

عوامل تأثیرگذار بر رفتارهای حفاظت از منابع آب در بین کشاورزان شهرستان زنجان: کاربرد نظریه انگیزش حفاظت

لیلا صفا^{۱*} و سپیده ولی نیا^۲

(دریافت: ۹۸/۱۱/۲۵؛ پذیرش: ۹۹/۰۴/۰۹)

چکیده

با توجه به اهمیت آب به منزله‌ی یکی از اصلی‌ترین نهاده‌های کشاورزی و در عین حال، تخریب منابع آب و وقوع بحران کم‌آبی در بخش کشاورزی در سال‌های اخیر و نیز با در نظر داشتن نقش محوری کشاورزان در برنامه‌ها و راهبردهای مدیریت پایدار منابع آب، این پژوهش با هدف بررسی عوامل تأثیرگذار بر رفتارهای حفاظت از منابع آب در بین کشاورزان انجام گرفت. جامعه آماری این تحقیق را تمامی کشاورزان در مناطق روستایی بخش مرکزی شهرستان زنجان تشکیل دادند که ۳۳۰ نفر از آنان با روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای برای انجام تحقیق انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه بود. پانلی از کارشناسان و متخصصان مرتبط، روایی محتوایی پرسشنامه را تأیید کرده و روایی سازه و پایایی ترکیبی ابزار پژوهش نیز با برآورد مدل اندازه‌گیری و پس از انجام اصلاحات لازم به دست آمد. با توجه به نتایج کسب شده، بیشتر کشاورزان مورد مطالعه به‌اندازه کافی رفتارها و اقدامات مختلف مرتبط با حفاظت از منابع آب (شامل اقدامات مرتبط با محصول، اقدامات مرتبط با آبیاری، اقدامات مرتبط با خاک و اقدامات مرتبط با تجهیزات و فناوری) را رعایت نکرده و به میزان نسبتاً اندکی آن‌ها را انجام می‌دادند. همچنین، نتایج حاصل از برآورد دو مدل ساختاری با استفاده از تکنیک چند متغیره مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان داد که دو سازه اصلی نظریه انگیزش حفاظت، شامل ارزیابی تهدید و ارزیابی مقابله (با تبیین ۵۵ درصد از واریانس) و نیز پنج مؤلفه آن شامل حساسیت درک شده، شدت درک شده، اثربخشی پاسخ، هزینه‌های پاسخ و خودکارآمدی (با تبیین ۶۰ درصد واریانس)، هر یک دارای اثر معنی‌داری بر رفتار حفاظت از منابع آب بودند. در مجموع، یافته‌های این پژوهش اعتبار و کارایی نظریه انگیزش حفاظت در زمینه تبیین و پیش‌بینی رفتارهای طرفدار زیست‌محیطی از جمله حفاظت از منابع آب را تأیید کرد.

واژه‌های کلیدی: رفتار طرفدار زیست‌محیطی، حفاظت از منابع آب، نظریه انگیزش حفاظت، کشاورزان.

استادیار، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان. زنجان، ایران.
دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان. زنجان، ایران.

* نویسنده مسئول، پست الکترونیک: safa@znu.ac.ir

یکی از ابعاد مهم زندگی انسان به تعامل و رابطه وی با طبیعت بر می‌گردد، واقعیت این است که نظام خلقت به نحوی سامان یافته که طبیعت را پناهگاه انسان و سایر موجودات قرار داده است (عینالی و همکاران، ۱۳۹۳). محیط‌زیست محلی است که در آن انسان‌ها و دیگر موجودات زنده به‌طور تعاملی فعالیت‌های بیولوژیکی، شیمیایی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی خود را انجام می‌دهند (Varoglu *et al.*, 2018). تغییرات در محیط‌زیست ناشی از عوامل مستقیم یا غیر مستقیم است که این عوامل ممکن است طبیعی یا القاء شده توسط فعالیت‌های انسانی باشد (Keshavarz & Karami, 2016). از آغاز قرن بیستم، فعالیت‌های انسانی به دلیل رشد جمعیت و مصرف منابع بر زمین تأثیر گذاشته و باعث آسیب جدی به اکوسیستم‌های طبیعی شده است (Deng *et al.*, 2016). تغییرات سریع در شرایط جهانی و ملی منجر به بهره‌برداری از منابع زیست‌محیطی مختلف از جمله جنگل، زمین، منابع انرژی و منابع آب شده است، به نحوی که به دلیل عدم استفاده عاقلانه و مسئولانه انسان‌ها، این منابع در سال‌های اخیر به‌طور قابل توجهی تخریب و کاهش یافته است (Apipalakul *et al.*, 2015). در این بین، بسیاری از پژوهشگران و صاحب‌نظران بر این باورند، به‌رغم اینکه تمامی منابع زیست‌محیطی به‌طور فزاینده‌ای تحت فشار قرار گرفته‌اند، با این حال شدت تخریب در هیچ بخشی بیشتر از منابع آب مشهود نیست (محمدی و همکاران، ۱۳۹۴). آب نه تنها جزء اصلی مورد نیاز برای اغلب فعالیت‌ها در جامعه انسانی بوده و تمامی جوامع برای بقاء و توسعه اقتصادی خود به آب نیاز دارند، بلکه منابع آب می‌تواند به‌طور عمده برای مصارف کشاورزی، صنعت و حفاظت از اکوسیستم مورد استفاده قرار گیرد (Apipalakul *et al.*, 2015). در واقع، از آنجایی که مقدار ۶۳ تا ۷۰ درصد از مصرف سالانه آب در جهان برای فعالیت‌های کشاورزی است، از این‌رو، منابع آب نقش مهمی در بهره‌وری کشاورزی و امنیت غذایی دارند (Jara-Rojas *et al.*, 2012). در ایران نیز حدود ۹۲/۸ درصد از آب در بخش کشاورزی، ۱/۲ درصد در بخش صنعت و شش درصد در بخش‌های خانگی و شرب استفاده می‌شود (تاجری‌مقدم و همکاران، ۱۳۹۷). هرچند، در خصوص میزان مصرف آب در بخش کشاورزی اختلاف نظر وجود داشته و وزارت جهاد کشاورزی آن را در حدود ۷۵ درصد گزارش نموده است. به هر حال صرف‌نظر از آمار اشاره شده، آنچه مسلم است، منابع آب یکی از اصلی‌ترین نهاده‌های تولید در بخش کشاورزی می‌باشند (افشاری، ۱۳۹۶). این در حالی است که تنها خاستگاه منابع آب کشور ریزش‌های جوی سالانه است که به‌صورت آب‌های سطحی در رودخانه‌ها و آبراهه‌ها و غیره انباشته می‌شود (رحیمیان، ۱۳۹۵). آمار و اطلاعات بیانگر آن است که مجموع بارندگی سالانه کشور در حدود ۴۱۷ میلیارد متر مکعب است که ۱۱۷ میلیارد متر مکعب آن به‌طور مستقیم قابل دسترسی است که از این مقدار، ۹۲ میلیارد متر مکعب به‌عنوان منابع آب سطحی و ۲۵ میلیارد متر مکعب در منابع آب زیرزمینی جریان پیدا می‌کند (Mirzaei *et al.*, 2019). در واقع، با توجه به موقعیت جغرافیایی کشور ایران که در کمربند خشکی دنیا قرار گرفته، میزان بارندگی در حدود یک سوم میانگین جهانی بوده است و بسیاری از مناطق کشور با داشتن مشخصه‌های مناطق خشک و نیمه خشک، همواره با خشکسالی و بحران آب مواجه هستند (افشاری و همکاران، ۱۳۹۶). البته، علاوه بر شرایط جغرافیایی عوامل دیگری نیز همچون رشد جمعیت (Balali *et al.*, 2009)، تغییرات آب و هوایی (Yazdanpanah *et al.*, 2014)، برنامه‌ها و سیاست‌های دولتی نامناسب در حوزه مدیریت منابع آب (Madani, 2014) و مسائل مختلف در بخش کشاورزی به‌ویژه ناکارآمدی شیوه‌های سنتی آبیاری و عدم استفاده از فناوری‌های مرتبط و متناسب نبودن الگوی کشت با شرایط منابع آب در مناطق مختلف، بحران آب را در کشور تشدید کرده است (Valizadeh *et al.*, 2018). در چنین شرایطی، راهبردهای جدیدی در زمینه صرفه‌جویی آب در بخش کشاورزی مورد نیاز است، به‌ویژه آنکه برای ارتقاء بهره‌وری در بخش کشاورزی و رسیدن به امنیت غذایی پایدار، ضروری است که مباحث مختلف مرتبط با رفتارهای کشاورزان در زمینه صرفه‌جویی و حفاظت از منابع آب مورد بررسی دقیق قرار گیرند (Ertek & Yilmaz, 2014). در حقیقت، کشاورزان نقطه عطف و محوری برنامه‌های زیست‌محیطی حفاظت از منابع آب به شمار می‌روند که این موضوع درک و شناخت فرایند شکل‌گیری رفتار کشاورزان و عوامل تأثیرگذار بر آن را به‌منظور تدوین برنامه‌های زیست‌محیطی پایدار اجتناب‌ناپذیر می‌کند (Deng *et al.*, 2017). رفتار حفاظت از منابع آب یکی از اصلی‌ترین رفتارهای زیست‌محیطی گرایانه به شمار می‌رود که به‌طور ساده به‌عنوان هرگونه اقدام یا فعالیتی که از سوی کشاورزان در راستای استفاده بهینه از منابع آب کشاورزی و عدم آسیب به این منابع انجام می‌شود، تعریف می‌گردد (ولی‌زاده و کریمی‌گوغری، ۱۳۹۷). در این زمینه، راسل و فیلدینگ (Russell & Fielding, 2010) نیز واژه "رفتار حفاظت از آب" را به منزله اقداماتی توصیف

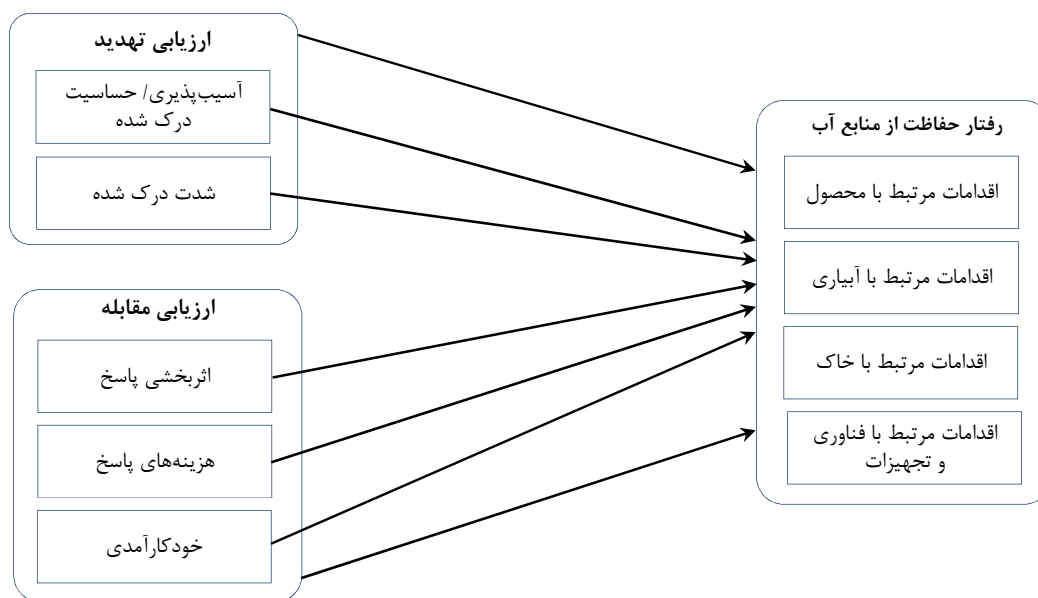
کرده‌اند که با هدف حفاظت از آب انجام گرفته و در بردارنده جنبه‌های رفتاری از مدیریت تقاضا برای منابع آب است. در واقع، حفاظت از آب شامل کاهش یا اصلاح سودمند مصرف آب است که از طریق کاهش تقاضا برای آب و جلوگیری از اتلاف آن و به عبارت بهتر، بهبود عملکرد مصرف آب در بخش‌های مختلف به‌ویژه بخش کشاورزی قابل دستیابی است (Abadi, 2017). با توجه به تعاریف اشاره شده، رفتار حفاظت از منابع آب در بردارنده فعالیت‌ها و اقدامات پرشماری است که در یک دسته‌بندی نسبتاً جامع می‌توان آن‌ها را در قالب چهار دسته اقدامات مرتبط با محصول (مانند بهینه‌سازی الگوی کشت، استفاده از بذور و ارقام اصلاح شده و مقاوم به خشکی، کنترل و از بین بردن علف‌های هرز داخل مزرعه و غیره)، اقدامات مرتبط با آبیاری (هدایت و کانال‌کشی مسیر انتقال آب، انجام آبیاری در ساعات خنک روز، تعیین زمان‌بندی مناسب برای آبیاری مزرعه و غیره)، اقدامات مرتبط با خاک (آزمایش تعیین بافت خاک جهت تعیین آب مورد نیاز آن، بی‌خاک‌ورزی یا کم‌خاک‌ورزی، زهکشی مناسب زمین و مالچ‌پاشی) و اقدامات مرتبط با فناوری و تجهیزات (استفاده از شیوه‌های آبیاری نوین، استفاده از حسگرهای رطوبت‌سنج خاک، احداث استخر ذخیره آب در مزرعه و غیره) قرار دارد (محمدی و همکاران، ۱۳۹۴؛ افشاری، ۱۳۹۶؛ ابدی و همکاران، ۱۳۹۶؛ Huang & Lamm, 2015; Yazdanpanah et al., 2015; Ajili & Mousavi, 2013). به هر حال نکته قابل توجه در بحث مدیریت و حفاظت پایدار از منابع آب این است که اثربخشی تمامی اقدامات و راهکارهای ارائه شده منوط به تمایلات و رفتارهای حفاظتی ذینفعان یا بهره‌برداران آب در بخش کشاورزی است (منتی‌زاده و زمانی، ۱۳۹۷)، از این‌رو، در سال‌های اخیر رابطه انسان (به‌عنوان ذینفع) با اکوسیستم طبیعی به‌صورت جزء لاینفک سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌های مدیریت جامع منابع آب درآمده و درک و شناخت رفتار انسان در حفاظت از منابع زیست‌محیطی مختلف از جمله آب در کانون مطالعات اجتماعی و زیست‌بوم قرار گرفته است، به نحوی که پژوهشگران همواره به دنبال شناسایی و تبیین فرایند شکل‌گیری رفتار و عوامل تأثیرگذار بر این فرایند بوده‌اند (Zhang et al., 2013; MacMartin et al., 2014; Fu et al., 2017). در این زمینه، در سال‌های اخیر نظریه‌ها و مدل‌های اجتماعی- روان‌شناختی مختلفی در راستای تبیین و پیش‌بینی رفتارهای محیط‌زیست‌گرایانه به‌طور عام و رفتارهای حفاظت از منابع آب به‌طور خاص به کار گرفته شده است که در این بین، یکی از مهم‌ترین و جامع‌ترین این مدل‌ها، نظریه انگیزش حفاظت است (حسینی و همکاران، ۱۳۹۶؛ شرفی‌پور و احمدوند، ۱۳۹۸؛ Lam, 2006; Nelson et al., 2011). نظریه انگیزش حفاظت نخستین بار توسط راجرز (Rogers, 1975) برای درک بهتر اینکه چرا و چگونه افراد به تهدیدات بالقوه برای سلامت و ایمنی خود واکنش نشان می‌دهند، توسعه یافت و سال‌ها بعد مورد بازنگری و اصلاح قرار گرفت. هدف اصلی این نظریه، پیش‌بینی پاسخ‌های عمدی و رفتاری به تهدید، بر اساس چگونگی درک افراد از جنبه‌های مختلف مربوط به خود تهدید و رفتار مقابله‌ای بود (Clubb & Hinkle, 2015). علاوه بر ارتقاء سلامت و پیشگیری از بیماری‌ها، نظریه انگیزش حفاظت به پیشگیری از آسیب، مسائل سیاسی، نگرانی‌های زیست‌محیطی و حفاظت از دیگران نیز گرایش داشته است، بنابراین مفهوم انگیزش حفاظت شامل هرگونه تهدید است که در آن یک پاسخ/ واکنش پیشنهادی مؤثر وجود دارد که می‌تواند از سوی فرد انجام شود. در واقع، این نظریه یک چارچوب مفید برای توضیح پذیرش رفتارهای حفاظت در زمینه‌های مختلف به‌ویژه حوزه‌های زیست‌محیطی است (Rainear & Christensen, 2017) که در مقایسه با نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، مدل فعال‌سازی هنجار و نظریه ارزش- عقیده- هنجار یک مجموعه گسترده‌تر از متغیرهای پیش‌بین را استفاده می‌کند (Bockarjova & Steg, 2014). نظریه انگیزش حفاظت نه تنها مشابه نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده بر عوامل فردی رفتار انطباقی تمرکز دارد، بلکه جنبه‌های عملکرد جمعی مانند اثربخشی پاسخ را نیز در نظر می‌گیرد که از متغیرهای کلیدی در نظریه ارزش- عقیده- هنجار به شمار می‌رود (Keshavarz & Karami, 2016). به‌طور کلی، نظریه انگیزش حفاظت برای توضیح فرایند شکل‌گیری رفتار حفاظت از دو فرآیند ارزیابی تهدید و ارزیابی مقابله استفاده می‌کند (Ifinedo, 2012). ارزیابی تهدید شامل دو مؤلفه شدت درک شده (احساس یک فرد در رابطه با میزان سختی رویدادهای منفی) و حساسیت/ آسیب‌پذیری درک شده (ادراک ذهنی یک فرد از خطر) است. به همین منوال، ارزیابی مقابله نیز شامل سه مؤلفه اثربخشی پاسخ (باور افراد در مورد مؤثر بودن رفتارهای توصیه شده در کاهش یا از بین بردن خطر)، هزینه‌های پاسخ (شامل هزینه‌های پولی و غیر پولی مانند زمان و تلاش شخصی در راستای انجام اقدام‌های حفاظتی) و خودکارآمدی (باور یک فرد در رابطه با توانایی‌های خود برای انجام رفتارهای توصیه شده) است (آزادی و همکاران، ۱۳۹۶). به هر حال با توجه به جامعیت نظریه انگیزش حفاظت و سادگی در سنجش متغیرهای آن از یک سو و کارایی و اثربخشی این

عوامل تأثیرگذار بر رفتارهای حفاظت از منابع آب در بین کشاورزان شهرستان زنجان...

نظریه در تبیین فرایند شکل‌گیری رفتارهای حفاظت زیست‌محیطی از سوی دیگر، در این مطالعه از این نظریه به‌عنوان پایه تئوریک پژوهش استفاده شد. همان‌طور که اشاره شد، با توجه به مشخصه‌های جغرافیایی و مسائل اقتصادی، اجتماعی و طبیعی حاکم بر کشور، در حال حاضر بحران کمبود آب در بیشتر مناطق و استان‌های ایران وجود دارند که در این بین، استان زنجان نیز مستثنی نبوده و مشابه سایر مناطق با مسائل و مشکلات مختلفی در حوزه منابع آب به‌ویژه در بخش کشاورزی مواجه است. کاهش نزولات جوی، تغییر ماهیت بارش‌ها از برف به باران، عدم رعایت الگوی کشت جامع در بخش کشاورزی، حفر چاه‌های غیرمجاز، عدم رعایت الگوی مصرف آب توسط مردم، استفاده از آب شرب در بخش کشاورزی، فرسوده شدن تأسیسات و همچنین عدم برنامه‌ریزی صحیح مسئولان و مدیران، همگی سبب شده است تا مسأله بحران آب در سال‌های اخیر شدت به‌مراتب بیشتری به خود بگیرد، به‌طوری که در حال حاضر استان زنجان جزء ۱۳ استان دارای تنش کم‌آبی در کشور محسوب می‌شود (جزء قاسمی، ۱۳۹۶). به‌طور کلی، استان زنجان دارای هفت دشت کشاورزی است که دشت‌های زنجان، ابهر، سجاس، گل تپه زرین آباد و قیدار جزء پنج دشت ممنوعه استان زنجان هستند که در بین آن‌ها، دو دشت ابهر و زنجان بحرانی‌ترین وضعیت آبی را دارند. در این خصوص، بررسی‌ها حاکی از آن است که سطح آب‌های زیرزمینی در دشت‌های استان به‌طور متوسط ۷۷ سانتی‌متر کاهش یافته است و از مجموع ۱۰ هزار حلقه چاه استان زنجان در حدود هفت هزار و ۳۷۰ حلقه چاه فعالیت غیرمجاز دارند (رضاپور، ۱۳۹۷). همچنین، به دلیل رایج بودن استفاده از شیوه‌های سنتی آبیاری در بسیاری از مناطق روستایی، میزان هدر رفت منابع آب بالا بوده، به نحوی که بهره‌وری آب در بخش کشاورزی استان تنها در حدود ۳۵ درصد برآورد شده است (استانداری زنجان، ۱۳۹۳). آنچه مسلم است، ادامه این روند در آینده‌ای نه چندان دور می‌تواند بخش کشاورزی و روستایی استان را با چالش جدی مواجه نماید. به هر حال با توجه به اینکه کشاورزان اصلی‌ترین ذی‌نفعان و مصرف‌کنندگان منابع آب در بخش کشاورزی به شمار می‌آیند، درک صحیح از رفتار آن‌ها در حفاظت از منابع آب می‌تواند به مدیریت پایدار و ارتقاء بهره‌وری مصرف آب در بخش کشاورزی به‌طور شایانی کمک کند (تاجری‌مقدم و همکاران، ۱۳۹۷). به‌رغم اهمیت موضوع، شواهد حاکی از آن است که تاکنون مطالعه مشخصی در این زمینه در سطح استان زنجان صورت نگرفته است، بر این اساس، هدف اصلی این پژوهش بررسی عوامل مؤثر بر رفتار حفاظت از منابع آب در میان کشاورزان شهرستان زنجان بود. در ادامه با توجه به هدف پژوهش، به‌طور خلاصه به‌مرور نتایج برخی از پژوهش‌های مرتبط داخلی و خارجی پرداخته شده است. شرفی‌پور و احمدوند (۱۳۹۸) در پژوهش خود تعیین‌کننده‌های رفتار حفاظت از آب گندم‌کاران شهرستان ارزوئیه را با استفاده از نظریه انگیزش حفاظت بررسی کرده‌اند. نتایج حاصل از تحلیل مسیر نشان داد که مؤلفه‌های نظریه انگیزش حفاظت قادر به تبیین بیش از ۲۸ درصد از تغییرات در رفتار حفاظت از آب کشاورزان بودند که در این میان، خودکارآمدی تنها متغیر معنی‌دار بوده و سایر متغیرها شامل حساسیت درک شده، شدت درک شده، هزینه‌های پاسخ و اثربخشی پاسخ اثر معنی‌داری بر رفتار حفاظت از آب نداشتند. افزون بر این، منته‌زاده و زمانی (۱۳۹۷) در واکاوی علی رفتارهای حفاظت از آب کشاورزان در شهرستان خرم‌آباد نشان دادند که میانگین انجام رفتارهای حفاظتی کشاورزان در سطح منطقه مورد مطالعه پایین بود. همچنین، تمایل رفتاری، آگاهی از اثرات رفتارهای حفاظتی، دسترسی به منابع اطلاعاتی و دانش فنی حفاظت از آب به‌طور مستقیم و متغیرهای ارزش‌های اخلاقی، قضاوت اخلاقی، آگاهی از قوانین آب و درآمد کشاورزان به‌طور غیرمستقیم بر رفتارهای حفاظت از آب مؤثر بودند. در مطالعه دیگری، یزدان‌پناه و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی باورها و راهبردهای سازگاری کشاورزان با شرایط کمبود آب و عوامل مؤثر بر آن‌ها در شهرستان ممسنی پرداختند. با توجه به نتایج این تحقیق، متغیرهای آگاهی از عواقب خطر، احساس تعهد، ریسک‌پذیری و دسترسی به اعتبارات از اصلی‌ترین عوامل اثرگذار بر باور کشاورزان نسبت به کمبود آب بودند. حسنی و همکاران (۱۳۹۶) در مطالعه عوامل مؤثر بر رفتارهای مدیریت منابع آب کشاورزان در دشت همدان به این نتیجه رسیدند که عوامل درک آسیب‌پذیری/حساسیت، درک شدت تخریب، درک موانع (هزینه‌های) حفاظت از آب و مسئولیت‌پذیری اثر معنی‌داری بر رفتارهای مدیریت منابع آب داشته و در حدود ۳۰ درصد از واریانس آن را تبیین کردند. این در حالی است که رابطه متغیر درک مزایای حفاظت از منابع آب با متغیر رفتارهای مدیریت منابع آب معنی‌دار نبود. به همین منوال، آزادی و همکاران (۱۳۹۶) در ارزیابی رفتار سازگاری گندم‌کاران دیم شهرستان کرمانشاه در رویارویی با تغییرپذیری‌های آب و هوایی با استفاده از نظریه انگیزه حفاظت، دریافته‌اند که بین متغیرهای اثربخشی پاسخ، خودکارآمدی، حساسیت درک شده، شدت درک شده و هزینه‌های پاسخ با متغیر رفتار سازگاری

کشاورزان رابطه معنی‌داری وجود داشت. همچنین، سه متغیر خودکارآمدی، حساسیت درک شده و هزینه‌های پاسخ‌داری اثر معنی‌داری بر متغیر رفتار سازگاری کشاورزان بودند. در نهایت، یزدان‌پناه و همکاران (Yazdanpanah *et al.*, 2015) در پیش‌بینی قصد و رفتار حفاظت از آب کشاورزان در استان لرستان نشان دادند که خودکارآمدی مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده رفتار واقعی کشاورزان در حفاظت از منابع آب بود. باگاگانان و همکاران (Bagagnan *et al.*, 2019) در مطالعه‌ای پیرامون بررسی توانایی نظریه انگیزش حفاظت در تبیین رفتار سازگاری کشاورزان با تغییرات اقلیمی در کشور گامبیا مشخص کردند که متغیرهای حساسیت درک شده، شدت درک شده، اثربخشی پاسخ و هزینه‌های پاسخ با متغیر رفتار سازگاری کشاورزان با تغییرات اقلیمی رابطه معنی‌داری داشتند. در پژوهش دیگری، ون دوینن و همکاران (van Duinen *et al.*, 2015) سازگاری کشاورزان در مقابله با خشکسالی را در مناطق جنوب غربی کشور هلند مورد تحلیل قرار داده‌اند. نتایج این تحقیق حاکی از آن بود که تمامی مؤلفه‌های نظریه انگیزش حفاظت یعنی حساسیت درک شده، شدت درک شده، اثربخشی پاسخ، هزینه‌های پاسخ و خودکارآمدی دارای اثر معنی‌دار بر انگیزه سازگاری بودند که در این بین، متغیر هزینه‌های پاسخ قوی‌ترین اثر را در مقایسه با سایر متغیرها داشت. به‌طور مشابه، نلسون و همکاران (Nelson *et al.*, 2011) در پژوهشی به بررسی نهضت‌های اطلاعاتی مدیریت آب و نظریه انگیزش حفاظت در کشور کانادا پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق حاکی از آن بود که نظریه انگیزش حفاظت یک چارچوب تئوریک مناسب برای تحریک نهضت‌های اطلاعاتی مدیریت آب بوده و متغیرهای مختلف آن شامل شدت، حساسیت، مزایا، موانع و خودکارآمدی تأثیر معنی‌دار بر تشویق و ترغیب افراد به انجام رفتارهای حفاظت آب داشتند. لام (Lam, 2006) در تبیین قصد افراد در انجام اقدامات مرتبط با ذخیره آب در کشور چین دریافت که افزودن متغیرهای آسیب‌پذیری/ حساسیت درک شده، اثربخشی پاسخ و کارآمدی درک شده، قدرت پیش‌بینی نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده را افزایش داده و دو متغیر اثربخشی پاسخ و کارآمدی درک شده اثر معنی‌داری بر قصد افراد در انجام اقدامات مرتبط با ذخیره آب داشتند. به همین ترتیب، سایم و همکاران (Syme *et al.*, 2000) در ارزیابی جنبش‌های اطلاعاتی به‌منظور توسعه و گسترش رفتارهای داوطلبانه حفاظت از منابع آب در کشور استرالیا مشخص کردند که مؤلفه‌های اصلی نظریه انگیزش حفاظت شامل شدت، حساسیت، هزینه‌ها و کارآمدی، عوامل اصلی در تغییر رفتار افراد به‌سوی حفاظت از منابع آب بودند. در نهایت، کانتولا و همکاران (Kantola *et al.*, 1983) در بررسی اثرات شدت ارزیابی شده و کارآمدی در بهبود حفاظت از منابع آب در کشور استرالیا نشان دادند که افزایش شدت درک شده اثر معنی‌داری بر قصد حفاظت نداشت. این در حالی بود که کارآمدی بالا منجر به ایجاد نگرش مساعدتر نسبت به حفاظت از منابع آب شده بود. با در نظر گرفتن مباحث اشاره شده و نیز با توجه به هدف پژوهش، در نگاره ۱ روابط فرضیه‌ای و چارچوب تئوریک این تحقیق ترسیم شده است. همان‌طور که در بخش‌های پیشین اشاره شد، پنج مؤلفه اصلی نظریه انگیزش حفاظت در قالب دو سازه کلی ارزیابی تهدید (شامل دو مؤلفه حساسیت درک شده و شدت درک شده) و ارزیابی مقابله (شامل سه مؤلفه اثربخشی پاسخ، هزینه‌های پاسخ و خودکارآمدی) قرار می‌گیرند که بر این اساس، فرضیه‌های پژوهش به‌صورت دو دسته فرضیه‌های اصلی و فرعی به شرح زیر تدوین و ارائه شدند (نگاره ۱):

- فرضیه اصلی (۱): ارزیابی تهدید اثر معنی‌داری بر رفتار حفاظت از منابع آب کشاورزان در شهرستان زنجان دارد؛
- فرضیه فرعی (۱-۱): حساسیت درک شده اثر معنی‌داری بر رفتار حفاظت از منابع آب کشاورزان در شهرستان زنجان دارد؛
- فرضیه فرعی (۱-۲): شدت درک شده اثر معنی‌داری بر رفتار حفاظت از منابع آب کشاورزان در شهرستان زنجان دارد؛
- فرضیه اصلی (۲): ارزیابی مقابله اثر معنی‌داری بر رفتار حفاظت از منابع آب کشاورزان در شهرستان زنجان دارد؛
- فرضیه فرعی (۱-۲): اثربخشی پاسخ اثر معنی‌داری بر رفتار حفاظت از منابع آب کشاورزان در شهرستان زنجان دارد؛
- فرضیه فرعی (۲-۲): هزینه‌های پاسخ اثر معنی‌داری بر رفتار حفاظت از منابع آب کشاورزان در شهرستان زنجان دارد؛ و
- فرضیه فرعی (۳-۲): خودکارآمدی اثر معنی‌داری بر رفتار حفاظت از منابع آب کشاورزان در شهرستان زنجان دارد.



نگاره ۱- چارچوب تئوریک پژوهش: عوامل تأثیرگذار بر رفتار حفاظت از منابع آب

روش پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی، از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، توصیفی-همبستگی و مبتنی بر مدل معادلات ساختاری و از نظر درجه کنترل متغیرها، از نوع تحقیقات میدانی با استفاده از پرسشنامه بود. جامعه آماری این تحقیق تمامی کشاورزان در مناطق روستایی بخش مرکزی شهرستان زنجان بود که بر اساس جدول بارتلت و همکاران (Bartlett et al., 2001) با در نظر گرفتن $t=1.96$ ، $p=0.50$ ، نفر از آنان برای انجام تحقیق انتخاب شدند. با توجه به توزیع و پراکندگی بهره‌برداران در دهستان‌های مختلف و به منظور اطمینان از نمایندگی نمونه از جامعه آماری مورد مطالعه، برای دستیابی به نمونه‌ها از روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای (شامل روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و روش نمونه‌گیری طبقه‌ای) استفاده شد؛ بدین ترتیب که در مرحله اول، بر اساس روش نمونه‌گیری تصادفی ساده از بین شش دهستان بخش مرکزی شهرستان زنجان شامل بناب، زنجان‌رود بالا، تهم، بوغداکندی، معجزات و قلتوق، چهار دهستان (شامل زنجان‌رود بالا، معجزات، تهم و قلتوق) انتخاب شدند. در مجموع، تعداد روستاهای چهار دهستان انتخاب شده برابر با ۷۹ روستا بود که با توجه به توزیع ناهمگن روستاها در این دهستان‌ها، در مرحله دوم تعداد ۲۱ روستا از میان آن‌ها با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب (شامل هشت روستا از دهستان زنجان‌رود، هفت روستا از دهستان معجزات، سه روستا از دهستان تهم و سه روستا از دهستان قلتوق) برای انجام مطالعه مدنظر قرار گرفت. در مرحله بعد، بر مبنای تعداد کل کشاورزان در هر یک از ۲۱ روستای انتخاب شده، ۳۳۰ نمونه مورد نیاز به صورت متناسب با اندازه/حجم بین آن‌ها توزیع شد و در نهایت، این نمونه‌ها به‌طور تصادفی ساده از بین کشاورزان در هر روستا انتخاب و داده‌های مورد نیاز از طریق آن‌ها گردآوری شدند. ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش پرسشنامه بود که از سه بخش مشخصه‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان، گویه‌های مرتبط با سنجش مؤلفه‌های مورد مطالعه در نظریه انگیزش حفاظت و پرسش‌های مرتبط با سنجش رفتارهای حفاظت از منابع آب تشکیل شده بود (جدول ۱). برای تعیین روایی ابزار پژوهش از روایی محتوایی و روایی سازه (شامل روایی همگرا و تشخیصی) استفاده شد (رضائی و همکاران، ۱۳۹۶). همان‌گونه که از جدول ۱ پیدا است، برای سنجش بخش‌های مختلف پرسشنامه از منابع گوناگونی استفاده شد، به نحوی که تلاش گردید با مرور دقیق این منابع و نیز با در نظر گرفتن ماهیت و مشخصه‌های خاص زمینه مورد پژوهش، گویه‌های ضروری در قالب پرسشنامه اولیه پژوهش تدوین شود. سپس این پرسشنامه در اختیار اعضای هیأت علمی دانشگاه زنجان و کارشناسان مرتبط در سازمان جهاد کشاورزی استان زنجان قرار گرفته و از نظر معیارهای مختلف روایی محتوایی اعم از رعایت دستور زبان، دقیق و مرتبط بودن پرسش‌ها و قرار گرفتن آن‌ها در جای مناسب خود، استفاده از واژه‌های مناسب

برای پرسش‌ها و واضح بودن معانی آن‌ها، ساده بودن پرسش‌های طرح شده و امکان پاسخگویی آسان به آن‌ها، کافی بودن کمیت و کیفیت پرسش‌ها و اندازه‌گیری جامع جنبه‌های اصلی مفاهیم مورد مطالعه و سایر موارد، بررسی و بر اساس نظرات آن‌ها مورد ویرایش قرار گرفت. در خصوص روایی سازه، برای ارزیابی روایی همگرا از سه معیار مختلف شامل بارهای عاملی استاندارد برابر و بزرگ‌تر از ۰/۵، میانگین واریانس استخراج شده (Average Variance Extracted: AVE) مساوی و بزرگ‌تر از ۰/۵ و پایایی ترکیبی (Composite Reliability: CR) برابر و بزرگ‌تر از ۰/۷ استفاده شد (Hair et al., 2010). به همین منوال، بر مبنای معیار پیشنهاد شده توسط هیر و همکاران (Hair et al., 2010)، ابزار تحقیق زمانی از روایی تشخیصی مناسبی برخوردار خواهد بود که مقدار ضریب همبستگی بین دو متغیر پنهان از مجذور میانگین واریانس استخراج شده هر دو متغیر پنهان کوچک‌تر باشد (پهلوان‌شریف و مهدویان، ۱۳۹۴). افزون بر روایی و پایایی ابزار تحقیق، به‌منظور آزمون درست بودن مدل و برازش آن با داده‌های میدانی از شاخص‌های مختلف برازندگی شامل مربع کای نسبی (2/df)، شاخص برازندگی فزاینده (IFI)، شاخص برازندگی نسبی (CFI)، شاخص نیکویی برازش (GFI)، شاخص نیکویی برازش تعدیل شده (AGFI) و شاخص ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب (RAMSEA) استفاده شد (پهلوان‌شریف و مهدویان، ۱۳۹۴؛ Hair et al., 2010). در نهایت، داده‌های گردآوری شده با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS_{Win22} و AMOS₂₀ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. البته، شایان ذکر است که در بخش توصیفی، به‌منظور بررسی رفتار حفاظت از منابع آب کشاورزان و گروه‌بندی آن‌ها برحسب سطوح ضعیف، نسبتاً ضعیف، نسبتاً خوب و خوب، از شاخص تفاوت انحراف معیار از میانگین (Interval of Standard Deviation from the Mean) به‌صورت زیر استفاده شد (Sadighi & Mohammadzadeh, 2002):

۱- ضعیف (A): $Mean - Sd < A$ ؛ ۲- نسبتاً ضعیف (B): $Mean < B$ ؛ $Mean - Sd < B$ ؛ ۳- نسبتاً خوب (C): $Mean < C$ ؛ $Mean + Sd < D$ ؛ ۴- خوب (D): $Mean + Sd < D$.

جدول ۱- بخش‌های اصلی پرسشنامه به همراه مؤلفه‌ها، مقیاس و منابع استفاده شده برای استخراج گویه‌ها

بخش‌ها	زیربخش‌ها	مؤلفه‌ها	تعداد گویه‌ها	منابع اصلی برای استخراج گویه‌ها	مقیاس سنجش
ارزیابی تهدید	ارزیابی	آسیب‌پذیری / حساسیت درک شده	۷	نلسون و همکاران (Nelson et al., 2011)؛ آجیلی و موسوی (Ajili & Mousavi, 2013)؛ ون دوینن و همکاران (van Duinen et al., 2015)	طیف لیکرت پنج سطحی، ۱= کاملاً مخالفم، ۲= مخالفم، ۳= نظری ندارم، ۴= موافقم و ۵= کاملاً موافقم
	تهدید	شدت درک شده	۷		
نظریه انگیزش حفاظت	نظریه انگیزش	اثر بخشی پاسخ	۴	کشاورز و کرمی (Keshavarz & Karami, 2016)؛ ژائو و همکاران (Zhao et al., 2016)	مخالفم، ۲= نظری ندارم، ۴= موافقم و ۵= کاملاً موافقم
	حفاظت	ارزیابی مقابله	۶	وارد و همکاران (Ward et al., 2007)؛ آجیلی و موسوی (Ajili & Mousavi, 2013)	
رفتارهای حفاظت از آب	رفتارهای حفاظت	اقدامات مرتبط با محصول	۷	یزدان‌پناه و همکاران (Yazdanpanah et al., 2015)؛ ژائو و همکاران (Zhao et al., 2016)	طیف لیکرت پنج سطحی، ۱= هرگز، ۲= به ندرت، ۳= گاهی اوقات، ۴= معمولاً و ۵= همیشه
		اقدامات مرتبط با آبیاری	۵	آجیلی و موسوی (Ajili & Mousavi, 2013)؛ یزدان‌پناه و همکاران (Yazdanpanah et al., 2015)؛ هوانگ و لام (Huang & Lamm, 2015)	
	اقدامات مرتبط با فناوری و تجهیزات	اقدامات مرتبط با خاک	۴		
		اقدامات مرتبط با فناوری و تجهیزات	۶		

یافته‌ها و بحث

نتایج کسب شده از توزیع فراوانی کشاورزان برحسب میزان انجام رفتارهای حفاظت از آب از سوی آن‌ها در جدول ۲ آورده شده است. همان‌طور که از نتایج مشخص می‌شود، بیشترین فراوانی در سه مؤلفه "اقدامات مرتبط با محصول (۵۳/۷ درصد)"، "اقدامات مرتبط با آبیاری (۶۵/۷ درصد)" و "اقدامات مرتبط با فناوری و تجهیزات (۳۹/۴ درصد)" مربوط به طبقه "نسبتاً

عوامل تأثیرگذار بر رفتارهای حفاظت از منابع آب در بین کشاورزان شهرستان زنجان...

ضعیف" و در خصوص مؤلفه "اقدامات مرتبط با خاک (۹۲/۴ درصد)" مربوط به طبقه "ضعیف" بود. همچنین، در هر چهار مؤلفه مورد بررسی به‌ویژه مؤلفه "اقدامات مرتبط با خاک"، تعداد نسبتاً اندکی از کشاورزان در طبقه‌های "نسبتاً خوب" و "خوب" قرار داشتند. در مجموع، بر اساس نتایج بدست آمده، می‌توان بیان داشت که بیشتر کشاورزان مورد مطالعه به اندازه کافی رفتارها و اقدامات مختلف مرتبط با حفاظت از آب را رعایت نکرده‌اند و به میزان نسبتاً اندکی آن‌ها را در مزارع خود انجام می‌دادند.

جدول ۲- توزیع فراوانی کشاورزان برحسب میزان انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب از سوی آن‌ها

سطوح رفتار (درصد) بر اساس شاخص تفاوت انحراف معیار از میانگین								مؤلفه‌های رفتار حفاظت از منابع آب
ضعیف		نسبتاً ضعیف		نسبتاً خوب		خوب		
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
۲۲/۱	۷۳	۵۳/۷	۷۶	۲۳	۴	۱/۲	۱/۲	اقدامات مرتبط با محصول
۱۷/۹	۵۹	۶۵/۷	۵۱	۱۵/۵	۳	۰/۹	۰/۹	اقدامات مرتبط با آبیاری
۹۲/۴	۳۰۵	۶/۱	۴	۱/۲	۱	۰/۳	۰/۳	اقدامات مرتبط با خاک
۳۵/۲	۱۱۶	۳۹/۴	۷۲	۲۱/۸	۱۲	۳/۶	۳/۶	اقدامات مرتبط با فناوری و تجهیزات

نتایج حاصل از برآورد مدل اندازه‌گیری تحقیق با استفاده از تحلیل عاملی ت‌ییدی مرتبه اول در جدول ۳ نشان داده شده است. همان‌طور که از نتایج در جدول ۳ پیدا است، مقادیر بدست آمده برای تمامی شاخص‌های برازش در مدل اندازه‌گیری در سطح مطلوبی بوده و روابط منطقی بین متغیرهای مورد بررسی برقرار بود. با توجه به نتایج بدست آمده، تمامی متغیرها دارای بار عاملی بزرگ‌تر از ۰/۵ بودند. همچنین، نتایج حاکی از آن بود که مقادیر میانگین واریانس استخراج شده برای تمامی متغیرهای پنهان مورد مطالعه شامل حساسیت درک شده، شدت درک شده، اثربخشی پاسخ، هزینه‌های پاسخ، خودکارآمدی، اقدامات مرتبط با محصول، اقدامات مرتبط با آبیاری، اقدامات مرتبط با خاک و اقدامات مرتبط با فناوری و تجهیزات، بیشتر از ۰/۵ بودند. افزون بر این دو معیار، نتایج تحقیق نشان داد که مقادیر پایایی ترکیبی محاسبه شده برای متغیرهای پنهان اشاره شده در قالب مدل اندازه‌گیری مورد مطالعه، بزرگ‌تر از ۰/۷ بودند. در مجموع، با در نظر گرفتن نتایج بدست آمده بر اساس معیارهای سه گانه، روایی همگرا و پایایی ترکیبی ابزار تحقیق به دست آمد.

جدول ۳- خلاصه نتایج روایی همگرا و پایایی ترکیبی ابزار پژوهش و برازش مدل اندازه‌گیری به همراه متغیرهای تحقیق

مؤلفه	گویه	بار عاملی	شاخص‌های روایی و پایایی
آسیب‌پذیری / حساسیت درک شده	من فکر می‌کنم کم‌آبی می‌تواند عملکرد تولیدات کشاورزی (زراعی، باغی و دامی) و در نتیجه درآمد من را کاهش دهد.	۰/۸۸۱	AVE=۰/۵۸۰ CR=۰/۹۰۴
	من فکر می‌کنم وقوع بحران آب باعث از رونق افتادن فعالیت‌های کشاورزی و در نتیجه افزایش بیکاری افراد می‌شود.	۰/۷۵۱	
	من فکر می‌کنم صرف‌نظر از محل زندگی و وضعیت اقتصادی، زندگی تمامی روستاییان در معرض خطرات ناشی از کم‌آبی قرار دارد.	۰/۶۹۴	
	من معتقدم برای اجتناب از تشدید پیامدهای منفی کم‌آبی، ضروری است تمامی کشاورزان اقدامات مرتبط با حفاظت از منابع آب را انجام دهند.	۰/۷۱۵	
	به نظر من، کمبود منابع آب منجر به تخریب و از بین رفتن محیط‌زیست به‌ویژه مراتع می‌شود.	۰/۸۱۲	
	من در روستای خود افرادی را می‌شناسم که به دلیل کمبود منابع آب مجبور به مهاجرت از روستا شده‌اند.	۰/۷۴۲	
	من معتقدم با بروز بحران آب، تنش‌ها و اختلافات محلی در روستا افزایش می‌یابد.	۰/۷۱۰	

شاخص‌های برازش:

Chi-square= 2743.513; P-value= 0.000; Relative Chi-square= 2.682; IFI= 0.934; CFI= 0.933; AGFI= 0.872; GFI= 0.902; RMSEA= 0.060

ادامه جدول ۳

مؤلفه	گویه	بار عاملی	شاخص‌های روایی و پایایی
شدت درک شده	من فکر می‌کنم هیچ چیز به اندازه کم‌آبی و خشکسالی نمی‌تواند تأثیر منفی بر فعالیت‌های کشاورزی من داشته باشد.	۰/۷۶۷	AVE=۰/۵۵۶ CR=۰/۸۹۲
	به‌طور کلی، من معتقدم اثرات منفی ناشی از کم‌آبی بر روی زندگی من و سایر روستاییان در حال بدتر شدن است.	۰/۸۰۱	
	من فکر می‌کنم کم‌آبی و بحران آب بزرگ‌ترین معضلی است که معیشت من و سایر روستاییان را تهدید می‌کند.	۰/۶۱۵	
	به نظر من، کم‌آبی و وقوع بحران آب باعث خشک شدن و از بین رفتن بخش زیادی از باغات روستای ما شده است.	۰/۹۰۱	
	من فکر می‌کنم که خشکسالی و کمبود آب در سال‌های اخیر سبب شده تا بخش قابل توجهی از اراضی آبی روستای ما به دیم تبدیل شود.	۰/۸۳۸	
	به نظر من، در حال حاضر اصلی‌ترین دلیل مهاجرت افراد و خالی از سکنه شدن روستاها، کمبود منابع آب است.	۰/۵۱۵	
اثربخشی پاسخ	من همواره درباره ایجاد تنش و اختلاف بین روستاییان به دلیل کمبود منابع آب نگران هستم.	۰/۷۰۱	AVE=۰/۶۰۸ CR=۰/۸۵۹
	کشاورزان با کمک یکدیگر می‌توانند از وقوع کم‌آبی و بروز بحران آب در بخش کشاورزی جلوگیری کنند.	۰/۷۲۸	
	انجام اقدامات حفاظت آب از سوی تمامی کشاورزان عامل مهمی در جلوگیری از وقوع کم‌آبی است.	۰/۸۱۵	
هزینه‌های پاسخ	انجام اقدامات حفاظت آب از سوی تمامی کشاورزان سبب می‌شود تا اتلاف منابع آب در سطح مزارع به حداقل رسیده و در نتیجه، بهره‌وری منابع آب افزایش یابد.	۰/۹۰۸	AVE=۰/۵۹۹ CR=۰/۹۰۲
	کشاورزان می‌توانند با انجام اقدامات حفاظت آب شدت خسارت‌های ناشی از کم‌آبی بر روی زندگی خود را تا حدود زیادی کاهش دهند.	۰/۶۴۳	
	به نظر من، انجام اقدامات حفاظت از آب در مزرعه هزینه‌بر است.	۰/۵۹۸	
	من احساس می‌کنم اگر بخواهم اقدامات حفاظت از آب را در مزرعه خود انجام دهم، سازمان‌های ذی‌ربط به‌ویژه جهاد کشاورزی از نظر مالی، مشاوره‌ای و غیره من را به حد کافی حمایت نمی‌کنند.	۰/۶۱۹	
	من توانایی مالی کافی برای خرید تجهیزات و فناوری‌های مرتبط با حفاظت از آب (مانند سیستم‌های آبیاری نوین) را ندارم.	۰/۸۴۹	
خودکارآمدی	من فکر می‌کنم که انجام اقدامات حفاظت از آب در مزرعه زمان‌بر بوده و مستلزم صرف وقت زیادی است.	۰/۹۲۳	AVE=۰/۵۹۱ CR=۰/۸۱۲
	برای انجام اقدامات حفاظت از آب، من به منابع و کانال‌های ارتباطی مناسب مانند دوره‌های آموزشی، مروجان و کارشناسان کشاورزی، مزارع نمایشی و غیره دسترسی کافی ندارم.	۰/۸۱۷	
	من فکر می‌کنم از مهارت و دانش فنی لازم برای انجام اقدامات حفاظت از آب در مزرعه خود برخوردار نیستم.	۰/۷۹۰	
	من فکر می‌کنم به‌طور اثربخش می‌توانم از مصرف بیش از حد آب در مزرعه خود جلوگیری کنم.	۰/۸۲۶	
خودکارآمدی	به‌منظور جلوگیری از اتلاف منابع آب، من به‌خوبی از چگونگی انجام اقدامات حفاظت آب در مزرعه خود آگاهی دارم.	۰/۷۶۸	AVE=۰/۵۹۱ CR=۰/۸۱۲
	من از تجربه و مهارت لازم برای انجام موفقیت‌آمیز اقدامات حفاظت آب در مزرعه خود برخوردار هستم.	۰/۷۰۸	
	به‌منظور جلوگیری از اتلاف منابع آب، من به‌خوبی از چگونگی انجام اقدامات حفاظت آب در مزرعه خود آگاهی دارم.	۰/۷۶۸	
	من از تجربه و مهارت لازم برای انجام موفقیت‌آمیز اقدامات حفاظت آب در مزرعه خود برخوردار هستم.	۰/۷۰۸	

شاخص‌های برازش:

Chi-square= 2743.513; P-value= 0.000; Relative Chi-square= 2.682; IFI= 0.934; CFI= 0.933; AGFI= 0.872; GFI= 0.902; RMSEA= 0.060

عوامل تأثیرگذار بر رفتارهای حفاظت از منابع آب در بین کشاورزان شهرستان زنجان...

ادامه جدول ۳

مؤلفه	گوبه	بار عاملی	شاخص‌های روایی و پایایی
اقدامات مرتبط با محصول	بهبودسازی الگوی کشت (تغییر نوع محصول، تنوع کشت، تناوب زراعی و غیره)	۰/۶۱۵	AVE=۰/۵۳۲ CR=۰/۸۸۵
	استفاده از کشت پاییزه برای محصولات دارای امکان کشت پاییزه	۰/۷۲۸	
	استفاده از بذور و ارقام اصلاح شده و مقاوم به خشکی	۰/۸۲۹	
	کاهش میزان استفاده از سموم و کودهای شیمیایی	۰/۵۱۰	
	کنترل و از بین بردن علف‌های هرز داخل مزرعه	۰/۵۹۸	
	کاشت عمقی بذر برای جذب رطوبت بیشتر	۰/۸۴۵	
اقدامات مرتبط با آبیاری	استفاده از کشت انتظاری برای حیواناتی مثل نخود	۰/۸۹۲	AVE=۰/۵۶۶ CR=۰/۸۶۵
	هدایت و کانال کشی مسیر انتقال آب (تبدیل نهرهای خاکی به نهرهای بتونی یا سیمانی)	۰/۹۱۰	
	انجام آبیاری در ساعات خنک روز مانند غروب، شب یا صبح زود	۰/۸۲۴	
	تعیین زمان‌بندی مناسب برای آبیاری مزرعه	۰/۷۱۲	
اقدامات مرتبط با خاک	استفاده مجدد از آب زهکشی و پساب	۰/۶۲۸	AVE=۰/۵۰۴ CR=۰/۸۰۰
	کاهش تعداد دفعات آبیاری محصول	۰/۶۴۹	
	آزمایش تعیین بافت خاک جهت تعیین آب مورد نیاز آن	۰/۸۱۸	
	بی‌خاک‌ورزی یا کم‌خاک‌ورزی	۰/۵۵۵	
اقدامات مرتبط با فناوری و تجهیزات	زهکشی مناسب زمین	۰/۶۹۵	AVE=۰/۵۱۰ CR=۰/۸۵۸
	مالچ‌پاشی	۰/۷۴۶	
	استفاده از شیوه‌های آبیاری نوین (مانند آبیاری قطره‌ای، بارانی، نواری، میکروتیپ و غیره)	۰/۶۲۳	
	استفاده از حسگرهای رطوبت‌سنج خاک (سیستم آبیاری هوشمند)	۰/۶۸۹	
	استفاده از لوله‌های پلی‌اتیلنی برای انتقال آب	۰/۷۵۶	
	استفاده از کنتور برای اندازه‌گیری آب مصرفی	۰/۸۸۴	
احداث استخر ذخیره آب در مزرعه	۰/۷۶۱	سرویس و نگهداری به‌موقع تجهیزاتی مثل پمپ، ایستگاه فیلتراسیون و دیگر تجهیزات نصب شده در مزرعه	
۰/۵۱۲			

شاخص‌های برازش:

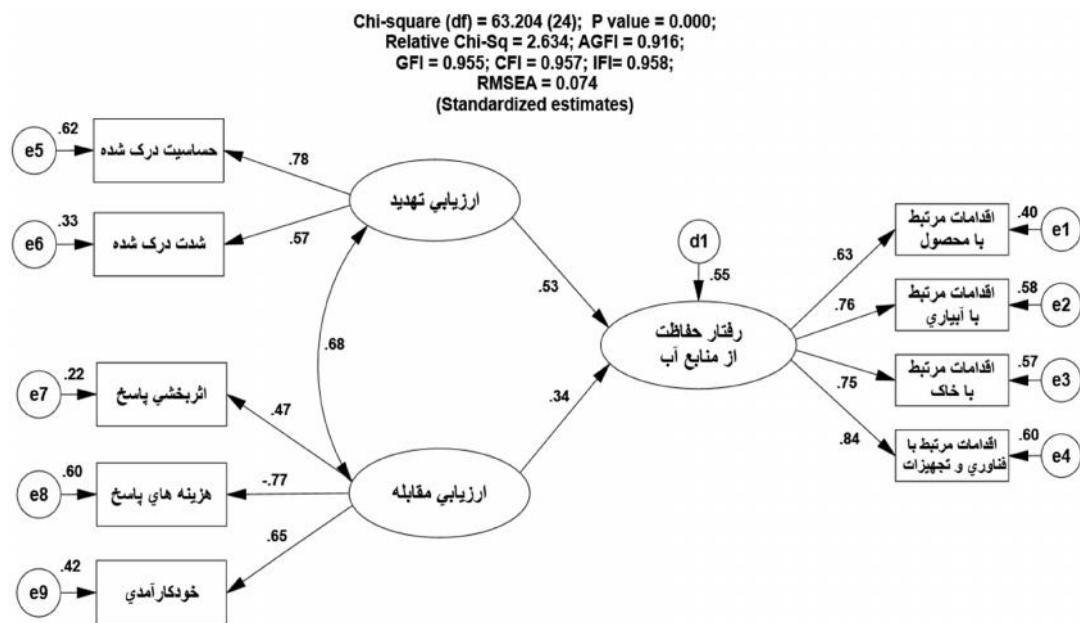
Chi-square= 2743.513; P-value= 0.000; Relative Chi-square= 2.682; IFI= 0.934; CFI= 0.933; AGFI= 0.872; GFI= 0.902; RMSEA= 0.060

در مورد روایی تشخیصی با توجه به اینکه مقادیر مجذور میانگین واریانس استخراج شده هر متغیر پنهان بزرگ‌تر از مقادیر همبستگی بین متغیرهای پنهان به‌صورت دو به دو بود، از این‌رو، ابزار تحقیق از روایی تشخیصی مناسبی برخوردار بود (جدول ۴). در این بخش به‌منظور آزمون فرضیه‌های اصلی و فرعی پژوهش، به برآورد دو مدل ساختاری در قالب مدل‌سازی معادلات ساختاری پرداخته شد که نتایج بدست آمده از آن‌ها در نگاره‌های ۲ و ۳ و جدول ۵ آورده شده است. بر اساس نتایج کسب شده، مشخص شد که تمامی مقادیر شاخص‌های برازش محاسبه شده در هر دو مدل ساختاری برآورد شده در محدوده قابل قبول قرار داشتند (نگاره‌های ۲ و ۳). این امر بیانگر آن است که مدل تئوریک تدوین شده از طریق داده‌های میدانی حمایت شده و به عبارت دیگر، مدل پژوهش با واقعیت انطباق داشت. افزون بر این، همان‌طور که از مدل ساختاری اول در نگاره پیدا است، دو سازه اصلی ارزیابی تهدید و ارزیابی مقابله در حدود ۵۵ درصد از واریانس رفتار حفاظت از منابع آب را تبیین کرده‌اند. این در حالی است که در مدل ساختاری دوم که بر اساس اثر مستقیم هر یک از مؤلفه‌های دو سازه ارزیابی تهدید و ارزیابی مقابله برآورد شده است، میزان واریانس تا حدودی افزایش یافته، به نحوی که پنج مؤلفه مورد بررسی در قالب نظریه انگیزش حفاظت شامل حساسیت درک شده، شدت درک شده، اثربخشی پاسخ، هزینه‌های پاسخ و خودکارآمدی توانسته‌اند در حدود ۶۰ درصد از واریانس رفتار حفاظت از منابع آب را تبیین کنند (نگاره ۳).

جدول ۴- نتایج ماتریس ضرایب همبستگی بین متغیرهای پنهان و روایی تشخیصی ابزار پژوهش

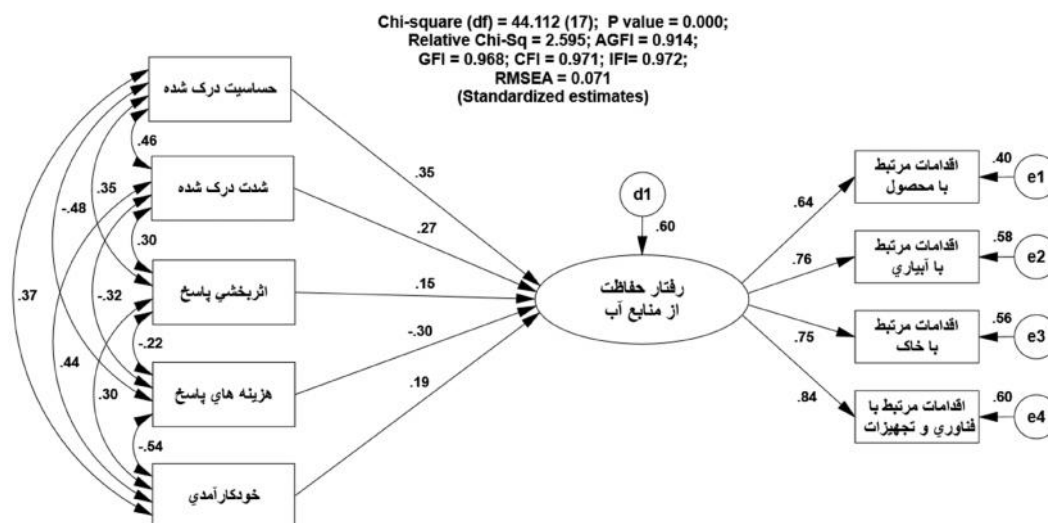
ضرایب همبستگی بین متغیرهای پنهان									متغیرهای پنهان
(۹)	(۸)	(۷)	(۶)	(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)	
--	--	--	--	--	--	--	--	۰/۷۶۱*	(۱) حساسیت درک شده
--	--	--	--	--	--	--	۰/۷۴۶*	۰/۴۵۷	(۲) شدت درک شده
--	--	--	--	--	--	۰/۷۸۰*	۰/۲۹۸	۰/۳۵۳	(۳) اثربخشی پاسخ
--	--	--	--	--	۰/۷۷۳*	-۰/۲۲۱	-۰/۳۱۶	-۰/۴۸۱	(۴) هزینه‌های پاسخ
--	--	--	--	۰/۷۶۹*	-۰/۵۳۷	۰/۳۰۱	۰/۴۳۹	۰/۳۶۸	(۵) خودکارآمدی
--	--	--	۰/۷۲۹*	۰/۳۶۸	-۰/۴۱۵	۰/۳۴۶	۰/۳۰۹	۰/۳۵۱	(۶) اقدامات مرتبط با محصول
--	--	۰/۷۵۲*	۰/۶۲۴	۰/۲۸۶	-۰/۳۵۳	۰/۳۴۱	۰/۲۷۹	۰/۳۱۲	(۷) اقدامات مرتبط با آبیاری
--	۰/۷۱۰*	۰/۶۰۱	۰/۵۹۸	۰/۲۷۱	-۰/۳۲۸	۰/۳۰۱	۰/۲۱۵	۰/۲۹۷	(۸) اقدامات مرتبط با خاک
۰/۷۱۴*	۰/۶۳۲	۰/۵۴۸	۰/۴۸۷	۰/۲۶۳	-۰/۲۹۹	۰/۲۵۶	۰/۲۰۱	۰/۲۱۸	(۹) اقدامات مرتبط با فناوری و تجهیزات

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



نگاره ۲- مدل ساختاری عوامل تأثیرگذار بر رفتار حفاظت از منابع آب بر اساس فرضیه‌های اصلی پژوهش (با ضرایب استاندارد شده)

عوامل تأثیرگذار بر رفتارهای حفاظت از منابع آب در بین کشاورزان شهرستان زنجان...



نگاره ۳- مدل ساختاری عوامل تأثیرگذار بر رفتار حفاظت از منابع آب بر اساس فرضیه‌های فرعی پژوهش (با ضرایب استاندارد شده)

همچنین، خلاصه نتایج بدست آمده از برآورد مدل‌های ساختاری و آزمون فرضیه‌های پژوهش در جدول ۵ آورده شده است. در این خصوص، نتایج حاصل از مدل ساختاری اول نشان داد که هر دو فرضیه اصلی این پژوهش تأیید شد، به طوری که دو سازه ارزیابی تهدید و ارزیابی مقابله، اثر معنی‌داری بر متغیر وابسته رفتار حفاظت از منابع آب داشتند. به همین منوال، نتایج حاصل از برآورد مدل ساختاری دوم نیز حاکی از آن بود که هر پنج مؤلفه نظریه انگیزش حفاظت شامل حساسیت درک شده، شدت درک شده، اثربخشی پاسخ، هزینه‌های پاسخ و خودکارآمدی اثر معنی‌داری بر رفتار حفاظت از منابع آب داشتند. بر این اساس، علاوه بر دو فرضیه اصلی پژوهش، هر پنج فرضیه فرعی نیز مورد تأیید قرار گرفتند (جدول ۵).

جدول ۵- خلاصه نتایج بدست آمده از برآورد مدل‌های ساختاری و آزمون فرضیه‌های پژوهش

نتیجه آزمون	نسبت بحرانی	ضریب استاندارد شده	خطای استاندارد	مقدار غیراستاندارد	رابطه	مدل ساختاری اول
تأیید فرضیه اصلی ۱	۳/۱۶۱**	۰/۵۳۵	۰/۰۳۱	۰/۰۹۹	رفتار حفاظت از منابع آب	ارزیابی تهدید
تأیید فرضیه اصلی ۲	۲/۱۷۴*	۰/۳۳۶	۰/۰۵۸	۰/۱۲۷	رفتار حفاظت از منابع آب	ارزیابی مقابله
تأیید فرضیه فرعی ۱-۱	۵/۴۲۰**	۰/۳۵۱	۰/۰۱۰	۰/۰۵۴	رفتار حفاظت از منابع آب	حساسیت درک شده
تأیید فرضیه فرعی ۲-۱	۴/۵۰۸**	۰/۲۶۸	۰/۰۰۷	۰/۰۳۱	رفتار حفاظت از منابع آب	شدت درک شده
تأیید فرضیه فرعی ۱-۲	۲/۸۸۸**	۰/۱۵۱	۰/۰۰۹	۰/۰۲۶	رفتار حفاظت از منابع آب	اثربخشی پاسخ
تأیید فرضیه فرعی ۲-۲	۵/۰۰۰**	۰/۲۹۶	۰/۰۰۸	۰/۰۴۰	رفتار حفاظت از منابع آب	هزینه‌های پاسخ
تأیید فرضیه فرعی ۳-۲	۳/۱۱۱**	۰/۱۸۹	۰/۰۰۹	۰/۰۲۸	رفتار حفاظت از منابع آب	خودکارآمدی

* معنی‌داری در سطح ۰/۰۵ و ** معنی‌داری در سطح ۰/۰۱

همان‌طور که از نتایج تحقیق پیداست، فرضیه اصلی (۱) و در قالب آن دو فرضیه فرعی (۱-۱) و (۲-۱) مورد تأیید قرار گرفته است. بر این اساس، مؤلفه حساسیت درک شده نظریه انگیزش حفاظت دارای اثر مثبت و معنی‌داری بر رفتار حفاظت از منابع

آب بود. این یافته با نتایج مطالعات آزادی و همکاران (۱۳۹۶)، حسنی و همکاران (۱۳۹۶)، سایم و همکاران (Syme *et al.*, 2000)، نلسون و همکاران (Nelson *et al.*, 2011)، ون دویین و همکاران (van Duinen *et al.*, 2015) و باگاگان و همکاران (Bagagnan *et al.*, 2019) همخوانی داشت، ولی با نتایج پژوهش شرفی‌پور و احمدوند (۱۳۹۸) هم‌راستا نبود. در تفسیر این یافته می‌توان بیان داشت، کشاورزانی که باور دارند در معرض آسیب‌ها و پیامدهای منفی ناشی از کم‌آبی و وقوع بحران آب قرار داشته و عدم انجام رفتارهای حفاظت از آب از سوی آن‌ها می‌تواند منجر به تشدید این آسیب‌ها شود، احتمال بیشتری وجود دارد که به‌منظور اجتناب از وقوع چنین آسیب‌هایی، اقدامات مختلف مرتبط با حفاظت از منابع آب را در مزارع خود انجام دهند. در واقع، همان‌طور که راجرز (Rogers, 1975) در نظریه انگیزش حفاظت فرض می‌کند، ادراک ذهنی یک فرد از وقوع یک تهدید/خطر سبب می‌شود تا او انگیزه بیشتری برای خودداری از رفتار گرفتن در معرض آن تهدید داشته باشد. در این زمینه، کین (Kien, 2015) نیز بحث می‌کند، زمانی که افراد نسبت به آسیب‌های ناشی از عدم انجام یک رفتار مشخص حساس شده و به این درک دست یابند که در معرض خطر قرار دارند، زمینه بهتری برای سوق دادن آن‌ها به‌سوی انجام رفتارهای حفاظتی وجود خواهد داشت. آنچه مسلم است، آب به منزله یکی از نهاده‌های اصلی تولید محصولات کشاورزی، از جایگاه خاصی در توسعه پایدار کشاورزی برخوردار است (طاهربادی و همکاران، ۱۳۹۵) که کمبود آن می‌تواند به شکل مستقیم و غیر مستقیم کیفیت زندگی و معیشت کشاورزان در مناطق روستایی را به‌شدت دستخوش تغییرات منفی نماید؛ همچنان که خشکسالی و کم‌آبی در سال‌های اخیر منجر به بروز پیامدهای منفی پرشماری اعم از کاهش عملکرد محصولات کشاورزی و در نتیجه کاهش درآمد بهره‌برداران، بیکاری و مهاجرت، تخریب و از بین رفتن محیط‌زیست و سایر موارد در سطح روستاهای شهرستان زنجان شده است. با توجه به این مسأله، به نظر می‌رسد که تحریک حساسیت کشاورزان و برجسته کردن این پیامدها در بین آن‌ها می‌تواند به‌طور قابل توجهی مسیر انگیزش کشاورزان را برای انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب هموار کند. مطابق با نتایج پژوهش‌های پیشین (حسنی و همکاران، ۱۳۹۶؛ Van, 2000; Nelson *et al.*, 2011; Syme *et al.*, 2000; Duinen *et al.*, 2015; Bagagnan *et al.*, 2019)، نتایج این تحقیق حاکی از آن بود که مؤلفه شدت درک شده نظریه انگیزش حفاظت دارای اثر مثبت و معنی‌داری بر رفتار حفاظت از منابع آب بود. بر این اساس، فرضیه فرعی (۱-۲) در قالب فرضیه اصلی (۱) مورد تأیید قرار گرفت. هرچند، نتایج این تحقیق نشان داد که حساسیت درک شده نسبت به پیامدهای ناشی از عدم انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب بر رفتار کشاورزان اثرگذار است، ولی در صورتی که جدیت و به عبارت بهتر میزان شدت این پیامدها برای کشاورزان شفاف و روشن نباشد، شاید کشاورزان از انگیزه کمتری برای انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب برخوردار باشند. علیرغم اهمیت این مؤلفه، ردmond و گریفیث (Redmond & Griffith, 2005) و ریگنيس (Riggins, 2006) بحث می‌کنند، به لحاظ روان‌شناختی افراد به‌طور معمول تهدیدها و خطرات در زمینه‌های مختلف را چندان جدی نگرفته و در بسیاری از موارد فرض می‌کنند که این تهدیدها و خطرات تنها برای دیگران می‌توانند به وقوع بپیوندند. به‌طور مشابه، اسپنس و همکاران (Spence *et al.*, 2011) با طرح مفهومی با عنوان "فاصله روان‌شناختی درک شده" بر این باورند که افراد در مواجهه با تهدیدها و مسائل مختلف، از نظر ذهنی همواره تلاش می‌کنند تا این تهدیدها را به سایر مکان‌های جغرافیایی یا طبقات اجتماعی و یا حتی به فواصل زمانی دورتر در آینده نسبت دهند. به همین ترتیب، وینستن (Weinstein, 1987) نیز تأکید می‌کند که یک سوگیری خوش‌بینانه در این مورد وجود دارد که اگر مسأله‌ای تاکنون برای یک فرد رخ نداده، بسیار بعید است که در آینده نیز به وقوع بپیوندد. به هر حال به‌طور مسلم در حال حاضر کم‌آبی بزرگ‌ترین معضلی است که فعالیت‌های کشاورزی و زندگی تمامی روستاییان را تهدید می‌کند و این موضوع همان‌طور که نتایج این پژوهش نشان داد، می‌تواند در ترغیب کشاورزان به‌سوی انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب تأثیرگذار باشد. علاوه بر تأیید فرضیه اصلی (۱) و فرضیه‌های زیر بخش آن، نتایج این تحقیق نشان داد که فرضیه اصلی (۲) و سه فرضیه زیر بخش آن نیز مورد تأیید قرار گرفتند. بر این اساس، مؤلفه اثربخشی پاسخ نظریه انگیزش حفاظت اثر مثبت و معنی‌داری بر رفتار حفاظت از منابع آب داشت (تأیید فرضیه فرعی ۱-۲). این یافته با نتایج پژوهش‌های لام (Lam, 2006)، ون دویین و همکاران (van Duinen *et al.*, 2015) و باگاگان و همکاران (Bagagnan *et al.*, 2019) مطابقت داشت، در حالی که با نتایج پژوهش شرفی‌پور و احمدوند (۱۳۹۸) هم‌راستا نبود. یک توضیح احتمالی برای این یافته آن است، کشاورزانی که اعتقاد دارند به‌صورت جمعی و با کمک یکدیگر می‌توانند با انجام یک سری اقدامات مشخص به حفظ منابع آب کمک کرده و بحران کم‌آبی را کاهش دهند،

قضاوت/ ارزشیابی ذهنی (نگرش) مطلوبی نسبت به انجام این اقدامات شکل می‌دهند که این امر به نوبه می‌تواند آن‌ها را به سوی انجام رفتارهای حفاظتی و مدیریت بهتر منابع آب سوق دهد (افشاری، ۱۳۹۶؛ Ajili & Mousavi, 2013). به عبارت دیگر، ادراک ذهنی کشاورزان نسبت به کارایی و اثربخش بودن رفتارهای حفاظت از منابع آب یک عامل کلیدی به شمار می‌آید، به نحوی که عدم توجه به آن می‌تواند منجر به بی‌انگیزگی کشاورزان در انجام این رفتارها شود. این موضوع بر اساس نظریه ارزش- انتظار که ساختار نظریه انگیزش حفاظت بر مبنای آن پی‌ریزی شده، نیز قابل بحث است. در نظریه ارزش- انتظار، تمایل برای اتخاذ یک رفتار مشخص (مانند رفتار حفاظت از منابع آب) تابعی از پیامدهای رفتاری و ارزش آن پیامدها است (Milne et al., 2000) که بر این مبنای اثربخشی انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب در واقع همان مزایا، منافع و ارزش‌هایی (همچون جلوگیری از وقوع کم‌آبی در روستا، بهبود بهره‌وری منابع آب در مزرعه، افزایش عملکرد محصولات کشاورزی و درآمد بهره‌برداران و سایر موارد) هستند که به واسطه انجام این رفتارها برای تمامی کشاورزان قابل تصور بوده و می‌تواند پیامدهای جمعی مطلوبی را برای آن‌ها در پی داشته باشد. نتایج این تحقیق مشخص کرد که فرضیه فرعی (۲-۲) در قالب فرضیه اصلی (۲) تأیید شده، به نحوی که مؤلفه هزینه‌های پاسخ نظریه انگیزش حفاظت اثر منفی و معنی‌داری بر رفتار حفاظت از منابع آب داشت. این یافته با نتایج پژوهش‌های آزادی و همکاران (۱۳۹۶)، حسنی و همکاران (۱۳۹۶)، باگاگان و همکاران (Bagagnan et al., 2019)، ون دوینین و همکاران (van Duinen et al., 2015) و سایم و همکاران (Syme et al., 2000) همخوانی داشت. در این زمینه، روزنستاک (Rosenstock, 1966) بر این باور است، اگر افراد تصور کنند که موانع قوی در انجام یک رفتار پیشگیرانه/ حفاظتی فراروی آن‌ها وجود دارد، بسیار بعید است که آن رفتار را بپذیرند. به این ترتیب، کشاورزانی که در انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب دشواری و به عبارت دقیق‌تر هزینه‌ها و موانع بیشتری را درک می‌کنند، کمتر به سمت انجام این رفتارها سوق پیدا می‌کنند. در واقع، هزینه‌های پاسخ در انجام یک رفتار خاص سبب می‌شود تا قابلیت کنترل افراد برای انجام آن رفتار کاهش یافته و آن‌ها تصور کنند که از عهده انجام آن رفتار بر نخواهند آمد که این مسأله به نوبه خود انگیزه افراد برای انجام رفتار را کاهش خواهد داد. از سوی دیگر، حسنی و همکاران (۱۳۹۶) و آجیلی و موسوی (Ajili & Mousavi, 2013) نیز بحث می‌کنند که درک بهتر از هزینه‌ها و موانع سبب می‌شود تا کشاورزان نگرش و شناخت دقیق‌تری نسبت به رفتارهای حفاظت از منابع آب پیدا کرده و آمادگی ذهنی بیشتری در مواجهه با این موانع برای انجام این رفتارها داشته باشند. شواهد حاکی از آن است که کشاورزان مورد مطالعه در شهرستان زنجان با هزینه‌ها و موانع مختلفی برای انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب روبرو هستند که بدون تردید، یکی از اصلی‌ترین آن‌ها هزینه‌بر بودن انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب به‌ویژه بالا بودن قیمت تجهیزات و فناوری‌های مرتبط مانند سیستم‌های نوین آبیاری است، به نحوی که بسیاری از کشاورزان توانایی و بنیه مالی کافی برای تجهیز مزارع خود به این فناوری‌ها را ندارند. هرچند، در سال‌های اخیر فعالیت‌ها و اقدامات مناسبی از سوی سازمان جهاد کشاورزی استان زنجان برای حمایت از کشاورزان برای استفاده از آبیاری نوین صورت گرفته، ولی با توجه به اینکه هنوز بخش قابل توجهی از اراضی استان به این فناوری‌ها تجهیز نشده است، به نظر می‌رسد که حمایت‌های بیشتری از نظر مالی، مشاوره‌ای و غیره در این زمینه با تأکید بر کشاورزان خرده‌پا وجود دارد. به همین ترتیب، استفاده از حسگرهای رطوبت‌سنج خاک و احداث استخر ذخیره آب یکی دیگر از اقداماتی حفاظتی هستند که به دلیل بالا بودن هزینه‌ها، امکان انجام آن‌ها برای شمار زیادی از کشاورزان مورد مطالعه بدون ارائه حمایت‌های لازم وجود ندارد. نتایج این تحقیق درباره آزمون فرضیه فرعی (۲-۳) در قالب فرضیه اصلی (۲) پژوهش نشان داد که مؤلفه خودکارآمدی نظریه انگیزش حفاظت دارای اثر مثبت و معنی‌داری بر رفتار حفاظت از منابع آب بود. این یافته با نتایج پژوهش‌های پیشین همچون آزادی و همکاران (۱۳۹۶)، شرفی‌پور و احمدوند (۱۳۹۸)، یزدان‌پناه و همکاران (Yazdanpanah et al., 2015)، نلسون و همکاران (Nelson et al., 2011) و ون دوینین و همکاران (van Duinen et al., 2015) همخوانی داشت. همان‌طور که اشاره شد، خودکارآمدی باور افراد درباره توانایی‌های خود برای انجام یک رفتار مشخص است (آزادی و همکاران، ۱۳۹۶)؛ بر این اساس زمانی که افراد به تجارب، توانایی‌ها و مهارت‌های خود برای انجام رفتارهای مختلف (از جمله رفتار حفاظت از منابع آب) اطمینان دارند، از نظر ذهنی پیچیدگی و دشواری کمتری در انجام آن رفتارها احساس می‌کنند که این موضوع سبب می‌شود تا آن‌ها انگیزه قوی‌تری برای انجام این رفتارها داشته باشند (Bandura, 1997). افزون بر این، با افزایش احساس خودکارآمدی، افراد اعتماد به نفس بالاتری پیدا کرده و این باور را در خود تقویت

می‌کنند که می‌توانند به‌خوبی از عهده انجام یک فعالیت خاص برآیند (Rezaei et al., 2018, 2019). به هر حال با توجه به اهمیت مؤلفه خودکارآمدی، به نظر می‌رسد که بهبود سطح این مؤلفه از طریق افزایش سطح دانش، اطلاعات و مهارت کشاورزان در زمینه انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب می‌تواند یک اولویت مهم برای سازمان‌های دست‌اندرکار در منطقه به‌ویژه سازمان جهاد کشاورزی در حوزه برنامه‌ریزی برای مدیریت پایدار منابع آب باشد، به‌ویژه اینکه اهمیت این موضوع با در نظر گرفتن پایین بودن سطح تحصیلات بیشتر کشاورزان مورد مطالعه دوچندان است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به اهمیت آب به منزله یکی از اصلی‌ترین نهاده‌های بخش کشاورزی و در عین حال، تخریب منابع آب و وقوع بحران کم‌آبی در بخش کشاورزی در سال‌های اخیر از یک سو و با در نظر داشتن اهمیت کشاورزان به‌عنوان محور اصلی برنامه‌ها و راهبردهای مدیریت پایدار منابع آب و در نتیجه لزوم درک و شناخت عوامل و متغیرهای اثرگذار بر انگیزش آنان جهت انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب از سوی دیگر، در این مطالعه تلاش گردید تا بر اساس یک مدل اجتماعی- روان‌شناختی جامع یعنی نظریه انگیزش حفاظت، یک چارچوب مناسب برای تبیین عوامل تأثیرگذار بر رفتار حفاظت از منابع آب در بین کشاورزان شهرستان زنجان تدوین و پیشنهاد شود. بر اساس نتایج این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که رفتار حفاظت از منابع آب یک مقوله چند بعدی محسوب می‌شود که می‌تواند شامل طیف گسترده‌ای از اقدامات مختلف باشد که به‌طور کلی می‌توان این اقدامات را در قالب چهار مؤلفه اقدامات مرتبط با محصول، اقدامات مرتبط با آبیاری، اقدامات مرتبط با خاک و اقدامات مرتبط با تجهیزت و فناوری دسته‌بندی کرد. نتایج این تحقیق در قالب مدل‌سازی معادلات ساختاری به‌طور کامل اثر معنی‌دار هر دو سازه اصلی نظریه انگیزش حفاظت شامل ارزیابی تهدید و ارزیابی مقابله و در عین حال، اثر معنی‌دار پنج مؤلفه این نظریه شامل حساسیت درک شده، شدت درک شده، اثربخشی پاسخ، هزینه‌های پاسخ و خودکارآمدی را در پیش‌بینی و تبیین رفتار حفاظت از منابع آب تأیید کرد که این موضوع بیانگر اثربخشی و قابلیت کاربرد نظریه انگیزش حفاظت در زمینه بررسی رفتارهای محیط‌زیست‌گرایانه از جمله حفاظت از منابع آب است، به‌ویژه آنکه با توجه به مناسب بودن مقادیر شاخص‌های مختلف برازش مشخص شد که مدل تئوریک تدوین شده با واقعیت انطباق داشته و از طریق داده‌های میدانی گردآوری شده مورد حمایت قرار گرفت. همچنین، با توجه به نتایج این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که سازه ارزیابی تهدید از اثر قوی‌تری نسبت به سازه ارزیابی مقابله بر روی رفتار حفاظت از منابع آب در بین کشاورزان شهرستان زنجان برخوردار بود، به عبارت دیگر، گام نخست برای انگیزش کشاورزان مورد مطالعه برای انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب ایجاد شناخت و درک روشن در آن‌ها نسبت به تهدیدها و پیامدهای منفی عدم انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب و نیز شدت چنین تهدیدها و پیامدهایی است. هرچند، به موازات این موضوع، ضروری است مؤلفه‌های مرتبط با سازه ارزیابی مقابله به‌ویژه مؤلفه هزینه‌های پاسخ نیز به‌طور جدی مورد توجه قرار گیرند. در نهایت، با در نظر گرفتن یافته‌های اصلی کسب شده از پژوهش، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

- بر اساس نتایج پژوهش در خصوص اثر مثبت و معنی‌دار سازه ارزیابی تهدید بر انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب و با در نظر گرفتن اینکه مؤلفه حساسیت درک شده در قالب این سازه قوی‌ترین اثر را بر انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب داشت، پیشنهاد می‌شود آسیب‌پذیری بهره‌برداران نسبت به پیامدهای عدم انجام اقدامات مرتبط با حفاظت از منابع آب به‌ویژه مواردی همچون کاهش بهره‌وری فعالیت‌های کشاورزی، پایین آمدن سطح درآمد افراد و نیز افزایش میزان بیکاری و مهاجرت، برای کشاورزان به‌طور روشن تبیین شود. در این زمینه، با توجه به اینکه تاکنون هیچ برنامه تلویزیونی و رادیویی در سطح استان زنجان به‌طور جدی به موضوع بحران آب نپرداخته است، ارتباط و تعامل بین مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی سازمان جهاد کشاورزی استان و صدا و سیما مرکز زنجان برای تهیه و پخش برنامه‌های مرتبط می‌تواند بسیار اثربخش باشد. همچنین، از آنجایی که بیشتر روستاهای بخش مرکزی شهرستان زنجان دسترسی نسبتاً مناسبی به اینترنت دارند، استفاده از ظرفیت شبکه‌های اجتماعی برای آگاهی‌سازی و ارائه اطلاعات لازم به کشاورزان از دیگر پیشنهادهای این پژوهش است.

- با توجه به اینکه پس از مؤلفه حساسیت درک شده، مؤلفه هزینه‌های پاسخ دارای بیشترین اثر بر انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب بود، رفع موانع فراروی کشاورزان مورد مطالعه در انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب و ارائه حمایت‌های لازم از آن‌ها مانند پرداخت تسهیلات کم‌بهره به کشاورزان و تسهیل روند دریافت این تسهیلات، ارائه پشتیبانی‌های فنی به‌ویژه از

عوامل تأثیرگذار بر رفتارهای حفاظت از منابع آب در بین کشاورزان شهرستان زنجان...

طریق بازدید مستمر کارشناسان مرتبط از سطح مزارع و افزایش دسترسی کشاورزان به منابع اطلاعاتی مرتبط همچون دوره‌های آموزشی- ترویجی، از جمله راهکارهای مهمی هستند که به‌منظور توسعه استفاده از تجهیزات و فناوری‌ها می‌توانند مد نظر قرار گیرند. در این زمینه، نصب کنتور هوشمند بر روی چاه‌های کشاورزی یکی از فناوری‌ها و تجهیزاتی است که با تأمین اعتبار لازم و توجیه کشاورزان نسبت به اهمیت به‌کارگیری آن، می‌تواند نقش قابل توجهی در جلوگیری از اضافه برداشت چاه‌ها داشته باشد، موضوعی که تاکنون به‌صورت جدی در سطح شهرستان زنجان به آن توجه نشده است. آنچه مسلم است، با در نظر گرفتن هزینه‌بر بودن انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب از یک سو و توانایی مالی ضعیف کشاورزان خرده‌پا در مناطق روستایی شهرستان زنجان از سوی دیگر، اهمیت ارائه چنین حمایت‌هایی به‌ویژه از بعد مالی دو چندان است.

- با توجه به نتایج پژوهش مبنی بر اثر مثبت و معنی‌دار دو مؤلفه اثربخشی پاسخ و خودکارآمدی در قالب سازه ارزیابی مقابله بر انجام رفتارهای حفاظت از منابع آب پیشنهاد می‌گردد از طریق سازوکارهایی همچون راه‌اندازی سایت‌های جامع الگویی- ترویجی در سطح هر یک از دهستان‌های مورد مطالعه، شناسایی کشاورزان الگو در زمینه مدیریت پایدار منابع آب در سطح شهرستان زنجان و معرفی آن‌ها به سایر کشاورزان، ایجاد مزارع نمایشی و برگزاری مستمر برنامه‌های روز مزرعه در حوزه مدیریت پایدار منابع آب در سطح شهرستان، علاوه بر افزایش اعتماد به نقش کشاورزان (یعنی خودکارآمدی) در به‌کارگیری اقدامات مختلف مرتبط با حفاظت از منابع آب، بتوان باور آن‌ها نسبت به مفید و اثربخش بودن این اقدامات (یعنی اثربخشی پاسخ) را نیز تقویت کرد.

منابع

- ابدی، ب.، جلالی، م.، و موسوی، ب. (۱۳۹۶). تحلیل مسیر رفتار حفاظت منابع آب در بخش کشاورزی و احیای دریاچه ارومیه: مورد مطالعه کشاورزان حوضه جنوبی دریاچه ارومیه. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، دوره ۱۳، شماره ۲، صص ۲۶۸-۲۵۱.
- استانداری زنجان. (۱۳۹۳). برنامه راهبردی توسعه بخش کشاورزی و آب استان زنجان مبتنی بر جلسات اتاق فکر کشاورزی و آب استان. گزارش پژوهشی، دفتر برنامه‌ریزی و بودجه، معاونت برنامه‌ریزی، استانداری زنجان، وزارت کشور.
- آزادی، ی.، یزدان‌پناه، م.، فروزانی، م.، و محمودی، ح. (۱۳۹۶). ارزیابی رفتار سازگاری گندمکاران دیم شهرستان کرمانشاه در رویارویی با تغییرپذیری آب و هوایی: کاربرد نظریه انگیزه حفاظت. *فصلنامه کشاورزی بوم‌شناختی*، دوره ۷، شماره ۲، صص ۱۰۶-۹۶.
- افشاری، س. (۱۳۹۶). بررسی عوامل مؤثر بر مدیریت پایدار آب کشاورزی در نظام‌های بهره‌برداری دهقانی شهرستان کمیجان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان.
- افشاری، س.، رضایی، ر.، قلی‌زاده، ح.، و شعبانعلی فمی، ح. (۱۳۹۶). عوامل تعیین‌کننده نگرش کشاورزان نسبت به مدیریت پایدار منابع آب (مورد مطالعه: شهرستان کمیجان). *فصلنامه آموزش محیط‌زیست و توسعه پایدار*، دوره ۶، شماره ۱، صص ۱۱۳-۱۰۱.
- پهلوان شریف، س.، و مهدویان، و. (۱۳۹۴). *مدل‌سازی معادلات ساختاری با AMOS*. تهران: انتشارات پیشه.
- تاجری‌مقدم، م.، راحلی، ح.، ظریفیان، ش.، و یزدان‌پناه، م. (۱۳۹۷). کاربرد تئوری فرهنگی در تحلیل رفتار حفاظت آب کشاورزان دشت نیشابور. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، دوره ۱۴، شماره ۱، صص ۱۲۹-۱۱۳.
- جزء قاسمی، ع. (۱۳۹۶). زنجان با تنش آبی روبه‌رو است. قابل دسترسی در آدرس اینترنتی: <https://jamejamonline.ir/fa/news/1095813>.
- حسینی، ن.، یدالهی، پ.، و مرتضوی، ع. ا. (۱۳۹۶). بررسی عوامل مؤثر بر رفتارهای مدیریت منابع آب کشاورزان (مطالعه موردی: دشت همدان - بهار). *فصلنامه مهندسی منابع آب*، دوره ۱۰، شماره ۳۴، صص ۱۰-۱.
- رحیمیان، م. (۱۳۹۵). عوامل اثرگذار بر مدیریت پایدار منابع آب در بین گندم‌کاران آبی شهرستان کوهدشت. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، دوره ۱۲، شماره ۲، صص ۲۴۷-۲۳۳.
- رضاپور، ی. (۱۳۹۷). پنج دشت استان زنجان در وضعیت بحرانی. قابل دسترسی در آدرس اینترنتی: <https://www.iribnews.ir/fa/news/2120675>.

- رضائی، ر.، منگلی، ن.، و صفا، ل. (۱۳۹۶). اثر میانجی بازاریابی کارآفرینانه در رابطه بین گرایش کارآفرینانه و عملکرد کسب و کارهای گلخانه‌ای در شهرستان جیرفت. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، دوره ۱۳، شماره ۱، صص ۲۱۰-۱۹۵.
- شرفی‌پور، ل.، و احمدوند، م. (۱۳۹۸). تعیین‌کننده‌های رفتار حفاظت از آب گندم‌کاران شهرستان ارزوئیه با استفاده از تئوری انگیزش حفاظت. *فصلنامه آبیاری و آب ایران*، دوره ۱۰، شماره ۲، صص ۲۸۴-۲۶۷.
- طاهرآبادی، ف.، معتمد، م. ک.، و خالدیان، م. ر. (۱۳۹۵). تحلیل موانع و مشکلات مدیریت آب کشاورزی در دستیابی به توسعه پایدار مورد: شهرستان‌های کنگاور و صحنه در استان کرمانشاه. *فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی*، دوره ۵، شماره ۱۷، صص ۷۰-۵۷.
- عینالی، ج.، کاظمی، ن.، چراغی، م.، و رابط، ع. (۱۳۹۳). تحلیلی بر آگاهی و عملکرد زیستی کشاورزان در نواحی روستایی (مطالعه موردی: شهرستان ارومیه). *فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط‌زیست*، دوره ۱۸، شماره ۲، صص ۴۰۵-۳۹۷.
- محمدی، ز.، محمدزاده، س.، و یزدان‌پناه، م. (۱۳۹۴). بررسی عوامل مؤثر بر نیت و رفتار حفاظت از آب توسط باغداران شهرستان دشتستان: آزمون از تئوری رفتاری برنامه‌ریزی شده. *فصلنامه پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی*، دوره ۸، شماره ۴، صص ۸۹-۷۶.
- منتی‌زاده، م.، و زمانی، غ. ح. (۱۳۹۷). واکاوی علّی رفتارهای حفاظت از آب کشاورزان مورد مطالعه: شهرستان خرم‌آباد. *فصلنامه تحقیقات منابع آب ایران*، دوره ۱۴، شماره ۳، صص ۹۱-۸۰.
- ولی‌زاده، ن.، و کریمی‌گوغری، ح. (۱۳۹۷). واکاوی روانشناختی و اجتماعی حفاظت منابع آب: راهکاری برای کاهش آسیب‌پذیری در مقابل کم‌آبی. *مجموعه مقالات دومین کنفرانس ملی آب و هواشناسی ایران*، دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۹ اردیبهشت، صص ۱۰۳۰-۱۰۲۵.
- یزدان‌پناه، م.، رحمانی، ص.، فروزانی، م.، و عبدشاهی، ع. (۱۳۹۷). بررسی باورها و راهبردهای سازگاری کشاورزان با شرایط کمبود آب و عوامل مؤثر بر آن‌ها در شهرستان ممسنی. *فصلنامه پژوهش آب در کشاورزی*، دوره ۳۲، شماره ۲، صص ۳۴۰-۳۲۲.

- Abadi, B. (2017). Could farmers' awareness of environmental NGOs be associated with water conservation behavior? An application of Contingency Table Analysis. *Azarian Journal of Agriculture*, 4(4), 95-109.
- Ajili, A., and Mousavi, T. (2013). Relationships between farmers' behaviors towards environmental resources and water resource management: The case of Khuzestan Province, Iran. *American Journal of Experimental Agriculture*, 3(2), 455-469.
- Apipalakup, C., Wirojangud, W., and Ngang, T. K. (2015). Development of community participation on water resource conflict management. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 186, 325-330.
- Bagagnan, A. R., Ouedraogo, I., Fonta, W. M., Sowe, M., and Wallis, A. (2019). Can protection motivation theory explain farmers' adaptation to climate change decision making in the Gambia? *Climate*, 7(130), 1-14.
- Balali, M. R. (2009). Towards reflexive land and water management in Iran: Linking technology, governance and culture Ph.D. Dissertation. University of Wageningen.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Worth Publishers.
- Bartlett, J., Kotrlík, J., and Higgins, C. (2001). Organizational research: Determining appropriation sample size in research. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 19 (1), 43- 50.
- Bockarjova, M., and Steg, L. (2014). Can protection motivation theory predict pro-environmental behavior? Explaining the adoption of electric vehicles in the Netherlands. *Global Environmental Change*, 28, 276-288.
- Clubb, A. C., and Hinkle, J. C. (2015). Protection motivation theory as a theoretical framework for understanding the use of protective measures. *Journal Criminal Justice Studies*, 28(3), 336-355.
- Deng, J., Hao, W., Zhang, W., Han, X., Li, K., Feng, Y., and Yang, G. (2017). Exploring farmers' pro-ecological intentions after ecological rehabilitation in a fragile environment area: A structural equation modeling approach. *Sustainability*, 10(1), 29-43.
- Deng, J., Sun, P., Zhao, F., Han, X., Yang, G., and Feng, Y. (2016). Analysis of the ecological conservation behavior of farmers in payment for ecosystem service programs in eco- environmentally fragile areas using social psychology models. *Science of the Total Environment*, 550, 382-390.
- Ertek, A., and Yilmaz, H. (2014). The agricultural perspective on water conservation in Turkey. *Agricultural Water Management*, 143, 151-158.

- Fu, Q., Li, B., Hou, Y., Bi, X., and Zhang, X. (2017). Effects of land use and climate change on ecosystem services in Central Asia's arid regions: A case study in Altay Prefecture, China. *Science of the Total Environment*, 607, 633-646.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., and Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis*. UK: Pearson Education Ltd, Harlow, Essex.
- Huang, P., and Lamm, A. (2015). Understanding public engagement in water conservation behaviors and knowledge of water policy: Promising hints for extension. *Journal of Extension*, 53(6), 1-12.
- Ifinedo, P. (2012). Understanding information systems security policy compliance: An integration of the theory of planned behavior and the protection motivation theory. *Computers and Security*, 31(1), 83-95.
- Jara-Rojas, R., Bravo-Ureta, B. E., and Díaz, J. (2012). Adoption of water conservation practices: A socioeconomic analysis of small-scale farmers in Central Chile. *Agricultural Systems*, 110, 54-62.
- Kantola, S. J., Syme, G. J., and Nesdale, A. R. (1983). The effects of appraised severity and efficacy in promoting water conservation: An informational analysis. *Journal of Applied Social Psychology*, 13, 164-182.
- Keshavarz, M., and Karami, E. (2016). Farmers' pro-environmental behavior under drought: Application of protection motivation theory. *Journal of Arid Environments*, 127, 128-136
- Kien, H. T. (2015). Factors influencing safety pesticide use behavior among farmers in Thai Nguyen Province, Vietnam. M.Sc Thesis. Faculty of Nursing, Burapha University.
- Lam, S. P. (2006). Predicting intention to save water: Theory of planned behavior, response efficacy, vulnerability, and perceived efficiency of alternative solutions. *Journal of Applied Social Psychology*, 36(11), 2803-2824.
- MacMartin, D. G., Kravitz, B., Keith, D. W., and Jarvis, A. (2014). Dynamics of the coupled human-climate system resulting from closed-loop control of solar geoengineering. *Climate Dynamics*, 43(1-2), 243-258.
- Madani, K. (2014). Water management in Iran: What is causing the looming crisis? *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 4(4), 315-328.
- Milne, S., Sheeran, P., and Orbell, S. (2000). Prediction and intervention in health-related behavior: A meta-analytic review of protection motivation theory. *Journal of Applied Social Psychology*, 30(1), 106-143.
- Mirzaei, A., Knierim, A., Nahavand, S. F., Shokri, S. A., and Mahmoudi, H. (2019). Assessment of policy instruments towards improving the water reservoirs' governance in Northern Iran. *Agricultural Water Management*, 211, 48-58.
- Nelson, K., Cismaru, M., Cismaru, R., and Ono, T. (2011). Water management information campaigns and protection motivation theory. *International Review on Public and Nonprofit Marketing*, 8, 163-193.
- Rainear, A., and Christensen, J. L. (2017). Protection motivation theory as an explanatory framework for pro-environmental behavioral intentions. *Journal Communication Research Reports*, 34(3), 239-248.
- Redmond, E., and Griffith, C. (2005). Factors influencing the efficacy of consumer food safety education. *British Food Journal*, 107, 484-499.
- Rezaei, R., and Ghofranfarid, M. (2018). Rural households' renewable energy usage intention in Iran: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *Renewable Energy*, 122, 382-391.
- Rezaei, R., Safa, L., Damalas, C. A., and Ganjkanloo, M. M. (2019). Drivers of farmers' intention to use integrated pest management: Integrating theory of planned behavior and norm activation model. *Journal of Environmental Management*, 236, 328-339.
- Riggins, L. (2006). Beliefs and perceptions about HACCP in childcare centers: An exploratory study. Research Report, Kansas State University.
- Rogers, R. W. (1975). A protection motivation theory of fear appeals and attitude change. *The Journal of Psychology*, 91(1), 93-114.
- Rosenstock, I. (1966). Why people use health services. *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, 44, 94-127.
- Russell, S., and Fielding, K. (2010). Water demand management research: A psychological perspective. *Water Resources Research*, 46, 1-12.
- Sadighi, H., and Mohammadzadeh, G. (2002). Extension professional staff's attitude toward participatory approach of extension activities and rural development. *Journal of International Agricultural and Extension Education*, 9(2), 7-14.
- Spence, A., Poortinga, W., Butler, C., and Pidgeon, N. F. (2011). Perceptions of climate change and willingness to save energy related to flood experience. *Nature Climate Change*, 1, 46-49.
- Syme, G. J., Nancarrow, B. E., and Seligman, C. (2000). The evaluation of information campaigns to promote voluntary household water conservation. *Evaluation Review*, 24, 539-578.
- Valizadeh, N., Bijani, M., and Abbasi, E. (2018). Farmers' active participation in water conservation: Insights from a survey among farmers in Southern regions of West Azerbaijan Province, Iran. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 20(5), 895-910.

- van Duinen, R., Filatova, T., Geurts, P., and van der Veen, A. (2015). Coping with drought risk: Empirical analysis of farmers' drought adaptation in the south-west Netherlands. *Regional Environmental Change*, 15, 1081-1093.
- Varoglu, L., Temel, S., and Yılmaz, A. (2018). Knowledge, attitudes and behaviours towards the environmental issues: Case of Northern Cyprus. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(3), 997-1004.
- Ward, F. A., Michelsen, A., and DeMouche, L. (2007). Barriers to water conservation in the Rio Grande basin. *Journal of the American Water Resources Association*, 43(1), 237-253.
- Weinstein, N. (1987). Unrealistic optimism about susceptibility to health problems: Conclusions from a community-wide sample. *Journal of Behavioral Medicine*, 10, 481-500.
- Yazdanpanah, M., Hayati, D., Thompson, M., Zamani, G. H., and Monfared, N. (2014). Policy and plural responsiveness: Taking constructive account of the ways in which Iranian farmers think about and behave in relation to water. *Journal of Hydrology*, 514, 347-357.
- Yazdanpanah, M., Rahimi Feyzabad, F., Forouzani, M., Mohammadzadeh, S., and Burton, R. (2015). Predicting farmers' water conservation goals and behavior in Iran: A test of social cognitive theory. *Land Use Policy*, 47, 401-407.
- Zhang, Y., Zhang, S., Xia, J., and Hua, D. (2013). Temporal and spatial variation of the main water balance components in the three rivers source region, China from 1960 to 2000. *Environmental Earth Sciences*, 68(4), 973-983.
- Zhao, G., Cavusgil, E., and Zhao, Y. (2016). A protection motivation explanation of base-of-pyramid consumers' environmental sustainability. *Journal of Environmental Psychology*, 45, 116-126.

Article Type: Research Article

Factors Affecting Water Resources Conservation Behaviors among Farmers in Zanjan County: An Application of Protection Motivation Theory

L. Safa^{1*} and S. Valinia²

(Received: Feb 14. 2020; Accepted: Jun 29. 2020)

Abstract

Due to the importance of water as one of the main agricultural inputs and at the same time, the destruction of water resources and the occurrence of water shortage crisis in the agricultural sector in recent years and also considering the farmers' pivotal role in programs and strategies of sustainable water resources management, this study was conducted to investigate the factors affecting water resources conservation behaviors (WRCBs) among farmers. The statistical population of the study comprised all farmers in the rural areas of central district of Zanjan County among which 330 persons were selected through multi-stage sampling method. The data collection tool was a questionnaire. A panel of experts confirmed the content validity of the questionnaire and the construct validity and composite reliability of the research instrument were obtained by estimating measurement model and after making necessary corrections. According to the results obtained, most of the surveyed farmers did not adequately adhere to various WRCBs (including crop-related actions, irrigation-related actions, soil-related actions and actions related to equipment and technology) and they applied these actions on a relatively small level. Also, the results of estimating two structural models using multivariate technique of structural equation modeling revealed that the two main constructs of the protection motivation theory including, threat appraisal and coping appraisal (explaining 55% of variances) as well as its five components including, perceived susceptibility, perceived severity, response efficacy, response costs and self-efficacy (explaining 60% of variances) had significant effects on WRCBs. Overall, the findings of this research verified the validity and efficiency of the protection motivation theory in explaining and predicting pro-environmental behaviors such as WRCBs.

Keywords: Pro-environmental behavior, Water resources conservation, Protection motivation theory, Farmers.

¹ Assistant Professor, Faculty of Agriculture, University of Zanjan. Zanjan, Iran.

² M.Sc. Student, Faculty of Agriculture, University of Zanjan. Zanjan, Iran.

* Corresponding Author, Email: safa@znu.ac.ir