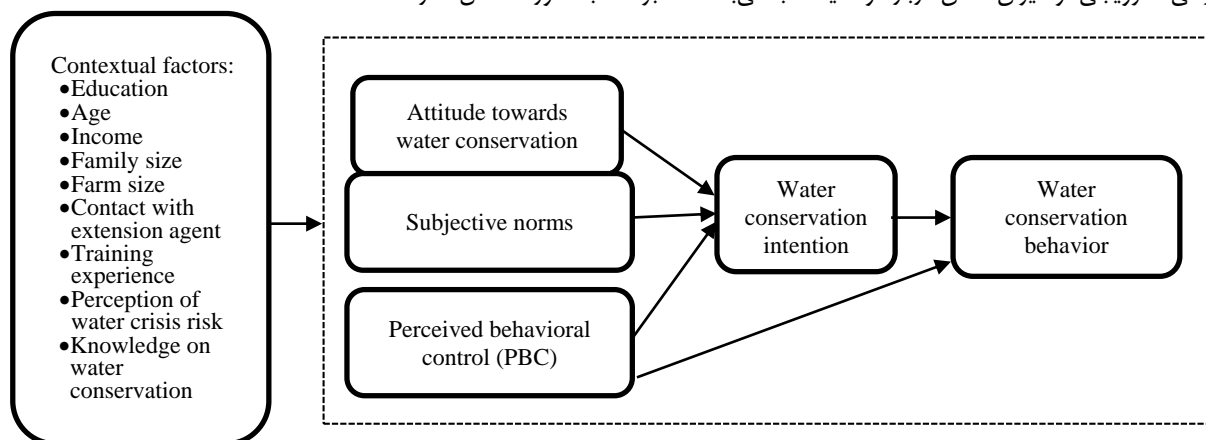


Fig. 2- Theoretical framework of the research

شکل ۲- چارچوب نظری پژوهش

برنامه‌های آموزشی- ترویجی، آشنایی و بالابردن سطح دانش و آگاهی کشاورزان در زمینه روش‌های آبیاری جدید باعث صرفه‌جویی در مصرف آب می‌شود. (Panahi 2012) نشان داد میان میزان تحصیلات، اندازه مزرعه، سهم از منبع آب آبیاری، درآمد، دانش فنی، نگرش در امر مدیریت منابع آب، میزان آرایه خدمات ترویجی، فعالیت‌های صورت گرفته در امر حفاظت آب زراعی و میزان همکاری کشاورزان با سازمان‌های مرتبط در حفاظت آب زراعی و متغیر سازوکارهای مدیریتی در منابع آب زراعی رابطه معنی‌داری وجود دارد. نتایج حاصل از پژوهش (Forozani and Karami 2012) نشان می‌دهد بین میزان تماس‌های ترویجی، میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی، بین مشارکت اجتماعی و دانش فنی آنان با متغیر نگرش درباره حفاظت آب زراعی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. بر اساس نتایج حاصل از پژوهش (Mousavi et al. 2008) بین مشخصه‌های اجتماعی بهره‌برداران با نگرش آنها نسبت به مدیریت پایدار منابع آب، ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد. نتایج حاصل از پژوهش (Shahroudi et al. 2009) حاکی از آن است که بین دانش، نگرش و مهارت کشاورزان در زمینه شیوه‌های مدیریت پایدار آب زراعی در دو گروه کشاورزان مورد مطالعه در شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی آبران و فاقد آن اختلاف معنی‌داری وجود دارد.

با توجه به مطالب فوق، علاوه بر نگرش، درک فرد از هنجارهای اجتماعی و درک فرد از توانایی بروز رفتاری که در مدل Ajzen به آن اشاره شده است، برخی از متغیرهای زمینه‌ای نیز بر رفتار کشاورزان در زمینه حفاظت آب کشاورزی تأثیرگذار هستند. عوامل زمینه‌ای درواقع همان سرمایه‌های مالی، فیزیکی، طبیعی، انسانی و اجتماعی هستند که مهمترین آنها شامل سن، میزان تحصیلات، بعد خانوار، اندازه زمین، میزان درآمد، ارتباط با مروجان کشاورزی، شرکت در کلاس‌های آموزشی- ترویجی، و میزان دانش درباره وضعیت آب می‌باشد که بر

۲- روش تحقیق

این تحقیق از طریق پیمایش و با استفاده از ابزار پرسشنامه انجام گرفت. جامعه آماری پژوهش، شامل ۴۲۰ نفر از کشاورزان آبی کار (منظور کشاورزانی است که زمینهای آنها با استفاده از آبیاری زراعت می‌شد) دهستان زالوآب شهرستان روانسر کرمانشاه که در طی سالهای ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ در برنامه‌های آموزشی ترویجی مربوط به حفاظت آب شرکت کرده بودند، بود. برای تعیین حجم نمونه از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و از فرمول کوکران ($n = \frac{N(ts)^2}{Nd^2 + (ts)^2}$) استفاده شد. بدین منظور تعداد ۳۰ پرسشنامه در میان کشاورزان شرکت کننده در برنامه‌های آموزشی ترویجی حفاظت آب در منطقه مورد مطالعه توزیع گردید و انحراف معیار متغیر رفتار حفاظت آب در میان آنان محاسبه شد که معادل ۰/۵۴ به دست آمد. فاصله اعتماد نمونه‌گیری نیز برابر با ۰/۰۱ در نظر گرفته شد تا خطای نمونه‌گیری کمتر باشد. به این ترتیب، حجم نمونه برابر ۸۹ نفر به دست آمد که برای افزایش دقت نمونه‌گیری به ۹۵ نفر افزایش یافت (s = ۰/۵۴، d = ۰/۰۱). دلیل انتخاب روش نمونه‌گیری تصادفی ساده این بود که آمار افراد شرکت کننده به تفکیک روستا وجود نداشت؛ لذا تنها راه برای انتخاب روش نمونه‌گیری استفاده از نمونه‌گیری تصادفی ساده بود. سپس به منظور رعایت اصول آمار استنباطی، از کشاورزان آبی کاری که در منطقه مورد مطالعه بوده و در هیچ نوع برنامه آموزشی ترویجی مربوط به حفاظت آب شرکت نکرده بودند نیز تعداد ۹۵ نفر به صورت تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب (متناسب با بزرگی حجم) انتخاب گردید. به این ترتیب در نهایت تعداد ۱۹۰ نفر کشاورز مورد مطالعه قرار گرفت. پرسشنامه از طریق بررسی ادبیات تحقیق، مصاحبه با متخصصان و بازدید میدانی از منطقه مورد مطالعه طراحی گردید. برای روایی پرسشنامه از نظر متخصصان رشته ترویج و آموزش کشاورزی و متخصصان رشته علوم و مهندسی آب استفاده شد و پایایی مقیاسهای مختلف با محاسبه آلفای کربناخ آزمون گردید (جدول ۱) که همگی از پایایی بالایی برخوردار بودند.

Table 1- Reliability of the research scales

جدول ۱- پایایی مقیاسهای به کاررفته در تحقیق

Scale	Number of items	Alpha
Attitude towards water conservation	4	0.96
Subjective norms	3	0.88
Perceived behavioral control	9	0.85
Perception of water crisis risk	5	0.82
Self-perceived leadership role	5	0.78

در این مطالعه رفتار کشاورزان در زمینه‌ی حفاظت آب به عنوان متغیر وابسته مورد سنجش قرار گرفت. این متغیر با سوالاتی درباره استفاده از روش‌های حفاظت آب کشاورزی توسط کشاورزان در حال حاضر و یا روشهایی که قصد دارند در سال آینده از آنها استفاده کنند، مورد

سنجش قرار گرفت. این روش‌ها شامل استفاده از آبیاری بارانی، آبیاری قطره‌ای، استفاده از کنتور هوشمند، کاشت محصولات کم‌مصرف به جای محصولات پرمصرف و آبیاری در ساعات مناسب بودند. نحوه امتیازدهی به این‌گونه بود که، استفاده از هر یک از روش‌های حفاظت از آب توسط بهره‌برداران دارای ۴ امتیاز بود. تنها در مورد استفاده از روش‌های سنتی اگر بهره‌بردار از این روش هنوز هم به عنوان روش آبیاری سطح زیر کشت خود استفاده می‌کرد امتیازی به وی تعلق نمی‌گرفت، اما اگر بهره‌بردار قصد داشت در سال آینده به جای استفاده از روش سنتی از آبیاری‌های تحت فشار استفاده کند، امتیاز این قسمت به وی داده می‌شد. دامنه امتیازات این متغیر بین ۰ تا ۲۴ متغیر بود. در ادامه متغیرهای مستقل تحقیق و نحوه سنجش آنها توضیح داده می‌شود.

دانش کشاورز نسبت به حفاظت آب، شامل توانایی یک کشاورز برای تشخیص شیوه‌های مدیریت بهینه و حفاظت از آب توسط خود او در سطح مزرعه می‌باشد. از ۱۴ سؤال برای سنجش دانش کشاورزان در زمینه حفاظت آب کشاورزی استفاده شد. طراحی سؤالات برای تعیین سطح دانش کشاورزان به گونه‌ای بود که ۷ سؤال از مجموعه سؤالات به صورت تشریحی و شفاهی از تک تک کشاورزان پرسیده شد، و ۷ سؤال دیگر به صورت "صحیح- غلط- نمی‌دانم" طراحی شده بود. در نهایت برای هر کدام از سؤالات پرسشنامه امتیازاتی در نظر گرفته شد و مجموع ۱۴ سؤال در مبنای ۲۰ سنجیده شد و میزان دانش کشاورزان در زمینه حفاظت آب به صورت فاصله‌ای محاسبه گردید. سوالات در نظر گرفته شده به شرح زیر بود: تفاوت آبیاری بارانی و قطره‌ای چیست (تشریحی)؛ میزان عملکرد محصول در سیستم‌های آبیاری سطحی بیشتر از سیستم‌های تحت فشار می‌باشد (صحیح، غلط، نمیدانم)؛ میزان آب مصرفی در سیستم‌های آبیاری سطحی بسیار بیشتر از سیستم‌های تحت فشار می‌باشد (صحیح، غلط، نمیدانم)؛ سیستم‌های آبیاری بارانی در مناطق بادخیز و هنگام وزش باد عملکرد خوبی ندارند (صحیح، غلط، نمیدانم)؛ از سیستم‌های آبیاری قطره‌ای در مناطق شیب‌دار نمی‌توان استفاده کرد (صحیح، غلط، نمیدانم)؛ مدت زمان هر آبیاری را چگونه تعیین می‌کنید (تشریحی)؛ در چه ساعاتی از شبانه روز آبیاری مناسبتر است و چرا (تشریحی)؛ حجم آب مورد نیاز برای آبیاری اول به نسبت آبیاری دوم و آبیاری‌های بعدی کمتر است (صحیح، غلط، نمیدانم)؛ مدت زمان لازم برای آبیاری اول در مزرعه کمتر از آبیاری‌های بعدی است (صحیح، غلط، نمیدانم)؛ محصولات زیر را از نظر میزان نیاز آبی به ترتیب از بیشتر به کمتر مرتب کنید: سیب‌زمینی، ذرت، گوجه فرنگی، کلزا، گندم، خیار، هر چه آبیاری بیشتری انجام دهیم رشد محصول بیشتر و باعث عملکرد بالاتر خواهد

شد (صحيح، غلط، نمیدانم)؛ چگونه متوجه شویم که زمین، خوب آبیاری شده است (تشریحی)؛ تعیین دور آبیاری مزرعه به چه عواملی بستگی دارد (تشریحی)؛ برای آنکه آب کمتری در هر آبیاری مصرف گردد چه کارهایی بایستی انجام گیرد (تشریحی).

نگرش بهره‌برداران نسبت به حفاظت از آب کشاورزی با ۴ گویه سنجیده شد که شامل موارد زیر بود: مصرف آب در کشاورزی زیاد بوده و باید راهی برای کم کردن مصرف آب در کشاورزی پیدا کرد؛ به نظر من تولید محصول بیشتر و افزایش عملکرد محصولات کشاورزی مهم‌تر از حفاظت آب و کم کردن مصرف آن است؛ حفاظت آب و کم کردن مصرف آب فقط در زمان خشکسالی لازم است و اکنون ضرورتی ندارد؛ و به نظر من در شرایط کنونی نیازی به حفاظت آب و کم کردن مصرف آن نیست. هر یک از پاسخگویان میزان موافقت خود را نسبت به هر یک از گویه‌ها در مقیاس فاصله‌ای بین ۰ تا ۲۰ بیان کردند (نمره صفر کاملاً مخالف و نمره ۲۰ کاملاً موافق بود).

شرکت در هر دوره آموزشی- ترویجی مربوط به حفاظت آب کشاورزی دارای ۴ امتیاز بود. در منطقه به طور کلی ۵ دوره آموزشی در زمینه حفاظت آب برگزار شده بود. این کلاسها شامل موارد زیر بود: آموزش سیستم‌های آبیاری قطره‌ای و بارانی، تغییر الگوی کشت مناسب با شرایط منطقه، مدیریت بحران کمبود آب، دوره کاشت داشت و برداشت کلزا و نحوه محاسبه میزان مصرف آب. به کشاورزانی که در هیچکدام از دوره‌های آموزشی- ترویجی فوق شرکت نکرده بودند امتیاز صفر داده شد. کمترین امتیاز جهت شرکت در دوره‌ی آموزشی- ترویجی ۴ امتیاز (بهره‌بردار فقط در یک دوره آموزشی شرکت داشته است) و بیشترین امتیاز ۲۰ (بهره‌بردار در تمامی ۵ دوره آموزشی شرکت کرده است) می‌باشد.

درک فرد از هنجارهای اجتماعی و تصور فرد از توانایی‌اش در بروز رفتار مناسب حفاظت آب با شاخص طراحی شده توسط Yazdanpanah et al. (2014) سنجیده شد؛ اما به جای استفاده از طیف لیکرت از یک مقیاس ۲۰ نمره‌ای استفاده شد تا بهتر بتوان متغیر را به مقیاس فاصله‌ای نزدیک نمود. گویه‌های مربوط به درک هنجارهای اجتماعی شامل موارد زیر بود: اکثر کسانی که برای من مهم هستند معتقدند که من بایستی کاری کنم که آب کمتری مصرف کنم؛ اگر من مصرف آب در کشاورزی‌ام را کم کنم اکثر آنهايي که برای من مهم هستند از این کارم خوشحال خواهند شد؛ اکثر کسانی که برای من مهم هستند معتقدند که کمتر کردن مصرف آب کار خوبی است؛ و به نظر من در شرایط کنونی نیازی به حفاظت آب و کم کردن مصرف آن نیست. گویه‌های متغیر تصور فرد از توانایی‌اش در بروز

رفتار مناسب حفاظت آب شامل موارد زیر بود: برای من راحت است که با آب رفتار مناسب‌تری داشته باشم؛ اگر بخواهم خیلی راحت می‌توانم آب را به درستی مدیریت کرده و مصرفش را کم کنم؛ کم کردن مصرف آب از دستان من خارج است؛ این در اختیار من است که بخواهم یا نخواهم مصرف آب را کم کنم و آن را به درستی مدیریت کنم؛ برای من خیلی سخت است که بتوانم مصرف آب را کم کرده و آن را مدیریت کنم؛ من زمان و مهارت لازم برای مدیریت مناسب آب و کم کردن مصرف آن را ندارم؛ کم کردن آب در زمینهای من امکانپذیر نیست؛ من پول کافی برای نصب تجهیزات لازم به منظور کم کردن مصرف آب آبیاری خود را دارم؛ و من می‌توانم دانش و مهارت لازم برای مسلط شدن به روش‌های حفاظت آب کشاورزی را کسب کنم.

دو متغیر تصور فرد از میزان ریسک بحران آب و همچنین تصور فرد از نقش رهبری خود در جامعه توسط مقیاسهای محقق ساخته و در یک طیف ۲۰ نمره‌ای اندازه‌گیری شد. گویه‌های میزان ریسک بحران آب به شرح زیر بود: وضعیت آب طوری نیست که خطری برای کشاورزان داشته باشد؛ وضعیت آب در کشاورزی به گونه‌ای نیست که بر روی تولیدات کشاورزی من اثری داشته باشد؛ و وضعیت آب در کشاورزی به گونه‌ای نیست که بتواند زندگی من را به خطر بیندازد. برای سنجش تصور فرد از نقش رهبری‌اش در بین سایر کشاورزان گویه‌های زیر به کار رفت: تا چه اندازه تصور می‌کنید شما در زمینه امور کشاورزی بر روی سایر کشاورزان تأثیر دارید و از شما پیروی می‌کنند؟ و تا چه اندازه دیگر کشاورزان برای مشاوره در زمینه امور مختلف کشاورزی به شما مراجعه می‌کنند؟

سایر متغیرهای مستقل تحقیق و مقیاسهای هر یک به شرح زیر بود: سواد (سال)، بعد خانوار (نفر)، میزان زمین آبی (هکتار)، سن (سال) میزان درآمد ناخالص (میلیون تومان) و میزان ارتباط با مروج (مقیاس ۲۰ نمره‌ای). برای متغیرهایی که با بیش از یک گویه سنجیده شده بودند، تحلیل عاملی کلی صورت گرفت تا مشخص شود تا چه اندازه مقیاس طراحی شده برای هر متغیر خود را به صورت یک عامل نشان می‌دهد. نتیجه به دست آمده نشان از تناسب گویه‌ها با متغیرهای مربوطه داشت. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از دو نرم‌افزار SPSS و AMOS بهره گرفته شد. به منظور بررسی داده‌های پرت و گم شده، تمامی متغیرها قبل از انجام تحلیل استنباطی چک شدند و از این نظر مشکلی در میان داده‌ها وجود نداشت. همچنین، قبل از انجام تحلیل مسیر با استفاده از AMOS، با استفاده از روش رگرسیون چند متغیره داده‌ها از نظر نرمال بودن چند متغیره، و عدم وجود چند همخطی کنترل گردیدند. خروجی‌های رگرسیون نشان داد که توزیع اشتباهات رگرسیونی نرمال بوده و همچنین شاخص‌های بررسی چندهمخطی

نشان داد که بین متغیرهای مستقل چند همخطی وجود ندارد. به علاوه، با توجه به تعداد متغیرهای مورد مطالعه، حجم نمونه برای تحلیل مسیر مناسب بود. در نتیجه داده‌ها شرایط لازم برای انجام تحلیل چند متغیره پارامتری را دارا بودند.

۳- نتایج و تحلیل نتایج

میانگین و انحراف معیار هر یک از متغیرهای مورد مطالعه به صورت گرد شده در جدول ۲ آمده است.

اختلاف معنی‌داری با کشاورزانی که در این دوره‌ها شرکت نکرده‌اند، هستند. به عنوان مثال، بهره‌بردارانی که در این دوره‌ها شرکت داشته‌اند به مراتب نگرش مساعدتر، دانش بالاتر و رفتار مناسب‌تری در زمینه حفاظت از آب کشاورزی دارند و معتقد هستند از توانایی (مالی و انسانی) لازم برای بروز رفتار مناسب در زمینه حفاظت آب برخوردار هستند. مطابق جدول ۲ کشاورزانی که در دوره‌های آموزشی مربوط به مدیریت آب شرکت کرده‌اند دارای درک بالاتری از هنجارهای اجتماعی در مورد حفاظت آب برخوردار بوده و دارای اختلاف معنی‌داری با سایر کشاورزان هستند.

فرضیه‌های تحقیق با روش تحلیل مسیر و با به کارگیری نرم‌افزار AMOS آزمون شدند. نمودار ۱ تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته تحقیق را نشان می‌دهد. نمودار مذکور نشان می‌دهد میزان ارتباط با مروجین کشاورزی بیشترین تأثیر را در دانش کشاورزان در زمینه حفاظت آب کشاورزی دارد که این مقدار برابر با ۰/۳۳ می‌باشد. میزان تأثیر شرکت در کلاس‌های آموزشی - ترویجی در زمینه حفاظت آب برابر با ۰/۳۰ می‌باشد، همچنین میزان سواد بهره‌برداران ۰/۱۵ در تبیین واریانس متغیر دانش تأثیر دارد. مطابق مدل تحلیل مسیر مذکور، سه متغیر ارتباط با مروج، شرکت در کلاس‌های آموزشی و ترویجی، و سطح سواد کشاورزان، به صورت یکجا ۳۴٪ واریانس دانش در زمینه حفاظت آب کشاورزی را توضیح می‌دهند. به این ترتیب، مدل تحلیل مسیر نشان از تأیید شدن فرضیه اول پژوهش دارد.

یافته‌های مندرج در جدول ۲ نشان می‌دهد میانگین سواد کشاورزان شرکت کننده در دوره‌های آموزشی - ترویجی مربوط به آب ۹ کلاس و بهره‌بردارانی که در این دوره‌ها شرکت نکرده‌اند برابر با ۵ کلاس می‌باشد که با توجه به مقدار t این دو گروه از لحاظ سطح سواد در سطح ۱٪ اختلاف معناداری با هم دارند ($t=2/65$). کشاورزان شرکت کننده در دوره‌ها جوانتر بوده و زمین‌های آبی بیشتری دارند. این دو گروه از لحاظ تعداد اعضای خانوار تفاوتی با هم ندارند و هر دو گروه تقریباً از میان خانواده‌های ۶ نفره هستند. متوسط درآمد ناخالص سالانه هر دو گروه تقریباً ۱۶ میلیون تومان در سال می‌باشد که نشان می‌دهد از نظر اقتصادی در وضعیت مناسبی قرار ندارند. از نظر سایر متغیرهای مورد مطالعه، مقادیر t مندرج در جدول نشان می‌دهد کشاورزان شرکت کننده در دوره‌ها از وضعیت بهتری برخوردار بوده و از نظر آماری دارای

Table 2- Variable description and t-test for group comparison

جدول ۲- توصیف متغیرها و آزمون t برای مقایسه میانگین گروه

Variable	Trained group Mean (SD)	Untrained group Mean (SD)	t value
Education (year)	9(2)	5 (2)	2.65**
Age (year)	37(7)	47 (11)	1.65
Family size	6 (2)	6 (2)	---
Farm size (ha)	9 (4)	7 (4)	1.19
Average yearly income (million Tomans)	16 (4)	16 (4)	---
Contact with extension agent	16 (4)	9 (3)	3.44**
Attitude towards water conservation	17 (3)	10 (4)	3.41**
Perception of water crisis risk	12 (3)	10 (3)	1.86
Self-perceived leadership role	13 (4)	13 (5)	---
Subjective norms	16 (5)	9 (4)	3.47**
Perceived behavioral control	16 (3)	10 (4)	3.28**
Knowledge on water conservation	15 (2)	10 (4)	3.12**
Training experience	15 (4)	---	---
Water conservation behavior	18 (3)	10 (4)	3.54**

** $p < 0.05$

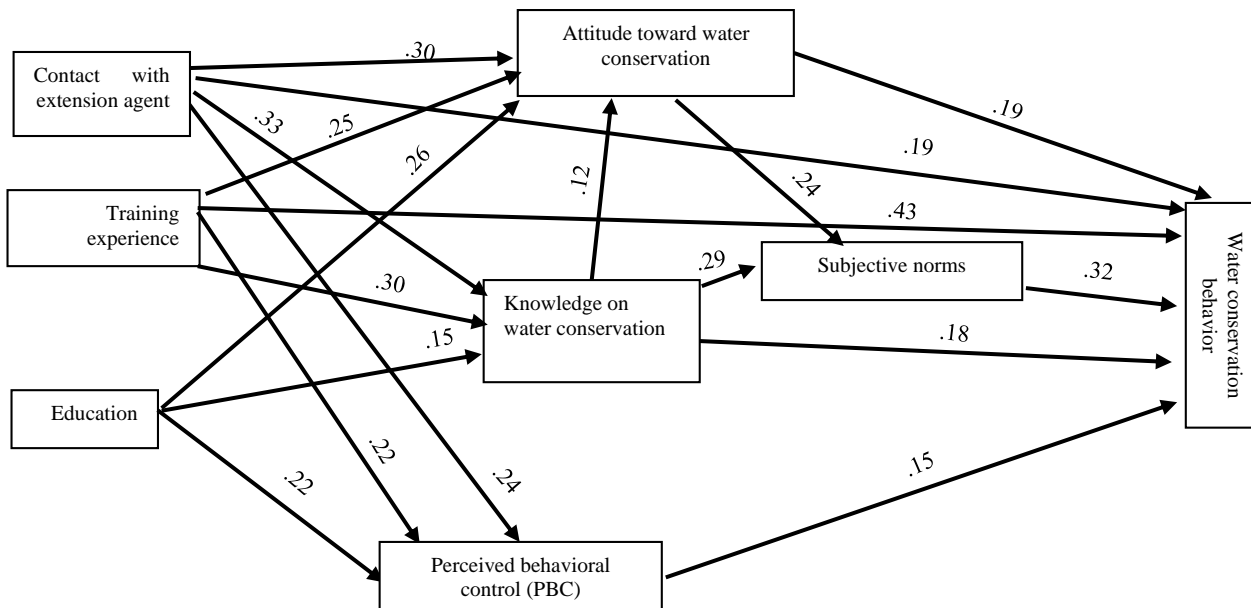


Diagram 1- path analysis of factors affecting knowledge, attitude and behaviors of farmers regarding water conservation

نمودار ۱- تحلیل مسیر عوامل مؤثر بر دانش، نگرش و رفتار کشاورزان در زمینه حفاظت آب کشاورزی

آموزشی- ترویجی، و میزان دانش در مورد حفاظت آب کشاورزی، دارای اثر مستقیم و غیر مستقیم بر نگرش نسبت به حفاظت از آب کشاورزی هستند. ضریب تعیین مدل برای عوامل مؤثر بر نگرش کشاورزان درباره حفاظت آب کشاورزی، برابر $0/31$ می باشد و این 4 متغیر بصورت یکجا 31 درصد واریانس نگرش کشاورزان نسبت به وضعیت آب را تبیین می کنند. طبق نمودار ۱ ارتباط با مروجان بیشترین تأثیر را در نگرش بهره برداران نسبت به حفاظت از آب کشاورزی دارد و مقدار اثر مستقیم آن بر نگرش برابر با $0/26$ می باشد. در جداول ۳ تا ۵، اثرات کل متغیرهای مستقل بر نگرش نسبت به حفاظت از آب کشاورزی گزارش شده است.

براساس مقادیر به دست آمده، معادله رگرسیونی عوامل مؤثر بر دانش کشاورزان درباره حفاظت آب کشاورزی را به صورت زیر می توان نوشت:

سواد $0/15$ + شرکت در کلاس های آموزشی- ترویجی $0/30$ + ارتباط با مروج $0/33$ = دانش (y)

معادله رگرسیونی نشان می دهد به ازای یک واحد افزایش در میزان ارتباط با مروج کشاورزی، $0/33$ متغیر وابسته دانش افزایش می یابد. میزان ارتباط مروج با بهره برداران و شرکت در کلاس های آموزشی سهم بیشتری در پیش بینی دانش دارند. مدل مسیر نشان می دهد 4 متغیر مستقل سواد، ارتباط با مروجین کشاورزی، شرکت در کلاس های

Table 3- Standardized direct effects of variables in the model

جدول ۳- اثرات مستقیم استاندارد شده متغیرهای مستقل مدل

Variable	Education	Knowledge	Training experience	Contact with extension agent
Direct effect	0.24	0.12	0.21	0.26

Table 4- Standardized indirect effects of variables in the model

جدول ۴- اثرات غیر مستقیم استاندارد شده متغیرهای مستقل مدل

Variable	Education	Knowledge	Training experience	Contact with extension agent
Indirect effect	0.02	0.001	0.035	0.039

Table 5- Standardized total effects of variables in the model

جدول ۵- اثرات کل استاندارد شده متغیرهای مستقل مدل نگرش بهره برداران

Variable	Education	Knowledge	Training experience	Contact with extension agent
Total effect	0.26	0.12	0.25	0.3

متغیر وابسته رفتار توسط متغیرهای مستقل تبیین شده است، از میان سایر متغیرهای مورد بررسی متغیر شرکت در کلاس‌های آموزشی- ترویجی در زمینه حفاظت آب کشاورزی بیشترین تأثیر را بر رفتار بهره‌برداران در زمینه مذکور دارد. نتایج حاصل از مدل کلی در جدول ۶ ارائه شده است.

Table 6- General goodness of fit for the estimated model

Indices	Value
Chi-square	0.157
Degree of freedom	8
Sig.	0.74

نتایج به دست آمده از برازش کلی مدل برآورد شده نشان می‌دهد مقدار آماره کای اسکور برابر ۰/۱۵۷ به دست آمده که در سطح $\alpha = 5\%$ معنی دار نشده است. بنابراین برازش مناسب مدل تأیید می‌گردد. در جدول ۷ شاخص‌های برازش مدل ارائه شده است.

Table 7- Model fit summary
جدول ۷- شاخص‌های برازش مدل

شاخص‌ها	Value	Sig.
Relative Chi-square (CMIN/DF)	0.137	0.38
Root Mean Square Residual (RMR)	2.2	---
Goodness of Fit Index (GFI)	0.94	---
Adjusted GFI (AGFI)	0.91	---
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	0.001	---

مشخصه‌های برازش مدل در جدول بیان می‌کند، مقدار آماره کای اسکور نسبی برابر با ۰/۱۳۷ و مقدار P به دست آمده برابر با ۰/۳۸ می‌باشد. کای اسکور نسبی نسبتاً پایین و مقدار P بزرگتر از ۰/۰۵ نشان می‌دهد مدل از برازش خوبی برخوردار است. میانگین مجذور پس‌ماندها (RMR) برابر با ۲/۲ می‌باشد. میزان پایین RMR نیز تأییدکننده برازش مدل است. شاخص برازندگی به دست آمده برای مدل برابر ۰/۹۴ می‌باشد که این شاخص هم نشان می‌دهد مدل دارای برازش خوبی است. مقادیر متناسب شاخص برازش نشانگر سازگاری مناسب داده-مدل می‌باشد. مقدار ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA)، برابر ۰/۰۰۱ بدست آمده که تأیید می‌کند مدل از برازندگی خوبی برخوردار است. سایر شاخص‌های سنجش برازندگی جدول نشان می‌دهد که این پژوهش با تحلیل مدل مسیر و زیر بنای متغیرهای نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده برازش متناسبی دارد. در جداول ۸ تا ۱۰ اثرات مستقیم استاندارد شده، غیر مستقیم و کل متغیرهای مستقل بر رفتار کشاورزان ارائه شده است.

داده‌های مندرج در جدول ۵ نشان می‌دهد، ارتباط با مروج بیشترین اثر را بر نگرش بهره‌برداران در زمینه حفاظت از آب کشاورزی دارد. دو متغیر تحصیلات و میزان شرکت در کلاس‌های آموزشی- ترویجی به ترتیب ۰/۲۵ و ۰/۲۴. بر نگرش بهره‌برداران تأثیرگذار است. با توجه به جدول ۵ معادله رگرسیونی به صورت زیر است: دانش ۰/۱۲ + شرکت در کلاس‌های آموزشی ۰/۲۵ + سواد ۰/۲۶ + ارتباط با مروج ۰/۳۳ = نگرش (y).

معادله رگرسیونی نشان می‌دهد، به ازای یک واحد افزایش یا تغییر در میزان ارتباط با مروج کشاورزی، نگرش کشاورزان نسبت به حفاظت آب ۰/۳ مساعدر می‌گردد. با توجه به تابع یاد شده مهم‌ترین متغیر تأثیرگذار بر نگرش بهره‌برداران نسبت به حفاظت از آب کشاورزی میزان ارتباط بهره‌برداران با مروجین کشاورزی می‌باشد، و متغیر سواد بهره‌برداران دومین متغیر اثرگذار بر نگرش بهره‌برداران می‌باشد. همچنین، شرکت در کلاس‌های آموزشی- ترویجی تأثیر مثبت و معناداری بر نگرش بهره‌برداران داشته و به این ترتیب فرضیه دوم پژوهش نیز تأیید می‌گردد.

مدل مسیر مندرج در نمودار ۱ نشان می‌دهد ارتباط با مروجان کشاورزی، شرکت در کلاس‌های آموزشی- ترویجی و سواد بهره‌برداران از طریق اثر غیرمستقیم بر رفتار کشاورزان نسبت به حفاظت آب کشاورزی تأثیرگذار هستند؛ همچنین شرکت در کلاس‌های آموزشی- ترویجی و ارتباط با مروجان کشاورزی دارای اثر مستقیم بر رفتار هستند. شرکت در کلاس‌های آموزشی- ترویجی، بیشترین اثر مستقیم را بر رفتار بهره‌برداران دارد که مقدار اثر مستقیم این متغیر بر رفتار کشاورزان برابر ۰/۳۳ می‌باشد. طبق نمودار ۱، دانش پیرامون حفاظت آب کشاورزی به طور غیرمستقیم از طریق افزایش نگرش بهره‌برداران نسبت به لزوم حفاظت از آب کشاورزی و افزایش درک فرد از هنجارهای اجتماعی بر رفتار بهره‌برداران اثرگذار است؛ همچنین، دانش دارای اثر مستقیمی بر رفتار بهره‌برداران می‌باشد. نگرش نسبت به حفاظت از آب کشاورزی دارای اثر مستقیم و غیرمستقیم بر رفتار بهره‌برداران می‌باشد. متغیرهای درک فرد از هنجارهای اجتماعی و درک فرد از توانایی بروز رفتار دارای اثر مستقیم و معنی‌داری بر رفتار بهره‌برداران هستند. در واقع بهره‌بردارانی که هنجارهای اجتماعی را بیشتر درک می‌کنند، ارزش و اهمیت بیشتری نسبت به حفاظت از آب کشاورزی قائل هستند و از رفتارهای مناسب‌تری در این زمینه برخوردار هستند. میزان اثر مستقیم درک فرد از هنجارهای اجتماعی بر رفتار بهره‌برداران ۰/۳۲ می‌باشد که دومین متغیر اثرگذار بر رفتار آنان است. ضریب کلی تعیین متغیر وابسته ۰/۴۶ می‌باشد. نتایج حاصل از تحلیل مسیر نشان می‌دهد ۴۶ درصد واریانس

Table 8- Standardized direct effects of variables in the model**جدول ۸- اثرات مستقیم استاندارد شده متغیرهای مستقل مدل بر رفتار بهره‌برداران**

Variable	Education	PBC	Attitude	Knowledge	Contact with extension agent	Subjective norms	Training experience
Direct effect	0.001	0.15	0.1	0.07	0.05	0.32	0.33

Table 9- Standardized indirect effects of variables in the model**جدول ۹- اثرات غیر مستقیم استاندارد شده متغیرهای مستقل مدل رفتار بهره‌برداران**

Variable	Education	PBC	Attitude	Knowledge	Contact with extension agent	Subjective norms	Training experience
Indirect effect	0.09	0.001	0.078	0.11	0.14	0.001	0.1

Table 10- Standardized total effects of variables in the model**جدول ۱۰- اثرات کل استاندارد شده متغیرهای مستقل مدل بر رفتار بهره‌برداران**

Variable	Education	PBC	Attitude	Knowledge	Contact with extension agent	Subjective norms	Training experience
Total effect	0.09	0.15	0.19	0.18	0.19	0.32	0.43

یافته‌های این تحقیق همانند بسیاری از تحقیقات قبلی نشان می‌دهد رفتار کشاورزان در زمینه حفاظت آب کشاورزی با استفاده از تئوری رفتار هدایت شده Ajzen قابل تحلیل می‌باشد (Trumbo & O'Keefe, 2005; Clark & Finley, 2007; Yazdanpanah, et al., 2013; Gilg & Barr, 2006; Lam, 1999; Lynne et al., 1995) اما تصویر کاملی از این رفتار را نشان نمی‌دهد. در حقیقت، اگرچه نگرش کشاورز به وضعیت آب، درک وی از هنجارهای اجتماعی و همچنین درک وی از توانایی بروز رفتار مناسب با آب بر نوع رفتار او تأثیر معناداری دارد، اما بدون توجه به متغیرهای زمینه‌ای نمی‌توان تصویر کاملی از این رفتار ترسیم کرد. نتیجه به دست آمده با برخی تحقیقات قبلی (Burton, 2004; Pelling & White, 2009; Kaiser, 2006; Lam, 2006; Nigbur et al., 2010; Yazdanpanah et al., 2013, 2014) که معتقد هستند تئوری رفتار هدایت شده به تنهایی برای تحلیل رفتار داوطلبانه کافی نیست، همخوانی دارد. در این تحقیق علاوه بر متغیرهای مدل رفتار هدایت شده، متغیرهای دیگری مانند درک فرد از میزان ریسک بحران آب و تصور فرد از نقش رهبری خود در بین سایر کشاورزان در کنار متغیرهای زمینه‌ای بررسی شد. از بین متغیرهای زمینه‌ای اثر چهار متغیر به نام شرکت در دوره‌های آموزشی-ترویجی؛ ارتباط با مروجان کشاورزی، سطح دانش در زمینه حفاظت آب کشاورزی و میزان سواد بر رفتار کشاورزان معنادار شد. در این میان یافته‌ها نشان داد در کل شرکت در کلاسهای آموزشی-ترویجی بیشترین تأثیر را بر رفتار کشاورزان در زمینه حفاظت آب کشاورزی داشته و تأثیر این متغیر از متغیرهای اصلی تئوری رفتار هدایت شده بیشتر است. نتیجه‌ی به دست آمده تاکنون در تحقیقات قبلی گزارش نشده است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که آموزشهای ترویجی اگر به شیوه‌ای مناسب و کاربردی برگزار گردند، تأثیر معناداری بر دانش،

داده‌های جدول ۱۰ نشان می‌دهد، از میان متغیرهای مستقل وارد شده در مدل، شرکت در کلاس‌های آموزشی-ترویجی در زمینه حفاظت آب کشاورزی، بیشترین تأثیر را در رفتار کشاورزان در زمینه حفاظت از آب دارد و مقدار کل اثر این متغیر بر رفتار برابر ۰/۴۳ می‌باشد. دومین متغیر تأثیرگذار بر رفتار بهره‌برداران در زمینه حفاظت آب کشاورزی، درک فرد از هنجارهای اجتماعی می‌باشد. سایر متغیرهای مستقل اثرگذار بر رفتار کشاورزان به ترتیب بیشترین تأثیر شامل میزان ارتباط با مروج، دانش، نگرش، درک فرد از توانایی انجام رفتار و میزان تحصیلات می‌باشد. با توجه به مقدار اثر کل متغیرهای مستقل، مدل رگرسیونی حاصل از تحلیل داده‌ها بصورت زیر تعریف می‌شود:

$$\text{رفتار (y)} = 0.43 \times \text{شرکت در کلاس} + 0.19 \times \text{درک از هنجارهای اجتماعی} + 0.32 \times \text{سواد} + 0.09 \times \text{درک فرد از تأثیر در حفاظت از آب کشاورزی} + 0.15 \times \text{نگرش} + 0.18 \times \text{دانش} + 0.19 \times \text{میزان تحصیلات}$$

با توجه به معادله رگرسیونی به ازای هر دوره شرکت بیشتر در کلاس‌های آموزشی-ترویجی در زمینه حفاظت آب کشاورزی رفتار مناسب با آب ۰/۴۳ افزایش می‌یابد. تابع یادشده نشان می‌دهد میزان شرکت در کلاس‌های آموزشی-ترویجی در زمینه حفاظت آب بر رفتار بهره‌برداران تأثیر بسزایی دارد و هرچه بهره‌برداران در کلاس‌های مذکور مشارکت بیشتری داشته باشند رفتارهای مناسب‌تری نسبت به حفاظت از آب کشاورزی خواهند داشت. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها (جدول ۸ تا ۱۰) فرض سوم پژوهش مبنی بر تأثیر کلاس‌های آموزشی-ترویجی بر رفتار بهره‌برداران در زمینه حفاظت آب کشاورزی را تأیید می‌کنند.

نگرش و رفتار کشاورزان در زمینه حفاظت آب خواهد داشت. در واقع دوره‌های آموزشی ترویجی هم به صورت مستقیم هم به صورت غیرمستقیم بر رفتار کشاورزان در زمینه‌ی حفاظت آب کشاورزی تأثیرگذار می‌باشد که تأثیر غیرمستقیم خود را از طریق اثرگذاری بر دانش و نگرش کشاورزان اعمال می‌کند. لذا سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان نایستی نسبت به برگزاری دوره‌های آموزشی ترویجی بی‌تفاوت باشند و بایستی سرمایه‌گذاری بیشتری در زمینه این نوع آموزشها صورت گیرد. در این راستا پیشنهاد می‌شود با به کارگیری امکانات نرم‌فزاری و سخت‌افزاری مناسب و با بهره‌گیری از مدرسان و مروجان کارآموده کلاسهای آموزشی نظری و عملی متعددی درباره حفاظت آب برای کشاورزان برگزار گردد.

در پژوهش‌های قبلی (به عنوان مثال: Shahroudi et al., 2009; Ghiasvand et al., 2013; Salehi et al., 2017; Abdolmaleki et al., 2007; Shahroudi and Chizari, 2008; Amani and Chizari, 2011; Nabi-afjadi et al., 2015) اثر آموزش و فعالیت‌های ترویجی بر رفتار کشاورزان در زمینه آب کشاورزی تأیید شده است. نتیجه این مطالعه نیز تأییدکننده این دسته از تحقیقات بوده و همانند آنها تأثیر و نقش آموزشهای ترویجی بر رفتار حفاظت آب توسط کشاورزان را معنادار می‌بیند.

به علاوه، یافته‌ها نشان داد میزان ارتباط کشاورزان با مروجان دانش، نگرش و رفتار آنها در زمینه حفاظت آب کشاورزی تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد. به طوری که کشاورزانی که ارتباط بیشتری با مروجان دارند، دانش بیشتری در زمینه آب کشاورزی داشته، از نگرش مساعدتری نسبت به وضعیت آب و لزوم مدیریت آن برخوردار بوده و رفتار مناسب‌تری در زمینه حفاظت آب کشاورزی انجام می‌دهند. تحقیقات متعددی (از جمله: Shahroudi et al., 2009; Ghiasvand et al., 2013; Heidari-sareban, 2011; Bijani and Hayati, 2015; Abdolmaleki et al., 2007; Shahroudi and Chizari, 2008; Amani and Chizari, 2011; Nabi-afjadi et al., 2015) قبلاً این نتیجه را تأیید کرده بودند و در این مطالعه نیز مجدداً تأثیر مثبت این متغیر بر دانش، نگرش و رفتار کشاورزان در زمینه‌ی حفاظت آب تأیید گردید. این نتیجه مجدداً نقش و تأثیر آموزشهای ترویجی را نشان داده و بیان می‌کند که انجام فعالیت‌های ترویجی و میزان تلاش‌های مروجان تا چه اندازه بر روی دانش، نگرش و رفتار کشاورزان در مورد حفاظت آب کشاورزی تأثیرگذار است. بنابراین پیشنهاد می‌گردد برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران برای حفاظت آب کشاورزی تأکید بیشتری بر فعالیت‌ها و آموزش‌های ترویجی داشته و زمینه را برای فعالیت بهتر و بیشتر مروجان کشاورزی در زمینه حفاظت آب کشاورزی هموارتر کنند. در این راستا پیشنهاد

می‌شود زمینه برای ارتباط بیشتر و مؤثرتر مروجان با کشاورزان فراهم گردد. در شرایط فعلی مدیران و کارکنان بخش ترویج کشاورزی سازمانهای جهاد کشاورزی استان‌های مختلف همواره از فقر و کمبود امکانات لجستیکی و نرم‌افزاری جهت ارتباط با کشاورزان صحبت می‌کنند؛ لذا اگر حقیقتاً دولت نگران وضعیت مدیریت آب در بخش کشاورزی است، بایستی در زمینه تجهیز بخش ترویج کشاورزی به امکانات سخت‌فزاری و نرم‌فزاری توجه جدی مبذول دارند.

مطابق یافته‌های تحقیق کسب دانش بیشتر در زمینه وضعیت آب کشاورزی و نحوه مدیریت آن، هم به صورت مستقیم و هم غیر مستقیم بر رفتار کشاورزان در زمینه حفاظت آب کشاورزی تأثیر معناداری دارد. البته تأثیر این دانش به صورت غیر مستقیم بسیار پررنگ‌تر از تأثیر مستقیم آن است. در حقیقت دانش در زمینه حفاظت آب کشاورزی از طریق تأثیری که بر روی نگرش فرد در زمینه وضعیت آب کشاورزی می‌گذارد، باعث می‌گردد تا کشاورز رفتار مناسب‌تری را با منابع آبی داشته باشد. تحقیقات متعددی (مانند: Pourzand, 2003; Shahroudi et al., 2008; Mousavi et al., 2008; Hedjazi and Eshaghi, 2014; Valizadeh et al., 2017; Shahroudi et al., 2009) تأثیر دانش بر نگرش و رفتار کشاورزان در زمینه‌های مختلف را تأیید کرده‌اند که این تحقیق نیز به چنین نتیجه‌ای رسید و نتایج تحقیقات قبلی را تأیید می‌کند. لذا پیشنهاد می‌گردد با رعایت اصول آموزشهای ترویجی، از طریق برنامه‌های ترویجی گوناگون نظیر کلاس‌های آموزشی، فیلم‌ها و کلیپ‌های آموزشی، بازدیدهای علمی، کلاس‌های عملی، مزارع نمایشی و الگویی در طول زمان دانش کشاورزان نسبت به ابعاد مختلف حفاظت آب در کشاورزی ارتقا داده شود.

طبق یافته‌های به دست آمده، سطح سواد، تأثیر مثبت و معناداری بر دانش، نگرش و رفتار کشاورزان در مورد حفاظت آب کشاورزی دارد که همانند بسیاری از تحقیقات قبلی تأییدکننده نقش تحصیلات بر دانش، نگرش و رفتار داوطلبانه کشاورزان است. ولی یافته‌ها نشان داد که کشاورزان باسوادتر گرایش بیشتری به شرکت در دوره‌های آموزشی-ترویجی دارند. این موضوع نایستی از دید سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان حفاظت آب کشاورزی غافل بماند؛ زیرا برای کنترل بهتر بحران آب و مدیریت بهینه آن، مشارکت گروه‌های مختلف کشاورزان ضروری است، نه فقط کشاورزان با سوادتر. بنابراین پیشنهاد می‌گردد در استان‌ها و مناطق مختلف کشور، متناسب با ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی گروه‌های مختلف کشاورزان باسواد و بیسواد، راهکارهایی برای تشویق آنان جهت مشارکت در برنامه‌های ترویجی مربوط به حفاظت آب طراحی گردد. بر این اساس پیشنهاد می‌شود از نفوذ رهبران

محلی و مددکاران ترویجی خبره همسو با برنامه‌های ترویج کشاورزی، در بین کشاورزان به بهترین شکل ممکن استفاده شود. اینگونه افراد تأثیرگذاری شگرفی در جلب مشارکت کشاورزان می‌توانند داشته باشند. در کنار آن، همواره استفاده از مشوق‌های مادی و اقتصادی در جلب مشارکت فعالانه کشاورزان و تغییر رفتار آنان اثرگذار است. اگر ترویج بتواند به کشاورزان به صورت عملی نشان دهد که می‌توان با مصرف کمتر آب و نیز اصلاح الگوی مصرف آن بازهم عملکرد مناسبی در زمینه تولید محصول داشت، آنگاه کشاورزان با انگیزه بیشتری در برنامه‌های ترویجی مربوط به مدیریت و حفاظت آب مشارکت خواهند کرد.

یافته‌ها حاکی از آن است که اگر قرار است کشاورزان را نسبت به بروز رفتار مناسب در زمینه آب کشاورزی ترغیب کرده و بدین ترتیب بحران آب را بهتر کنترل کنیم، آنگاه بایستی روی چه نوع عوامل و متغیرهایی سرمایه‌گذاری کنیم. مطابق یافته‌های به دست آمده، نگرش کشاورزان نسبت به وضعیت آب بر رفتار آنان در زمینه حفاظت آب کشاورزی تأثیر معنی‌داری دارد. به طوری که کشاورزانی که نگرش مساعدتری نسبت به لزوم حفاظت آب داشته باشند، احتمالاً رفتار مناسب‌تری در مورد آب کشاورزی از خود بروز می‌دهند. در واقع اگر کشاورزان به این باور برسند که وضعیت آب نگران‌کننده بوده و بایستی آن را مدیریت کرد، آنگاه تلاش خواهند کرد تا رفتار مناسب‌تری با آن داشته باشند. نتیجه به دست آمده با تحقیقات مشابهی که با استفاده از تئوری رفتار هدایت شده و یا تئوری رفتار منطقی تأثیر نگرش را بر رفتار حفاظتی کشاورزان مطالعه کرده بودند؛ همخوانی دارد. بنابراین اگر قرار است آب در کشاورزی به شیوه‌ای مناسب توسط کشاورزان مدیریت شده و کشاورزان رفتارهای کنونی خود را در مورد حفاظت آب اصلاح کنند؛ یکی از راهکارهای اصلی تغییر نگرش کشاورزان است و بایستی از طریق برنامه‌های مختلف نگرش کشاورزان را نسبت به وضعیت آب و نوع رفتارشان با آب تغییر داد و آنها را به این باور رساند که وضعیت آب نگران‌کننده بوده؛ برخی رفتارهای کنونی‌شان نامناسب بوده و می‌توان برخی رفتارهای مناسب را انجام داد که ضمن اینکه باعث مدیریت بهتر منابع آبی می‌شود، در عین حال تأثیر نامناسبی بر درآمد و عملکرد آنها نخواهد داشت. در این راستا پیشنهاد می‌شود کلاسهای آموزشی عملی مختلف، بازدیدهای علمی، فیلم‌ها و کلیپ‌های آموزشی گوناگونی درباره بحران آب در کشاورزی و مدیریت بهینه آبیاری برای کشاورزان براساس اصول آموزشهای ترویجی برگزار شده و همچنین مسئولان ترویج استانهای مختلف مددکاران ترویجی و رهبران محلی منطقه خود را قویاً ترغیب نمایند تا کشاورزان تحت پوشش خود را به سمت صرفه‌جویی در مصرف آب کشاورزی هدایت کنند.

متغیر دیگری که می‌تواند رفتار کشاورزان با آب را تحلیل کند، درک کشاورزان از هنجارهای اجتماعی می‌باشد و اینکه کشاورز تصور می‌کند دیگران (جامعه) از او انتظار دارند در زمینه آب چه رفتاری از خود نشان دهد. مطابق یافته‌های به دست آمده، کشاورزانی که تصور می‌کنند جامعه‌ی پیرامون آنان از آنها انتظار دارد در مصرف آب صرفه‌جویی کنند و به طرق مختلف رفتار خود را با آب اصلاح کنند، بیشتر در زمینه آب نگران بوده و بیشتر تلاش می‌کنند تا رفتار بهتری با آب داشته باشند. تحقیقات متعددی در گذشته به چنین نتیجه‌ای دست یافته‌اند. به عنوان مثال Lane et al., (1995) نتیجه گرفتند که رفتار کشاورزان در زمینه پذیرش تکنولوژی‌های حفاظت آب قویاً تحت تأثیر انتظارات جامعه پیرامون خود است. سؤالی که پیش می‌آید این است که چگونه درک کشاورزان را از هنجارهای اجتماعی در مورد حفاظت آب بالاتر ببریم؟ در این راستا پیشنهاد می‌شود در ابتدا در هریک از روستاها گروه‌های مرجعی که کشاورزان مختلف با آنها در ارتباط هستند، شناسایی شوند. سپس، در درون هریک از گروه‌های مرجع افرادی که نگرش مساعدی به حفاظت آب داشته و رفتار مناسبی با آن دارند شناسایی شوند. آنگاه سعی شود از اینگونه افراد برای ترغیب و توجیه سایر کشاورزان استفاده شود. اگر این کار در طول زمان انجام گردد، آنگاه سایر کشاورزان کم کم متوجه فشار اجتماعی برای لزوم حفاظت آب خواهند شد و زمینه برای تغییر رفتار آنان بهتر فراهم خواهد گردید.

علاوه بر متغیرهای فوق، درک کشاورز از توانایی‌اش در بروز رفتار مناسب با آب (آبیاری بارانی، آبیاری قطره‌ای، کاشت محصولات مقاوم در مقابل کم آبی و آبیاری در زمان مناسب) نیز یک عامل اثرگذار در نوع رفتار کشاورز است. به طوری که اگر کشاورز تصور کند از توانایی لازم (مالی، مهارتی، حمایتی و امکانات) برای بروز رفتارهای مناسب درباره حفاظت آب برخوردار است، دست به آن رفتار خواهد زد. نتیجه به دست آمده با بسیاری از تحقیقات قبلی در این زمینه سازگار است. یک عامل مهم که بر روی تصور فرد از توانایی‌اش برای بروز رفتار مورد نظر تأثیرگذار است، وضعیت مالی کشاورز است. در این تحقیق مشخص گردید که کشاورزان منطقه مورد مطالعه از نظر توانایی مالی وضعیت چندان مناسبی نداشته و به طور متوسط در سال حدود ۱۶ میلیون تومان درآمد ناخالص دارند که اگر هزینه‌های مختلف زندگی آنان را (که تقریباً دارای خانواده‌های ۶ نفره هستند) لحاظ کنیم درآمد بسیار ناچیزی در سال خواهند داشت. از آنجا که درک و تصور فرد از توانایی مالی لازم برای بروز رفتار یک عامل قوی اثرگذار در رفتار حفاظت آب کشاورزان است (به عنوان مثال Jorgenson and Martin, 2015)، پیشنهاد می‌شود دولت در سیاست‌های خود استراتژی‌هایی جهت تأمین مالی کشاورزان به منظور

به کارگیری تکنولوژی‌های مناسب در زمینه حفاظت آب کشاورزی در نظر بگیرد.

در این تحقیق مشخص گردید در شرایط کنونی در مناطقی که کشاورزان از وضعیت مالی چندان مناسبی برخوردار نیستند؛ آموزش‌ها و فعالیت‌های ترویجی اگر به درستی اجرا گردد، می‌تواند علیرغم تمامی محدودیت‌های موجود، اثر مناسبی بر روی دانش، نگرش و رفتار کشاورزان در زمینه حفاظت آب کشاورزی داشته باشد. لذا دولت بایستی سرمایه‌گذاری بیشتری بر روی آموزش‌های ترویجی در این زمینه داشته باشد و شرایط لازم برای تقویت و گسترش این آموزش‌ها را فراهم نماید.

۴- خلاصه و جمع‌بندی

در این تحقیق با به کارگیری تئوری رفتار هدایت شده تأثیر آموزش‌های ترویجی بر روی دانش، نگرش و رفتار حفاظت آب در میان کشاورزان مورد مطالعه قرار گرفت. در تحقیقات قبلی اگرچه تأثیر شرکت در برنامه‌های آموزشی- ترویجی بر روی دانش، نگرش و رفتار کشاورزان در زمینه‌های متعدد بررسی شده و در اکثر آنها نیز نتایج مثبتی به دست آمده است، اما همه این تحقیقات از تئوری برای انجام چنین کاری استفاده نکرده و عمدتاً تأثیر متغیر فوق را در کنار سایر متغیرهای اقتصادی- اجتماعی مورد آزمون قرار داده‌اند. اما پژوهش حاضر تأثیر تمام این متغیرهای اقتصادی- اجتماعی را در چارچوب تئوری رفتار هدایت شده که کاربرد بسیاری در مطالعات رفتارشناسی دارد، به صورت یکجا و نظام‌مند مورد آزمایش قرار داد. برای این کار دو گروه کشاورز را انتخاب نمود: گروهی که تحت آموزش‌های ترویجی درباره حفاظت آب قرار گرفته بودند و گروهی که در هیچ نوع برنامه آموزشی- ترویجی مربوط به حفاظت آب شرکت نکرده بودند. از لحاظ روش‌شناسی به این شکل بهتر می‌توان تأثیر آموزش‌های ترویجی را بر روی دانش، نگرش و رفتار حفاظت آب در میان کشاورزان مطالعه نمود. نتایج تحقیق نشان داد شرکت در برنامه‌های آموزشی ترویجی بیشترین تأثیر را بر روی رفتار حفاظت آب در میان کشاورزان دارد؛ به طوری که فعالیت‌های ترویجی هم به صورت مستقیم و هم از طریق تأثیرگذاری بر روی دانش و نگرش کشاورزان نسبت به حفاظت آب و درک فرد از توانایی خود برای حفاظت آب، باعث می‌گردد کشاورز تصمیم بگیرد نسبت به حفاظت آب رفتار مناسب‌تری را از خود نشان دهد.

را دارد، اما صرفاً متوسل شدن به این تئوری و بدون در نظر گرفتن بسیاری دیگر از متغیرهای زمینه‌ای (مانند آموزش‌های ترویجی، سطح سواد، تماس با مروجان کشاورزی) نمی‌توان تصویر درست و کاملی از رفتار حفاظت آب توسط کشاورزان ترسیم نمود.

البته مطالعه حاضر نتوانست در مورد تأثیر برخی متغیرهای دیگر بر روی رفتار حفاظت آب توسط کشاورزان به جمع‌بندی برسد. به عنوان مثال در تحقیق حاضر برخلاف تعدادی از تحقیقات قبلی، تأثیر دو متغیر درک فرد از میزان ریسک بحران آب و تصور فرد از نقش رهبری خود در بین سایر کشاورزان بر رفتار حفاظت آب معنادار نشد و هیچکدام وارد مدل تحلیل مسیر نشدند. دقت در آمار توصیفی و آزمون t صورت گرفته برای این دو متغیر (جدول ۲) نشان می‌دهد که بین دو گروه مطالعه شده از نظر این دو متغیر اختلاف معناداری وجود ندارد. بنابراین می‌توان گفت که نمونه بررسی شده از این نظر تقریباً همگن بوده و لذا امکان بررسی تأثیر آنها وجود نداشت. لازم است در مطالعات بعدی در داخل کشور نمونه‌هایی مطالعه گردند که از لحاظ دو متغیر فوق همگن نباشند تا آنگاه بهتر بتوان در مورد تأثیر آنها بر رفتار حفاظت آب کشاورزان قضاوت نمود. همچنین در تحقیقات آتی بایستی سایر متغیرهای زمینه‌ای مانند درآمد، بعد خانوار، میزان زمین زراعی، و سن را نیز در کنار متغیرهای اصلی بررسی نمود. در این تحقیق تأثیر هیچکدام از متغیرهای مذکور در نگرش و رفتار کشاورزان در زمینه‌ی حفاظت آب معنادار نشد. اگر به جدول ۲ مراجعه شود، ملاحظه می‌گردد که در مورد متغیرهای فوق، دو گروه مطالعه شده یا کاملاً همگن هستند و یا اینکه بر اساس آزمون t صورت گرفته، با هم اختلاف آماری معنی‌داری ندارند. بنابراین در چنین شرایطی امکان بررسی تأثیر آنها وجود نداشته و لازم است در مطالعات بعدی در داخل کشور نمونه‌هایی مطالعه شوند که از لحاظ متغیرهای فوق همگن نباشند تا آنگاه بهتر بتوان در مورد تأثیر آنها بر نگرش و رفتار حفاظت آب کشاورزان قضاوت نمود.

۵- تشکر و قدردانی

از معاونت پژوهشی دانشگاه کردستان بابت تأمین هزینه‌های انجام این پژوهش که در قالب پایان‌نامه کارشناسی ارشد صورت گرفته است صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

۶- مراجع

Abdolmaleki M, Pezeshkirad Gh, Chizari M (2007) Effectiveness of short-term extension training programs on rangeland owners in Toiserkan. Agricultural Sciences 13(1):39-53 (In Persian)

دستاورد مهم دیگر پژوهش حاضر این بود که نشان داد، اگرچه تئوری رفتار هدایت شده توانایی تحلیل رفتار حفاظت آب در میان کشاورزان

- regret in conservationism. *Personality and Individual Differences* 41(1):71-81
- Khanpaieh M, Karami E (2015) Determinants of farmers' attitude towards farm sustainability dimensions under wastewater irrigation. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal* 11(1):89-99 (In Persian)
- Lam SP (1999) Predicting intentions to conserve water from the theory of planned behavior, perceived moral obligation, and perceived water right. *Applied Social Psychology* 29(5):1058-1071
- Lam SP (2006) Predicting intention to save water: theory of planned behavior, response efficacy, vulnerability, and perceived efficiency of alternative solutions. *Applied Social Psychology* 36(11):2803-2824
- Lynne GD, Casey CF, Hodges A, Rahmani M (1995) Conservation Technology Adoption Decisions and the Theory of Planned Behavior. *Economic Psychology* 16:581-598
- Mousavi F, Pezeshkirad Gh, Chizari M (2008) Relationship between social factors and farmers' attitude towards sustainable water management. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal* 4(2):43-52 (In Persian)
- Nabi-afjadi S, Shabanali-fami H, Rezvanfar A (2015) Analyzing utilization of agricultural water management technology in Falaverjan. *Iranian Journal of Irrigation and Drainage* 2(9):242-251 (In Persian)
- Nigbur D, Lyons E, Uzzell D (2010) Attitudes, norms, identity and environmental behavior: using an expanded theory of planned behavior to predict participation in a Kerbside recycling program. *British Journal of Social Psychology* 49(2):259-284
- Panahi F (2012) Analyzing factors affecting productive agricultural water management in Iran. *Agricultural Extension and Education Research* 5(1):101-117 (In Persian)
- Pelling EL, White KM (2009) The theory of planned behavior applied to young people's use of social networking web sites. *Cyber Psychology and Behavior* 12(6):755-759
- Pourzand A (2003) Improving water consumption management: the first stage for achieving food security. In: *proc. Of 11th Conference of Iranian National Committee on Irrigation and Drainage*, 24-25 December 2003, Tehran, 111-125 (In Persian)
- Salehi S, Chizari M, Sadighi H, Bijani M (2017) Assessment of agricultural groundwater users in Iran: a cultural environmental bias *Hydrogeology Journal*. In press
- Ajzen I (1985) Form intention to actions: A theory of planned behavior. In: Kuhl and Beckman (Eds.), *Action- control: From cognition to behavior* (pp. 11-39). Heidelberg: Springer
- Amani A, Chizari M (2011) Identifying an appropriate model for predicting adoption of sustainable management of agricultural water resources by wheat farmers in Ahwaz. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research* 19(73):77-100 (In Persian)
- Bijani M, and Hayati D (2015) Farmers' perceptions toward agricultural water conflict: The case of Doroodzan dam irrigation network, Iran. *Journal of Agricultural Science and Technology* 17(3):561-575
- Burton RJF (2004) Reconceptualising the 'Behavioral Approach' in Agricultural Studies: A Socio-Psychological Perspective. *Rural Studies* 20:359-371
- Clark WA, Finley JC (2008) Determinants of water conservation intention in Blagoevgrad, Bulgaria. *Society and Natural Resource* 20(7):613-627
- Forozani M, Karami E (2012) Knowledge on water management by wheat producers in Marvdasht city, Fars province. *Journal of Agricultural Education Management Research* 21:34-43 (In Persian)
- Ghiasvand F, Mirakzadeh AA, Akbari M (2013) Analyzing Qazvini farmers' behavior towards wheat farming monitoring project: application of theory of planned behavior. *Agricultural Extension and Education Research* 6(22):21-35 (In Persian)
- Gilg A, Barr S (2006) Behavioral attitudes towards water saving? Evidence from a study of environmental actions. *Ecological Economics* 57(3):400-414
- Hedjazi SI, Eshaghi SR (2014) Explaining environmental behavior of farmers from western provinces of Iran based on theory of planned behavior. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research* 45(2):257-267 (In Persian)
- Heidari-e-Sareban v (2011) Socio-economic factors affecting knowledge of farmers on agricultural water management (the case of Meshkinshahr city). *Agricultural Extension and Education Research* 4:96-111(In Persian)
- Jorgensen BS, Martin JF (2015) Understanding farmer intentions to connect to a modernized delivery system in an Australian irrigation district. *Environmental Planning and Management* 58(3):513-536
- Kaiser FG (2006) A moral extension of the theory of planned behavior: norms and anticipated feelings of

- Valizadeh N, Bijani M, Abbasi E (2017) An Environmental Psychological Analysis of Farmers' Participatory-Oriented Behavior toward Water Conservation. *Iranian Journal of Water Resources Research* (In Press) (In Persian)
- Yazdanpanah M, Hayati D, Hochrainer-Stigler S, Zamani Gh (2014) Understanding farmers' intention and behavior regarding water conservation in the Middle-East and North Africa: A case study in Iran. *Environmental Management* 135(15):63-72
- Yazdanpanah M, Hayati D, Zamani Gh, Karbalaee F, Hochrainer-Stigler S (2013) Water management from tradition to second modernity: an analysis of the water crisis in Iran. *Environment, Development and Sustainability* 15(6):1605–1621
- Zhou SH, Herzfeld T, Zhang Y, Bingchuan H (2008) Affecting farmers' decisions to adopt a water-saving technology. *Canadian Journal of Agricultural Economics* 3(4):51-61
- Shahroudi A, Chizari M (2008) Behavioral dimension of farmers regarding optimum agricultural water management in Khorasan province. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal* 4(2):81-99 (In Persian)
- Shahroudi A, Chizari M, Pezeshkirad Gh (2009) Factors affecting sugar beet farmers' behavior towards soil management in Khorasan province. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research* 40(3):101-115 (In Persian)
- Trumbo CW, O'Keefe GJ (2005) Intention to conserve water: environmental values, reasoned action, and information effects across time. *Society and Natural Resource* 18(6):573-585
- United Nations (2008) World water development report united nation's natural water cycle. Tehran. Ministry of Energy. Retrieved from [http:// www.khrw.ir/12-10.asp/](http://www.khrw.ir/12-10.asp/)