



واکاوی علّی رفتار صرفه‌جویی از منابع آب کشاورزی در نواحی کوهستانی (مورد مطالعه: استان البرز)

معصومه اسلامی، کارشناس ارشد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
محمد چیدری^{۱*}، استاد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

پذیرش نهایی: ۱۳۹۹/۶/۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۴/۲۵

چکیده

امروزه، بحران آب با توجه به نقش حیاتی آب در زندگی و به‌ویژه کشاورزی بیش از پیش افکار عمومی و جوامع علمی را نگران کرده است. در آب و هوای معتدل کوهستانی واقع در رشته کوه‌های البرز با میزان بارش متوسط سالیانه ۲۵۰ تا ۶۰۰ میلیمتر، پراکندگی آمار مصرف آب در بخش‌های مختلف شرب، صنعت و کشاورزی بسیار حائز اهمیت است. از آنجایی که بیشتر مصرف آب در بخش کشاورزی می‌باشد از این‌رو، مقاله حاضر با هدف واکاوی رفتار صرفه‌جویی از منابع آب کشاورزی به منظور پیشگیری از بحران آب در نواحی کوهستانی طراحی شد. روش پژوهش "توصیفی" و "علّی - رابطه‌ای" بود و از فن پیمایش برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده گردید. جامعه‌ی آماری این پژوهش را کلیه کشاورزان استان البرز به تعداد ۲۸۳۳۶ نفر تشکیل دادند حجم نمونه بر اساس جدول کرجسی و مورگان به تعداد ۳۸۰ نفر برآورد گردید. در این مقاله از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب، برای تعیین حجم نمونه استفاده شد. روایی ظاهری و محتوایی پرسشنامه‌ی توسط پانلی از متخصصان دانشگاهی تأیید گردید همچنین، ضریب آلفای کرونباخ محاسبه گردید و پایایی پرسشنامه مورد تأیید قرار گرفت ($0/87 \leq \alpha \leq 0/65$). نتایج حاصل از تحلیل علّی حاکی از آن بود که به ترتیب ارزش‌های جمع‌گرایانه، نیت صرفه‌جویی از آب، کیفیت خدمات کشاورزی، دلبستگی مکانی، بیشترین اثر را بر رفتار صرفه‌جویی از آب توسط کشاورزان، دارد. و کمترین اثر مربوط به ارزش‌های فردگرایانه بود.

واژگان کلیدی: رفتار صرفه‌جویی، منابع آب کشاورزی، بحران آب، استان البرز.

^۱ * نویسنده مسئول Email: m.chizari@modares.ac.ir

نحوه استنادی به مقاله:

اسلامی، معصومه، چیدری، محمد (۱۳۹۹). واکاوی علّی رفتار صرفه‌جویی از منابع آب کشاورزی در نواحی کوهستانی. مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی. سال اول، شماره ۲ (۲). صص ۷۴-۵۱. Doi:10.29252/gsma.1.2.51

۱. مقدمه

تغییرات اقلیمی و به تبع آن کم آبی و خشکسالی از چالش‌های عمده‌ای می‌باشد که جهان امروز با آن روبرو شده است. این عوامل باعث شده است که تولید کشاورزی، توسعه اقتصادی، امنیت غذایی و معیشت انسان‌ها در جوامع شهری و روستایی اکثر کشورها با خطر جدی روبرو شود. این در حالی است که کاهش منابع آب (چه سطحی و چه زیرزمینی) به واسطه استفاده‌های انسانی در بخش‌های کشاورزی، صنعت و غیره باعث تشدید آسیب‌پذیری بسیاری از مناطق شده است. از طرف دیگر، کشورهای خشک و نیمه‌خشک به میزان بیشتری از دوره‌های طولانی کم آبی دچار آسیب شده‌اند (اسلامی و همکاران، ۱۳۹۵: ۲). آب به دلیل اثری که بر روی کارکردهای بوم‌زیستی، برنامه‌های توسعه اقتصادی - اجتماعی، ارزش‌های فرهنگی، مذهبی و زیبایی‌شناسی دارد و همچنین مقدار ثابتی که در کره‌ی زمین داراست؛ دارای اهمیت و ارزش زیادی است (یزدان‌پناه و همکاران، ۱۳۹۰: ۲؛ هورلیمان^۱ و همکاران، ۲۰۰۹: ۴۷). علاوه بر این، در بیشتر کشورهای در حال توسعه، رشد تقاضا برای استفاده از آب بیشتر از توانایی منابع تأمین‌کننده‌ی آب است (هورلیمان و همکاران، ۲۰۰۹: ۴۷). در ایران نیز حدود ۹۳ درصد از مصرف آب در بخش کشاورزی می‌باشد که ۸۰ درصد از آن به هدر می‌رود (شاهرودی و چیدری، ۱۳۸۶: ۳۰۰؛ بیژنی و حیاتی^۲، ۲۰۱۵: ۲۷ و بیژنی و حیاتی، ۲۰۱۱: ۲۷). برای کاهش هدر رفت آب، طیف گسترده‌ای از راه‌حل‌ها در راستای جبران کسری آب به وجود آمده است که می‌توان به رویکردهای افزایش تأمین و راه‌حل‌های متمرکز بر کاهش تقاضا تقسیم‌بندی کرد. رویکرد اول به استفاده از منابع آب جدید تأکید دارد؛

³ Forouzani & Karami⁴ Maleksaeidi & Karami⁵ Yazdanpanah⁶ Keshavarz¹ Hurlimann² Bijani & Hayati



نظر می‌رسد که واکاوی و پژوهش در زمینه‌ی رفتارهای صرفه‌جویانه‌ی کشاورزان می‌تواند، زمینه‌ساز بهبود در وضعیت کم‌آبی فعلی گردد. از طرف دیگر، با توجه به همین مشکل است که آیزن^۲ (۱۹۹۱) با اشاره به این موضوع، مبانی و پایه‌های رویکرد منطقی در زمینه‌ی رفتارهای محیط‌زیست‌گرایانه نظیر رفتار صرفه‌جویی از آب را مستحکم کرد. اهمیت کاربرد این رویکرد برای تبیین رفتار صرفه‌جویی از آب کشاورزان زمانی آشکار می‌شود که تصور کنیم کشاورزان به واسطه‌ی این که زمین کشاورزی آنها معمولاً به عنوان تنها منبع درآمدشان است حاضر نباشند، اهداف جمعی را فدای اهداف فردی خود بکنند. در این صورت است که رفتارشان در مصرف آب به بهره‌کشی از منابع آب منجر خواهد شد. بر این مبنا، در این پژوهش رفتار صرفه‌جویی کشاورزان استان البرز از منظر رویکرد انسان منطقی مورد توجه قرار گرفت (آیزن، ۱۹۹۱: ۱۸۰).

میزان بارندگی سالانه در استان البرز به طور متوسط ۱۵۳۷ میلی‌متر می‌باشد که از متوسط کشوری بالاتر است. بخش کشاورزی در این استان، سالانه ۱۱۰۷ میلیون متر مکعب آب را مورد استفاده قرار می‌دهد. همچنین وقتی این اعداد و ارقام را در مقابل ظرفیت منابع آب کشاورزی استان البرز که ۱۸۷۰ میلیون متر مکعب است (اداره جهاد کشاورزی استان البرز، ۱۳۹۱: ۷)، قرار گیرد؛ می‌توان دریافت که بخش کشاورزی این شهرستان درصد قابل ملاحظه‌ای از منابع آب کشاورزی استان را مورد استفاده قرار می‌دهد. همچنین مطابق گزارش‌های اداره جهاد کشاورزی استان البرز (۱۳۹۱: ۸) محدودیت منابع آب، وابستگی کشور به محصولات کشاورزی راهبردی و کمبود منابع مالی در بخش کشاورزی را به عنوان تهدیدات اساسی

آب برای آشامیدن، آشپزی، بهداشت، صنعت چیزی معادل با هشت درصد است. به همین دلیل، کشاورزان در مرکز توجه تلاش‌های سیاسی برای صرفه‌جویی، حفاظت و افزایش کارایی استفاده از آب قرار گرفته‌اند (یزدان‌پناه و همکاران، ۲۰۱۴ ب: ۳۴۸).

لزوم توجه و تمرکز بر موضوع رفتار صرفه‌جویی کشاورزان، زمانی آشکار می‌شود که وزارت نیرو در سال ۱۳۹۳ اعلام می‌کند که بیشترین هدررفت آب کشاورزی (۸۰ درصد از ۹۲/۸ درصد) مربوط به عدم استفاده کشاورزان از سامانه‌های بهینه‌ساز مصرف آب است و در کنار آن نیز تعدادی هم که از این سامانه‌ها استفاده می‌کنند، میانگین مصرف بسیار بالایی نسبت به سطح پیش‌بینی مصرف دارند. در کنار این معضل، یکی از مهمترین عوامل که به رفتارهای غیرمسئولانه کشاورزان در بهره‌برداری از آب کشاورزی دامن می‌زند، ارزان بودن آب کشاورزی است (Ibid). در همین راستا، دولت‌ها (به‌ویژه ایران) سعی دارند که سه نوع از راهبردها را برای بهبود مدیریت آب در پیش بگیرند که عبارتند از: راهبردهای فنی، اقتصادی و رفتاری (لی و تانسل^۱، ۲۰۱۳: ۶۸۳؛ ولی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۴).

راهبردهای رفتاری، بویژه به دلیل ساخت سنتی کشاورزی ایران، می‌تواند زمینه‌های مشارکت بیشتر کشاورزان را در بروز رفتارهای مشارکت‌جویانه نظیر رفتار حفاظت از آب (عمانی و چیدری، ۱۳۹۰: ۳)، رفتار صرفه‌جویی از آب و غیره در حل معضل آب به وجود آورد (ولی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۳). بر این مبنا، به واسطه‌ی این که بخش کشاورزی ایران عمدتاً معیشتی است؛ بنابراین، در آن، کشاورزان معمولاً به دنبال به حداکثر رساندن محصول خود از طریق استفاده‌ی بیشتر از منابعی مانند آب هستند؛ به

² Ajzen

¹ Lee & Tansel

رفتارهای نامناسب آنان در حفاظت و بهره‌برداری از منابع طبیعی مانند آب است. بر این مبنا، پژوهش حاضر، نامناسب بودن رفتارهای صرفه جویی از آب کشاورزان استان البرز را به عنوان مسأله‌ی پژوهش مطرح می‌کند. توانایی پیش‌بینی متغیرهای نظریه‌ی رفتار برنامه‌ریزی شده به خوبی توسط مطالعات گوناگون به اثبات رسیده است. که در جدول (۱) بطور خلاصه به برخی از آنها اشاره شده است.

برای بخش کشاورزی در استان البرز برشمرده است. از طرف دیگر نیز "ارتقای سطح آگاهی و دانش کشاورزان"، "حفاظت و صرفه جویی در منابع طبیعی پایه مانند آب" و "جلوگیری از تخریب منابع طبیعی و اراضی" را به عنوان جزئی از راهبردها و سیاست‌های بخش کشاورزی در راستای دستیابی به توسعه‌ی پایدار در استان البرز مطرح می‌کند (همان). در واقع، می‌توان دریافت که این راهبردها و سیاست‌ها نشأت گرفته از کمبود آگاهی و دانش کشاورزان،

جدول ۱. برخی از مطالعات انجام شده در زمینه حفاظت از آب و متغیرهای پژوهش

محققان و سال	نتایج	متغیرهای منتج شده پژوهش
تقی پور ^۱ و همکاران (۲۰۱۵)	سه متغیر نگرش، هنجارهای ذهنی و کنترل رفتاری درک شده همبستگی مثبت و معنی داری را با متغیر نشان داد، اثر نیت بر روی رفتار در سطح یک درصد خطا معنی دار بود. همچنین، اثرات متغیرهای نگرش بر تمایل، کنترل رفتاری درک شده بر تمایل، هنجارهای ذهنی بر کنترل رفتاری درک شده، هنجارهای ذهنی بر نگرش و آگاهی از اصول تعاونی‌ها بر هنجارهای ذهنی معنی دار بود،	رفتار عضویت کشاورزان در تعاونی‌های آب‌بران (متغیر وابسته) و نگرش نسبت به عضویت در تعاونی، کنترل رفتاری درک شده، هنجارهای ذهنی و نیت نسبت به عضویت در تعاونی
پرایس و لویستن ^۲ (۲۰۱۴)	ارزش‌ها، نگرش‌ها و هنجارها از عوامل عمده مؤثر بر رفتار زیست محیط گرایانه است و به صورت کلی زمینه اجتماعی و روانی کشاورزان عامل پیش‌بینی کننده انجام فعالیت‌های کشاورزی حامی محیط زیست است. همچنین به این نتیجه رسیدند که نگرش و ارزش با رفتار زیست محیطی ارتباط متقابل با مکانیزم بازخورد دارد که کشاورزان را به انجام این نوع رفتار تشویق می‌کند	انجام فعالیت‌های کشاورزی محیط زیست گرایانه (متغیر وابسته) و ارزش‌ها، نگرش‌ها و هنجارها (متغیرهای مستقل).
ژانگ و همکاران ^۳ (۲۰۱۴)	میان نگرش‌های ارزشی نوع دوستانه، نگرش‌های ارزشی خودخواهانه با جهان بینی زیست محیطی، با آگاهی از عواقب ناگوار، با اسناد مسؤولیت، اسناد مسؤولیت با هنجارهای شخصی، نگرش‌های ارزشی نوع دوستانه، دلبستگی مکانی با رفتار زیست محیط گرایانه و دلبستگی مکانی با آگاهی از عواقب ناگوار رابطه‌ی مثبت و معنی داری وجود دارد. همچنین میان نگرش‌های ارزشی زیست کره رابطه‌ی معنی داری وجود ندارد. همچنین ارزش‌های نوع دوستانه قدرت پیش‌بینی کنندگی قوی تری نسبت به ارزش زیست کره در رفتار محیط زیست گرایانه دارد. این در حالی بود که دلبستگی مکانی تأثیر قوی تری نسبت به آگاهی از عواقب فاجعه آمیز و ارزش‌ها بر رفتار محیط زیست گرایانه دارد.	رفتار محیط زیست گرایانه (متغیر مستقل) و نگرش‌های ارزشی (فرد گرایانه و جمع گرایانه)، هنجارها، دلبستگی مکانی، آگاهی از عواقب (در قالب هوشیاری محیط زیستی).
استیج ^۴ و همکاران (۲۰۱۴)	هنجارها در بروز رفتار زیست محیط گرایانه تأثیرگذار هستند، گاهی رفتار زیست محیطی افراد با اهداف و منافع شخصی آنها در مغایرت است و می‌توان با افزایش درک مردم نسبت به عواقب زیان‌بار رفتارشان نسبت به محیط زیست، هنجار کلی در جامعه را به سمت حفاظت از محیط زیست حرکت داده و رفتار زیست محیط گرایانه تری ایجاد کرد.	رفتار محیط زیست گرایانه (متغیر وابسته) و هنجارهای ذهنی، نگرش ارزشی افراد نسبت به رفتار محیط زیستی (موافق یا مغایر با منافع شخصی)، آگاهی از عواقب زیان‌بار رفتار (متغیرهای مستقل پژوهش).

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

¹ Taqipour

² Price and Leviston

³ Zhang et al

⁴ Steg



ادامه جدول ۱. برخی از مطالعات انجام شده در زمینه حفاظت از آب و متغیرهای پژوهش

محققان و سال	نتایج	متغیرهای منتج شده پژوهش
ویلیکس ^۱ و همکاران (۲۰۱۲)	نگرش و هنجارهای ذهنی پیش‌بینی‌کننده‌های معنی‌داری برای نیت محسوب می‌شوند، اثر کنترل رفتاری درک شده بر روی نیت از لحاظ آماری معنی‌دار نیست، نظریه‌ی رفتار برنامه‌ریزی شده فقط ۱۶ درصد از تغییرات نیت تعهد به فعالیت‌های مدیریتی را تبیین کرد.	نیت نسبت به فعالیت‌های مدیریتی در زاستای حفاظت از حیات وحش (متغیر وابسته) و نگرش، هنجارهای ذهنی و کنترل رفتاری درک شده (متغیرهای مستقل).
ترومبو و اکیفه ^۲ (۲۰۰۵)	در نتایج حاصل از همبستگی، تمام روابط پیش‌بینی شده در این الگوی اقدام منطقی به اثبات رسید. اما نتایج حاصل از تحلیل مسیر برای نشان دادن اثرات علی میان متغیرهای الگوی اقدام منطقی نشان‌دهنده‌ی آن بود که روابط علی پیش‌بین شده در این الگو نیز مطابق با نظریه‌ی عنوان شده، تکرار شد.	نیت حفاظت از آب (متغیر وابسته) و نگرش نسبت به حفاظت از آب، کنترل رفتاری درک شده در زمینه‌ی حفاظت از آب و هنجارهای ذهنی در زمینه‌ی حفاظت از آب (متغیرهای مستقل پژوهش).
کوربت ^۳ (۲۰۰۲)	از میان متغیرهای نظریه‌ی رفتار برنامه‌ریزی شده، فقط اثر هنجارهای ذهنی مرتبط با منابع آب از لحاظ آمار معنی‌دار بود، از طرف دیگر این محققان عنوان می‌کنند که در زمینه‌ی رفتارهای مشارکتی کشاورزان، نظریه‌ی رفتار برنامه‌ریزی شده توانایی زیادی ندارد.	رفتار مشارکتی در برای بهبود برنامه‌ها (متغیر وابسته) و نگرش نسبت به مشارکت در برنامه‌ها، هنجارهای ذهنی و کنترل رفتاری درک شده (متغیرهای مستقل).
ولی‌زاده و همکاران (۱۳۹۴)	همبستگی مثبت و معنی‌داری میان متغیرهای هنجارهای مشارکت با رفتار مشارکتی، باورهای مشارکت با هنجارهای مشارکت، نگرش زیست‌کره محور با باورهای مشارکت، نگرش انسان‌دوستانه با باورهای مشارکت وجود داشت. همچنین، همبستگی منفی و معنی‌داری میان نگرش خودخواهانه و باورهای مشارکت وجود داشت. نتایج حاصل از تحلیل مسیر نیز همراستا با نتایج همبستگی بود و تنها متغیرهای نگرش نوع‌دوستانه و خودخواهانه اثر معنی‌داری را بر روی باورهای مشارکت نشان ندادند.	رفتار مشارکت در حفاظت منابع آب سطحی (متغیر وابسته) و متغیرهای مستقل عبارت بودند از: هنجارهای ذهنی، نگرش‌های ارزشی خودخواهانه و انسان‌دوستانه (در قالب ارزش‌های فردگرایانه و جمع‌گرایانه) و متغیرهای جمعیت‌شناسی (تجربه‌ی روستایی با کم‌آبی و شرکت در کلاس‌های آموزشی مرتبط با آب).
بیژنی و حیاتی (۱۳۹۲)	همبستگی مثبت و معنی‌داری میان متغیرهای نگرش‌های ارزشی زیست‌کره و نگرش ارزشی نوع‌دوستانه با باورها نسبت به تضاد آب وجود داشت. اما همبستگی میان متغیرهای هنجارها مرتبط با تضاد آب با رفتار تضاد آب و ارزش‌های خودخواهانه با باورهای تضاد آب به صورت منفی و معنی‌دار بود. نتایج حاصل از تحلیل مسیر نشان‌دهنده‌ی آن بود که نظریه‌ی ارزش - باور - هنجار در تمام زنجیره‌ی علی به غیر از اثر ارزش‌های خودخواهانه بر باورهای مشارکت، مورد تأیید قرار گرفت.	رفتار تضاد آب (متغیر وابسته) و نگرش خودخواهانه و انسان‌دوستانه (متغیرهای مستقل).
یزدان‌پناه و همکاران (۱۳۹۰)	نتایج همبستگی نشان داد که متغیر اسطوره طبیعت غیرقابل پیش‌بینی با مسئولیت‌پذیری نسبت به حفاظت آب همبستگی ندارد. چهار متغیر هنجار اخلاقی در رابطه با حفاظت از آب، درک ریسک عمومی، اسطوره طبیعت مقاوم و تقدیرگرایی قادر به پیش‌بینی بخش قابل توجهی از تغییرات متغیر وابسته بودند.	رفتار حفاظت از آب (متغیر وابسته) و هنجارهای اخلاقی (متغیر مستقل).

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

¹ Willcox² Trumbo & O'Keefe³ Corbett

۲. روش تحقیق

این پژوهش از لحاظ هدف، از نوع پژوهش‌های کاربردی است. همچنین پژوهش حاضر از بعد جمع‌آوری اطلاعات، به جهت توزیع نظام‌مند و دقیق خصوصیات جامعه‌ی مورد نظر، توصیف ویژگی‌های فردی پاسخگویان و تحلیل میزان ارتباط متغیرهای مستقل با متغیر وابسته "توصیفی" و "علی - رابطه‌ای" است. جامعه‌ی آماری این پژوهش را کشاورزان استان البرز تشکیل می‌دهند. براساس نتایج تفصیلی سرشماری عمومی کشاورزی کل کشور در سال ۱۳۹۳ استان البرز دارای ۲۸۳۳۶ بهره‌بردار کشاورزی (سرشماری شده) می‌باشد. حجم نمونه براساس جدول کرجسی و مورگان به تعداد ۳۸۰ نفر برآورد گردید (جدول

۲). متغیرهای پژوهش در جدول (۱) آمده است. در این مقاله از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب، برای تعیین حجم نمونه استفاده شد. روایی ظاهری و محتوایی پرسشنامه‌ی توسط پانلی از متخصصان ترویج و آموزش کشاورزی تأیید گردید همچنین، جهت تعیین پایایی، پرسشنامه در میان کشاورزان استان گیلان برای بخش‌هایی که از طیف لیکرت بهره گرفته شده بود محاسبه گردید و پایایی پرسشنامه مورد تأیید قرار گرفت (جدول ۳). برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS و از ضریب تغییرات، انحراف معیار از میانگین و شیوه تحلیل مسیر استفاده گردید.

جدول ۲. حجم نمونه بر اساس طبقات جامعه مورد بررسی

ردیف	شهرستان	کشاورزان	
		جامعه	نمونه
۱	کرج	۷۳۶۲	۹۹
۲	ساوجبلاغ	۱۱۸۷۵	۱۵۹
۳	نظرآباد	۲۸۶۲	۳۸
۴	طالقان	۴۴۲۳	۵۹
۵	اشتهارد	۸۵۰	۱۱
۶	فردیس	۹۶۴	۱۳
۷	جمع کل	۲۸۳۳۶	۳۷۹

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

جدول ۳. میزان آلفای کرونباخ برای متغیرهای پژوهش

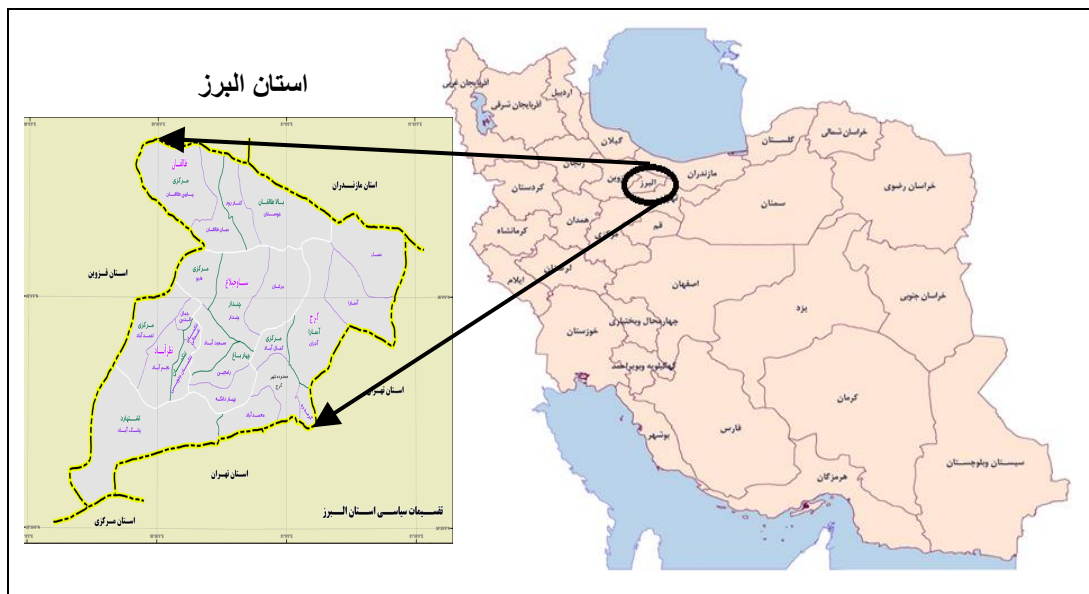
ردیف	متغیرها	تعداد گویه	آلفای کرونباخ
۱	رفتار صرفه جویی از آب کشاورزی	۱۵	۰/۷۵
۲	نیت نسبت به صرفه جویی از آب کشاورزی	۶	۰/۷۸
۳	کنترل رفتاری درک شده	۵	۰/۸۱
۴	نگرش نسبت به صرفه جویی از آب کشاورزی	۶	۰/۶۵
۵	هنجارهای ذهنی نسبت به صرفه جویی از آب	۵	۰/۸۲
۶	دلبستگی مکانی	۵	۰/۸۱
۷	آگاهی نسبت به کمبود آب	۸	۰/۷۲
۸	نگرانی نسبت به کمبود آب	۷	۰/۸۱
۹	ارزش‌های فردگرایانه	۴	۰/۷۱
۱۰	ارزش‌های جمع‌گرایانه	۴	۰/۷۴
۱۱	کیفیت خدمات ترویجی	۱۰	۰/۸۷

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

۲.۱. محدوده مورد مطالعه

جنوب استان به دلیل مجاورت با دشت، آب و هوای خشک و گرم دارد و این ویژگی خاص این منطقه به شمار می‌رود که از یک سو به رشته کوه‌های پر برف البرز می‌رسد و از سوی دیگر به حاشیه یکی از خشک‌ترین بیابان‌های ایران منتهی می‌شود. این استان دارای ۶ شهرستان، ۸ بخش، ۱۷ شهر، ۲۹ دهستان و ۳۹۴ روستا می‌باشد (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵) (شکل ۱).

استان البرز سی و یکمین استان کشور است؛ که با وسعت ۵۱۲۱ کیلومتر مربع در شمال ایران و در دامنه رشته کوه‌های البرز مرکزی واقع شده است. جمعیت استان حدود ۲/۵ میلیون نفر است که مرکز آن شهر کرج است. این شهر سومین شهر پرجمعیت ایران پس از تهران و مشهد به شمار می‌آید. آب و هوای این استان تحت تأثیر سلسله کوه‌های البرز، دارای زمستان‌های سرد و تابستان‌های معتدل است.



شکل ۱. نقشه موقعیت جغرافیایی استان البرز به تفکیک شهرستان، منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

می‌یابد. در سال ۱۳۸۵ سد مخزنی طالقان بر روی این رود احداث شد؛ رود کردان (از شاخه‌های اصلی آن می‌توان به دروان و برغان اشاره کرد)؛ رود شور؛ این رود از به هم پیوستم رودهای کردان و بهررود در شهرستان نظرآباد به وجود می‌آید و پس از عبور از سازه‌های شور به موازات جاده کرج - اشتهارد به سمت شرق جریان می‌یابد. ب) آب‌های زیرزمینی: کمی بارش، فصلی بودن رودها و نیاز روز افزون به آب در جنوب استان سبب شده که بیشترین آب مورد نیاز فعالیت‌های کشاورزی از منابع آب زیرزمینی تهیه شود. در استان ۲۹۷۰ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق و ۶۹ رشته قنات جهت بهره‌برداری از آب زیرزمینی وجود دارد و حیات بسیاری از سکونتگاه‌های نواحی جنوبی

منابع آب استان البرز به دو دسته تقسیم می‌شود: الف) آب‌های سطحی که شامل رود کرج (این رود از بخش مرکزی رشته کوه‌های البرز سرچشمه می‌گیرد و در انتها به دریاچه نمک قم می‌ریزد. در سال ۱۳۴۲ سد امیرکبیر به عنوان اولین سد مخزنی چند منظوره در ایران بر روی رود کرج احداث شد که بخشی از آب مصرفی تهران و کرج را تأمین می‌کند. این رود در گذشته باغها و اراضی کشاورزی شهرهای کرج و شهریار را آبیاری می‌کرد ولی در سالهای اخیر به دلیل رشد بی‌رویه جمعیت آب آن برای مصرف آشامیدنی به تهران و شهرکهای اقماری انتقال می‌یابد)؛ رود طالقان (که با دریافت بیش از ۱۵ رود بزرگ و کوچک از جمله دیزان و کرکبود، در دره طالقان به سمت غرب جریان

به آبدهی آنها بستگی دارد. چشمه ها از دیگر منابع آب های زیرزمینی هستند که بیشتر در مناطق شمالی وجود دارند (شرکت مهندسين مشاور جاماب، ۱۳۹۵).

۳. یافته های تحقیق

جدول ۳، خلاصه نتایج یافته های حاصل از آمار توصیفی را نشان می دهد. اطلاعات نشان می دهد که از مجموع ۳۵۰ پاسخگوی مورد نظر ۱ نفر (۰/۳ درصد) زن و ۳۴۸ (۹۹/۴ درصد) نفر مرد بودند. همچنین ۱ نفر (۰/۳ درصد) از پاسخگویان به این سؤال پاسخ نداده بودند. همچنین از مجموع ۳۵۰ نفر پاسخگو، ۱۵ نفر (۴/۳ درصد) مجرد و ۳۳۵ (۹۵/۷ درصد) نفر متأهل بودند.

طبق نتایج جدول (۴) میانگین سنی کشاورزان مورد مطالعه حدوداً ۴۹/۸۵ سال بود و بیشینه سن ۷۰ و کمینه آن ۲۴ سال بود. همچنین، اکثر افراد پاسخگو از لحاظ سنی در محدوده سنی میانسال ($30 \leq X_i < 45$) قرار داشتند. میزان تحصیلات کشاورزان منطقه مورد پژوهش حاکی از آن بود که میانگین میزان تحصیلات کشاورزان مورد مطالعه حدود ۱۱ سال بود و مقدار بیشینه تحصیلات ۲۰ و کمینه آن صفر بود. همچنین، اکثر افراد پاسخگو از لحاظ میزان تحصیلات در محدوده پایین ($X_i < 10$) قرار داشتند. میانگین سابقه کار کشاورزی مورد پژوهش، حدوداً ۱۷/۲۱ سال بود. مقدار کمینه و بیشینه سابقه کار کشاورزی پاسخگویان نیز به ترتیب ۱ و ۴۴ سال بود. تقسیم بندی افراد از لحاظ سابقه کار کشاورزی حاکی از آن بود که اکثریت افراد (۴۸/۳ درصد) دارای سابقه کار کشاورزی کمی بودند. یافته های حاصل از آمار توصیفی برای این متغیر نشان داد که ۱۹۳ نفر (۵۵/۱ درصد) از ۳۵۰ پاسخگوی کشاورز، تجربه ی رویارویی با مشکل کم آبی را دارا بوده اند. در مقابل ۱۵۷ نفر (۴۴/۹ درصد) نیز عنوان کردند که از زمان شروع کشاورزی خود تا به امروز، تجربه ی کم آبی را نداشته اند.

همانطوری که یافته های آمار توصیفی در جدول (۴) نشان می دهد، میانگین وسعت زمین زراعی کشاورزان مورد مطالعه حدود ۷/۳۰ هکتار بود. مقدار کمینه و بیشینه زمین کشاورزی به ترتیب صفر و ۴۰ هکتار بود. تقسیم بندی افراد از لحاظ وسعت زمین کشاورزی تحت کشت، نشان داد که اکثریت کشاورزان (۱۵۴ نفر، ۴۴ درصد) دارای زمین کشاورزی بیشتر از پنج هکتار بودند. یافته ها نشان داد که زمین کشاورزی تحت اختیار ۲۹۴ نفر از پاسخگویان (۸۴ درصد) ملکی بوده و ۵۳ نفر (۱۵/۱ درصد) از آن ها نیز در زمین اجاره ای، کشاورزی می کنند. سه نفر (۰/۹ درصد) از پاسخگویان نیز عنوان کرده بودند که مالکیتشان از نوع مالکیت هایی غیر ملکی و اجاره ای است. یافته های آمار توصیفی برای متغیر شرکت در کلاس های مرتبط با موضوع آب نشان داد که ۱۵۱ نفر (۴۳/۱ درصد) از پاسخگویان در این کلاس ها مشارکت داشته اند.

در این قسمت سعی آن شده است تا گویه های مربوط به متغیرهای پژوهش بر اساس ضریب تغییرات مورد رتبه بندی قرار گیرند. در مواردی که مقادیر ضریب تغییرات برابر بودند، گویه ای که مقدار میانگین بالاتری داشت در رتبه ی بالاتری قرار گرفت. همچنین توصیف کیفی برخی از متغیرهای پژوهش به روش ISDM^۱ انجام شده است. در این روش نحوه تبدیل امتیازات کسب شده به چهار سطح بدین شرح برآورد می شود (صدیقی و درویشی نیا، ۲۰۰۵).

A < Mean-SD	ضعیف
Mean-SD < B < Mean	متوسط
Mean < C < Mean+SD	خوب
Mean+SD < D	عالی

^۱ Interval of Standard Deviation from Mean

^۲ Sadighi & Darvishnia

جدول ۴. آمار توصیفی پاسخگویان

متغیر	سطح	فراوانی	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی	میانگین	انحراف معیار
جنسیت	زن	۱	۰/۳	۰/۳			
	مرد	۳۴۸	۹۹/۴	۹۹/۷			
	بدون پاسخ	۱	۰/۳				
تأهل	مجرد	۱۵	۴/۳				
	متأهل	۳۳۵	۹۵/۷				
سن	جوان ($X_i < 30$)	۵	۱/۴		۱/۴	۴۹/۸۵	۱۰/۳۸
	میانسال ($30 \leq X_i < 45$)	۱۴۶	۴۱/۷		۴۳/۱		
	مسن ($45 \leq X_i < 60$)	۱۳۵	۳۸/۶		۸۱/۷		
	پیر ($60 \leq X_i$)	۶۴	۱۸/۳		۱۰۰		
میزان تحصیلات	پایین ($X_i < 10$)	۱۵۰	۴۲/۸		۴۲/۸	۱۱/۰۳	۵/۵۸
	متوسط ($10 \leq X_i < 12$)	۱۳۰	۳۷/۱		۷۹/۹		
	بالا ($12 \leq X_i$)	۸۰	۲۰/۱		۱۰۰		
سابقه کار کشاورزی (سال)	کم ($X_i < 15$)	۱۶۹	۴۸/۳		۴۸/۳	۱۷/۲۱	۱۳/۶۹
	متوسط ($15 \leq X_i < 30$)	۱۱۶	۳۳/۱		۸۱/۴		
	زیاد ($30 \leq X_i$)	۶۵	۱۸/۶		۱۰۰		
تجربه کم آبی	بلی	۱۹۳	۵۵/۱				
	خیر	۱۵۷	۴۴/۹				
وسعت زمین (هکتار)	کم ($X_i < 2$)	۹۱	۲۶		۲۶	۷/۳۰	۷/۸۰
	متوسط ($2 \leq X_i < 5$)	۱۰۵	۳۰		۵۶		
	زیاد ($5 \leq X_i$)	۱۵۴	۴۴		۱۰۰		
نوع مالکیت بر زمین	ملکی	۲۹۴	۸۴				
	اجاره‌ای	۵۳	۱۵/۱				
	سایر موارد	۳	۰/۹				
شرکت در کلاس‌های مرتبط با آب	بلی	۱۵۱	۴۳/۱				
	خیر	۱۹۹	۵۶/۹				
فناوری آبیاری	غرقابی	۱۴۹	۴۲/۶				
	بارانی	۵۱	۱۴/۶				
	قطره‌ای	۱۳۷	۳۹/۱				
	سایر روش‌ها	۱۳	۳/۷				

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

جدول ۵. رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به متغیر رفتار صرفه‌جویی از آب کشاورزی

متغیر	رتبه	ضریب تغییرات**	انحراف معیار	میانگین*	گویه
رفتار صرفه‌جویی از آب کشاورزان	۴	۰/۲۱۰	۰/۸۳۸	۳/۹۹	از آبیاری بارانی استفاده می‌کنم.
	۶	۰/۲۱۲	۰/۸۳۷	۳/۹۴	در جوی‌های آبیاری زمین، پوشش پتتی ایجاد کرده‌ام.
	۱۱	۰/۲۱۸	۰/۸۳۸	۳/۸۴	در قسمتهایی از زمینم از آبیاری قطره‌ای بهره می‌گیرم.
	۱	۰/۲۰۵	۰/۷۸۵	۳/۸۲	سایر کشاورزان را به استفاده بهینه از آب تشویق می‌کنم.
	۳	۰/۲۰۶	۰/۷۸۶	۳/۸۱	با سایر کشاورزان در زمینه کاهش مصرف آب همکاری دارم.
	۲	۰/۲۰۶	۰/۷۸۸	۳/۸۲	در کلاس‌های آموزشی مرتبط با نحوه مصرف بهینه آب شرکت می‌کنم.
	۵	۰/۲۱۰	۰/۷۹۹	۳/۸۰	زمینم را در ساعات خنک (شب، صبح، عصر) آبیاری می‌کنم.
	۹	۰/۲۱۵	۰/۸۱۸	۳/۸۰	در زمان بارش باران آبیاری نمی‌کنم.
	۷	۰/۲۱۲	۰/۸۰۶	۳/۸۰	جوی‌های آبیاری را لایروبی می‌کنم.
	۸	۰/۲۱۲	۰/۸۰۷	۳/۷۹	از فناوری‌های مرتبط با کاهش مصرف آب در کشاورزی استقبال می‌کنم.
	۱۰	۰/۲۱۷	۰/۸۲۴	۳/۷۹	از سیستم‌های هوشمند کنترل مقدار مصرف آب بهره می‌گیرم.
	۱۲	۰/۲۴۶	۰/۸۳۲	۳/۷۸	زمینم را به اندازه آبیاری می‌کنم تا پساب کمی تولید شود.
	۱۳	۰/۲۵۷	۰/۹۵۲	۳/۶۹	ارقام مقاوم به کم آبی کشت می‌کنم.
	۱۴	۰/۲۷۵	۰/۹۷۴	۳/۵۴	بر فرآیندهای آبیاری نظارت مستمر و دقیقی دارم.
	۱۵	۰/۳۷۶	۱/۲۵	۳/۳۲	از کانال‌های مدرن و مهندسی شده برای انتقال آب به زمین خویش بهره می‌گیرم.
میانگین کل: ۳/۷۶					
* دامنه میانگین از صفر تا چهار می‌باشد.					
** برای رتبه‌بندی گویه‌ها از مقدار ضریب تغییرات استفاده شده است. در صورت برابر بودن مقدار ضریب تغییرات، گویه‌ای که میانگین بالاتری داشت، در رتبه‌ی بالایی قرار گرفت.					

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

یافته‌های حاصل از رتبه‌بندی گویه‌های متغیر "رفتار صرفه‌جویی در مصرف آب" نشان داد که گویه‌های "سایر کشاورزان را به استفاده بهینه از آب تشویق می‌کنم" و "در کلاس‌های آموزشی مرتبط با نحوه مصرف بهینه آب شرکت می‌کنم" به ترتیب با ضرایب تغییرات ۰/۲۰۵ و ۰/۲۰۶ در رتبه‌های اول و دوم قرار گرفتند (جدول ۵). همچنین دو گویه‌ی "بر فرآیندهای آبیاری نظارت مستمر و دقیقی دارم" و "از کانال‌های مدرن و مهندسی شده برای انتقال آب به زمین خویش بهره می‌گیرم" به ترتیب با ضرایب تغییرات ۰/۲۷۵ و ۰/۳۷۶ در رتبه‌های آخر قرار گرفتند. میانگین کل رفتار صرفه‌جویی از آب کشاورزان نیز

۳/۷۶ برآورد گردید (جدول ۵)؛ که نشان‌دهنده‌ی رفتار صرفه‌جویی در مصرف آب متوسطی برای کشاورزان مورد مطالعه می‌باشد.

با توجه به جدول (۶)، یافته‌ها نشان داد که میزان رفتار صرفه‌جویی در مصرف آب، ۱۳۶ نفر (۳۸/۹ درصد) از کشاورزان در حد متوسط، ۱۰۰ نفر (۲۸/۶ درصد) در حد خوب، ۴۹ نفر (۱۴ درصد) در حد ضعیف و ۶۵ نفر (۱۸/۶ درصد) در حد عالی است. این سطح‌بندی توصیفی بر اساس فرمول ISDM صورت گرفت. مقدار میانگین جایگذاری شده در این فرمول ۴۴/۸۴ و مقدار انحراف معیار جایگذاری شده در آن نیز ۱۱/۲۰ بود.

جدول ۶. سطح‌بندی رفتار صرفه‌جویی از آب کشاورزان

متغیر	سطح	فراوانی	درصد	نما
رفتار صرفه‌جویی از منابع آب کشاورزی	ضعیف	۴۹	۱۴	متوسط
	متوسط	۱۳۶	۳۸/۹	
	خوب	۱۰۰	۲۸/۶	
	عالی	۶۵	۱۸/۶	
مجموع		۳۵۰	۱۰۰	

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

جدول ۷. رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به متغیر نیت صرفه‌جویی از آب کشاورزی

متغیر	گویه	میانگین*	انحراف معیار	ضریب تغییرات**	رتبه
نیت صرفه‌جویی از آب کشاورزی	تمایل دارم در فعالیت‌های صرفه‌جویی از آب مشارکت کنم.	۴/۱۳	۰/۹۳۴	۰/۲۲۶	۱
	تمایل دارم سایر کشاورزان را به صرفه‌جویی در آب تشویق کنم.	۳/۷۹	۰/۸۸۲	۰/۲۳۲	۲
	تمایل دارم تا جایی که می‌توانم در زمینه‌ی روش‌های صرفه‌جویی آب یاد بگیرم.	۳/۶۵	۰/۹۳۳	۰/۲۵۵	۳
	تمایل دارم برای صرفه‌جویی در مصرف آب هزینه بپردازم.	۳/۴۷	۱/۱۱	۰/۳۱۹	۴
	تمایل دارم با سازمان‌های متوکی آب برای صرفه‌جویی در مصرف آب همکاری می‌کنم.	۳/۳۹	۱/۱۲	۰/۳۳۰	۵
	تمایل دارم محصولاتی را کشت کنم که آب کمتری مصرف می‌کنند.	۲/۷۰	۱/۴۰	۰/۵۱۸	۶

میانگین کل: ۳/۵۲

* دامنه‌ی میانگین از صفر تا چهار می‌باشد.

** برای رتبه‌بندی گویه‌ها از مقدار ضریب تغییرات استفاده شده است. در صورت برابر بودن مقدار ضریب تغییرات، گویه‌ای که میانگین بالاتری داشت، در رتبه‌ی بالایی قرار گرفت.

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

یافته‌های حاصل از رتبه‌بندی گویه‌های متغیر "نیت صرفه‌جویی از آب کشاورزی" نشان داد که گویه‌های "تمایل دارم در فعالیت‌های صرفه‌جویی از آب مشارکت کنم" و "تمایل دارم سایر کشاورزان را به صرفه‌جویی در



رتبه‌بندی گویه‌های متغیر "نگرش نسبت به صرفه‌جویی از آب" نشان داد که گویه "صرفه‌جویی در مصرف آب یک کار منطقی و عاقلانه است" با ضریب تغییرات ۰/۲۵۵ و میانگین ۴/۱۵ در رتبه اول قرار گرفت (جدول ۸). همچنین گویه‌ی "صرفه‌جویی در آب فقط در شرایط خشکسالی مهم است" با ضریب تغییرات ۰/۵۵ و میانگین ۱/۶۰ در رتبه‌ی آخر قرار گرفت. میانگین کل نگرش نسبت به صرفه‌جویی از آب کشاورزان نیز ۳/۰۰ برآورد گردید.

آب تشویق کنم" به ترتیب با ضرایب تغییرات ۰/۲۲۶ و ۰/۲۳۲ در رتبه‌های اول و دوم قرار گرفتند (جدول ۷). همچنین دو گویه‌ی "تمایل دارم با سازمان‌های متولی آب برای صرفه‌جویی در مصرف آب همکاری می‌کنم" و "تمایل دارم محصولاتی را کشت کنم که آب کمتری مصرف می‌کنند" به ترتیب با ضرایب تغییرات ۰/۳۳۰ و ۰/۵۱۸ در رتبه‌های آخر قرار گرفتند. میانگین کل نیت صرفه‌جویی از آب کشاورزان نیز ۳/۵۲ برآورد گردید.

جدول ۸. رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به متغیر نگرش نسبت به صرفه‌جویی از آب

متغیر	گویه	میانگین *	انحراف معیار	ضریب تغییرات **	رتبه
نگرش نسبت به صرفه‌جویی از آب	صرفه‌جویی در مصرف آب یک کار منطقی و عاقلانه است.	۴/۱۵	۱/۰۶	۰/۲۵۵	۱
	در شرایط فعلی صرفه‌جویی در مصرف آب ضروری است.	۳/۸۶	۱/۲۴	۰/۳۲۱	۲
	صرفه‌جویی در مصرف آب برای تداوم کشاورزی مفید است.	۳/۵۹	۱/۳۸	۰/۳۸۴	۳
	صرفه‌جویی در آب فقط در شرایط خشکسالی مهم است.	۱/۸۰	۱/۲۸	۰/۷۱۱	۵
	افزایش تولیدات کشاورزی مهمتر از صرفه‌جویی در آب است.	۱/۶۰	۰/۸۸	۰/۵۵	۴
	میانگین کل: ۳				
دامنه‌ی میانگین از صفر تا چهار می‌باشد.					
* برای رتبه‌بندی گویه‌ها از مقدار ضریب تغییرات استفاده شده است. در صورت برابر بودن مقدار ضریب تغییرات، گویه‌ای که میانگین بالاتری داشت، در رتبه‌ی بالایی قرار گرفت.					

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

جدول ۹. رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به متغیر هنجارهای ذهنی نسبت به صرفه‌جویی آب

متغیر	گویه	میانگین*	انحراف معیار	ضریب تغییرات**	رتبه
نسبت به هنجارهای صرفه‌جویی ذهنی	اطرافیانم بر این باورند که نسبت به حق آبه زیست محیطی قائل به احترام هستم.	۴/۱۶	۰/۵۱۳	۰/۱۲۳	۱
	اطرافیان فکر می‌کنند که دارای روحیه کار دسته‌جمعی برای حفاظت آب هستم.	۴/۱۳	۱/۰۷	۰/۲۵۹	۵
	اطرافیان فکر می‌کنند که صرفه‌جویی در مصرف آب یک کار مطلوب است.	۴/۰۸	۰/۷۱۸	۰/۱۷۵	۳
	اگر در مصرف آب صرفه‌جویی کنم، مورد تأیید اطرافیانم قرار خواهم گرفت.	۳/۹۶	۰/۶۹۱	۰/۱۷۴	۲
	اطرافیان فکر می‌کنند که باید در مصرف آب صرفه‌جویی کنم.	۳/۸۷	۰/۶۸۶	۰/۱۷۷	۴
میانگین کل: ۴/۰۴					
* دامنه‌ی میانگین از صفر تا چهار می‌باشد.					
** برای رتبه‌بندی گویه‌ها از مقدار ضریب تغییرات استفاده شده است. در صورت برابر بودن مقدار ضریب تغییرات، گویه‌ای که میانگین بالاتری داشت، در رتبه‌ی بالایی قرار گرفت.					

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

رتبه‌بندی گویه‌های متغیر "هنجارهای ذهنی نسبت به صرفه‌جویی آب" نشان داد که گویه "اطرافیانم بر این باورند که نسبت به حق‌آبه زیست‌محیطی قائل به احترام هستم" با ضریب تغییرات ۰/۱۲۳ و میانگین ۴/۱۶ در رتبه اول قرار

گرفته شد. همچنین گویه‌ی "اگر در مصرف آب صرفه‌جویی کنم، مورد تأیید اطرافیانم قرار خواهم گرفت" با ضریب تغییرات ۰/۱۷۴ و میانگین ۳/۹۶ در رتبه دوم قرار گرفت.

گرفت (جدول ۹۸). همچنین گویه‌ی "اطرافیان فکر می‌کنند که دارای روحیه کار دسته‌جمعی برای حفاظت آب هستم" با ضریب تغییرات ۰/۲۵۹ و میانگین ۴/۱۳ در رتبه‌ی آخر قرار گرفت. میانگین کل هنجارهای ذهنی نسبت به صرفه‌جویی آب کشاورزان نیز ۴/۰۴ برآورد گردید که این مقدار با توجه به دامنه میانگین عنوان شده، یک برآورد نسبتاً خوبی در زمینه هنجارهای ذهنی کشاورزان در زمینه صرفه‌جویی از آب محسوب می‌شود.

یافته‌های حاصل از رتبه‌بندی گویه‌های متغیر "کنترل رفتاری درک شده" نشان داد که گویه‌های "استفاده از

ابزارهای کمک‌کننده به صرفه‌جویی آب، برایم گران (پرهزینه) است" و "صرفه‌جویی یا عدم صرفه‌جویی در مصرف آب بستگی به تصمیم خود من دارد" به ترتیب با ضرایب تغییرات ۰/۳۱۹ و ۰/۳۳۳ در رتبه‌های اول و دوم قرار گرفتند (جدول ۱۰). همچنین دو گویه‌ی "وقت و مهارت لازم برای صرفه‌جویی در مصرف آب کشاورزی را ندارم" و "مشارکت و درگیری در فعالیتهای صرفه‌جویی آب برایم آسان است" به ترتیب با ضرایب تغییرات ۰/۴۰۹ و ۰/۴۶۰ در رتبه‌های آخر قرار گرفتند. میانگین کل کنترل رفتاری درک شده کشاورزان نیز ۳/۳۲ برآورد گردید.

جدول ۱۰. رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به متغیر کنترل رفتاری درک شده

رتبه	ضریب تغییرات**	انحراف معیار	میانگین*	گویه	متغیر
۱	۰/۳۱۹	۱/۲۰	۳/۷۶	استفاده ابزارهای کمک‌کننده به صرفه‌جویی آب، برایم گران (پرهزینه) است.	کنترل رفتاری درک شده
۲	۰/۳۳۳	۱/۱۷	۳/۵۱	صرفه‌جویی یا عدم صرفه‌جویی در مصرف آب بستگی به تصمیم خود من دارد.	
۳	۰/۳۵۸	۱/۱۸	۳/۲۹	به راحتی می‌توانم در مصرف آب صرفه‌جویی کنم.	
۶	۰/۴۶۰	۱/۴۰	۳/۰۴	مشارکت و درگیری در فعالیتهای صرفه‌جویی آب برایم آسان است.	
۵	۰/۴۰۹	۰/۹۰۶	۲/۲۱	وقت و مهارت لازم برای صرفه‌جویی در مصرف آب کشاورزی را ندارم.	
۴	۰/۳۸۵	۰/۸۱۱	۲/۱۲	در زمین کشاورزی من صرفه‌جویی آب امکان ندارد.	
میانگین کل: ۳/۳۲					
* دامنه‌ی میانگین از صفر تا چهار می‌باشد.					
** برای رتبه‌بندی گویه‌ها از مقدار ضریب تغییرات استفاده شده است. در صورت برابر بودن مقدار ضریب تغییرات، گویه‌ای که میانگین بالاتری داشت، در رتبه‌ی بالایی قرار گرفت.					

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

رتبه‌بندی گویه‌های متغیر "ارزش‌های فردگرایانه" نشان داد که گویه "این حق من است که تا زمینم سیراب نشود اجازه ندهم که دیگر کشاورزان از آن استفاده بکنند" با ضریب تغییرات ۰/۳۰۴ و میانگین ۳/۸۱ در رتبه اول قرار گرفت (جدول ۱۱). همچنین گویه‌ی "برایم مهم نیست که سایر کشاورزان نیز نیاز به آبیاری دارند؛ مهم آبیاری زمین خودم است" با ضریب تغییرات ۰/۶۱۲ و میانگین ۲/۴۸ در رتبه‌ی آخر قرار گرفت. میانگین کل متغیر ارزش‌های فردگرایانه کشاورزان نیز ۳/۲۲ برآورد گردید.

رتبه‌بندی گویه‌های متغیر "ارزش‌های جمع‌گرایانه" نشان داد که گویه "بقیه‌ی کشاورزان نیز به اندازه‌ی من حق استفاده از آب کشاورزی را دارند" با ضریب تغییرات ۰/۱۴۶ و میانگین ۴/۰۴ در رتبه اول قرار گرفت (جدول ۱۲). همچنین، گویه‌ی "حاضرم قسمتی از زمینم را کشت نکنم تا به کشاورزان همسایه نیز آب برسد" با ضریب تغییرات ۰/۵۳۷ و میانگین ۲/۲۹ در رتبه‌ی آخر قرار گرفت. میانگین کل متغیر ارزش‌های جمع‌گرایانه کشاورزان نیز ۳/۲۸ برآورد گردید.



جدول ۱۱. رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به متغیر ارزش‌های فردگرایانه

متغیر	گویه	میانگین *	انحراف معیار	ضریب تغییرات **	رتبه
فردگرایانه	این حق من است که تا زمینم سیراب نشود اجازه ندهم که دیگر کشاورزان از آن استفاده بکنند.	۳/۸۱	۱/۱۶	۰/۳۰۴	۱
	حق دارم از آب کشاورزی که در اختیارم قرار می‌گیرد هرگونه که دلم می‌خواهد استفاده کنم.	۳/۵۴	۱/۲۱	۰/۳۴۱	۲
	گر زمینم را یک‌سال کشت نکرده باشم، سهم/نوبت آبیاری خود را به کشاورزان دیگر نمی‌دهم.	۳/۰۷	۱/۲۵	۰/۴۰۷	۳
	برایم مهم نیست که سایر کشاورزان نیز نیاز به آبیاری دارند؛ مهم آبیاری زمین خودم است.	۲/۴۸	۱/۵۲	۰/۶۱۲	۴
میانگین کل: ۳/۲۲					
* دامنه‌ی میانگین از صفر تا چهار می‌باشد.					
** برای رتبه‌بندی گویه‌ها از مقدار ضریب تغییرات استفاده شده است. در صورت برابر بودن مقدار ضریب تغییرات، گویه‌ای که میانگین بالاتری داشت، در رتبه‌ی بالایی قرار گرفت.					

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

جدول ۱۲. رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به متغیر ارزش‌های جمع‌گرایانه

متغیر	گویه	میانگین *	انحراف معیار	ضریب تغییرات **	رتبه
جمع‌گرایانه آرزوهای	بقیه‌ی کشاورزان نیز به اندازه‌ی من حق استفاده از آب کشاورزی را دارند.	۴/۰۴	۰/۵۹۰	۰/۱۴۶	۱
	برای حل مشکل کم‌آبی سعی می‌کنم تابع اهداف جمعی باشم.	۳/۷۲	۱/۶۱	۰/۴۳۲	۲
	اگر لازم باشد قسمتی از زمینم را برای آبرسانی به سایر کشاورزان به عبور کانال‌های آبیاری اختصاص می‌دهم.	۳/۰۹	۱/۳۴	۰/۴۳۳	۳
	حاضرم قسمتی از زمینم را کشت نکنم تا به کشاورزان همسایه نیز آب برسد.	۲/۲۹	۱/۲۳	۰/۵۳۷	۴
میانگین کل: ۳/۲۸					
* دامنه‌ی میانگین از صفر تا چهار می‌باشد.					
** برای رتبه‌بندی گویه‌ها از مقدار ضریب تغییرات استفاده شده است. در صورت برابر بودن مقدار ضریب تغییرات، گویه‌ای که میانگین بالاتری داشت، در رتبه‌ی بالایی قرار گرفت.					

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

یافته‌های حاصل از رتبه‌بندی گویه‌های متغیر "نگرانی محیط‌زیستی" نشان داد که گویه‌های "من نیز مسئولم به سهم خودم در مصرف آب صرفه‌جویی کنم" و "عدم صرفه‌جویی در مصرف آب پیامدهایی مثل تضاد میان کشاورزان را به وجود خواهد آورد" به ترتیب با ضرایب تغییرات ۰/۱۰۹ و ۰/۱۲۹ در رتبه‌های اول و دوم قرار گرفتند (جدول ۱۳). همچنین دو گویه‌ی "نگرانم که کمبود آب شغل و مزرعه مرا نابود کند" و "تبلیغات در زمینه بحران آب واقعیت ندارد" به ترتیب با ضرایب تغییرات ۰/۲۳۳ و ۰/۵۲۷ در رتبه‌های آخر قرار گرفتند. میانگین کل نگرانی محیط‌زیستی کشاورزان نیز ۴/۰۱ برآورد گردید.

رتبه‌بندی گویه‌های متغیر "دلبستگی مکانی" نشان داد که گویه "وابستگی زیادی به زمین کشاورزی‌ام دارم" با ضریب تغییرات ۰/۱۲۴ و میانگین ۴/۶۴ در رتبه اول قرار گرفت (جدول ۱۴). همچنین، گویه‌ی "زمین کشاورزی‌ام این امکان را برایم فراهم می‌کند که کشاوران همسایه‌ی خود را ملاقات کنم" با ضریب تغییرات ۰/۱۷۹ و میانگین ۴/۱۵ در رتبه‌ی آخر قرار گرفت. میانگین کل متغیر دلبستگی مکانی کشاورزان نیز ۴/۳۴ برآورد گردید که با توجه به دامنه‌ی میانگین عنوان شده در زمینه سنجش این متغیر مقدار نسبتاً بالایی محسوب می‌شود.

جدول ۱۳. رتبه بندی گویه های مربوط به متغیر هوشیاری محیط زیستی (نگرانی محیط زیستی)

رتبه	ضریب تغییرات**	انحراف معیار	میانگین*	گویه	متغیر
۲	۰/۱۲۹	۰/۵۸۵	۴/۵۱	عدم صرفه جویی در مصرف آب پیامدهایی مثل تضاد میان کشاورزان را به وجود خواهد آورد.	هوشیاری محیط زیستی (نگرانی محیط زیستی)
۱	۰/۱۰۹	۰/۴۷۸	۴/۳۵	من نیز مسئولم به سهم خودم در مصرف آب صرفه جویی کنم.	
۶	۰/۲۳۳	۱/۰۱	۴/۳۲	نگرانم که کمبود آب شغل و مزرعه مرا نابود کند.	
۳	۰/۱۳۶	۰/۵۶۹	۴/۱۸	بهره کشی از منابع آب آینده ی کشاورزی و محیط زیست را تیره و تار می کند.	
۴	۰/۱۷۳	۰/۶۹۴	۴/۰۱	در مورد استفاده بیش از حد آب توسط انسان ها نگرانم.	
۵	۰/۲۲۳	۰/۸۶۸	۳/۸۸	صرفه جویی در مصرف آب یکی از مهمترین راه های خروج از بحران آب است.	
۷	۰/۵۲۷	۱/۵۲	۲/۸۸	تبلیغات در زمینه بحران آب واقعیت ندارد.	
میانگین کل: ۴/۰۱					
* دامنه ی میانگین از صفر تا چهار می باشد.					
** برای رتبه بندی گویه ها از مقدار ضریب تغییرات استفاده شده است. در صورت برابر بودن مقدار ضریب تغییرات، گویه ای که میانگین بالاتری داشت، در رتبه ی بالایی قرار گرفت.					

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

جدول ۱۴. رتبه بندی گویه های مربوط به متغیر دلبستگی مکانی

رتبه	ضریب تغییرات**	انحراف معیار	میانگین*	گویه	متغیر
۱	۰/۱۲۴	۰/۵۷۸	۴/۶۴	وابستگی زیادی به زمین کشاورزی ام دارم.	دلبستگی مکانی
۲	۰/۱۳۴	۰/۵۹۹	۴/۴۶	زمین کشاورزی ام برایم مکان مورد علاقه ای است.	
۴	۰/۱۵۲	۰/۶۵۷	۴/۳۲	وقتی در زمین کشاورزی ام فعالیت می کنم احساس خیلی خوبی دارم.	
۳	۰/۱۳۴	۰/۵۵۹	۴/۱۷	داشتن این زمین باعث شده که بین کشاورزان همسایه به عنوان یک کشاورز هویت پیدا کنم	
۵	۰/۱۷۹	۰/۷۴۵	۴/۱۵	زمین کشاورزی ام این امکان را برایم فراهم می کند که کشاورزان همسایه ی خود را ملاقات کنم.	
میانگین کل: ۴/۳۴					
* دامنه ی میانگین از صفر تا چهار می باشد.					
** برای رتبه بندی گویه ها از مقدار ضریب تغییرات استفاده شده است. در صورت برابر بودن مقدار ضریب تغییرات، گویه ای که میانگین بالاتری داشت، در رتبه ی بالایی قرار گرفت.					

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

یافته های حاصل از رتبه بندی گویه های متغیر "کیفیت خدمات ترویجی" نشان داد که گویه های "ارائه دهندگان خدمات ترویجی عمدتاً مرا در مزرعه ملاقات می کنند" و "روش های نوین آبیاری را از ارائه دهندگان خدمات ترویجی یاد گرفتم" به ترتیب با ضرایب تغییرات ۰/۳۴۰ و ۰/۳۴۱ در رتبه های اول و دوم قرار گرفتند (جدول ۱۵). همچنین، دو گویه ی "هر زمانی که لازم داشته باشم می توانم با ارائه دهندگان خدمات ترویجی ارتباط برقرار کنم" و "اگر به خدمات ترویجی نیاز داشته باشم، می دانم که کجا به آن دسترسی پیدا کنم (مکان ارائه این خدمات)" به ترتیب با ضرایب تغییرات ۰/۴۸۹ و ۰/۵۵۰ در رتبه های آخر قرار گرفتند. میانگین کل کیفیت خدمات ترویجی نیز ۱/۷۶ برآورد گردید که با توجه به دامنه ی میانگین عنوان شده برای گویه های متغیر کیفیت خدمات ترویجی، مقدار کمی محسوب می شود.



جدول ۱۵. رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به متغیر کیفیت خدمات ترویجی

رتبه	ضریب تغییرات**	انحراف معیار	میانگین*	گویه	متغیر
۷	۰/۴۲۹	۱	۲/۳۳	ارائه‌دهندگان خدمات ترویجی قابل اعتماد به نظر می‌رسند.	کیفیت خدمات ترویجی
۶	۰/۴۱۳	۰/۸۱۹	۱/۹۸	از ارائه‌دهندگان خدمات ترویجی راضی هستم.	
۱۰	۰/۵۵۰	۱/۰۹	۱/۹۸	اگر به خدمات ترویجی نیاز داشته باشم، می‌دانم که کجا به آن دسترسی پیدا کنم (مکان ارائه این خدمات).	
۴	۰/۳۶۳	۰/۶۴۳	۱/۷۷	ارائه‌ی اطلاعات توسط مروجان کمک کرد تا آبیاری را بهتر انجام بدهم.	
۹	۰/۴۸۹	۰/۸۴۷	۱/۷۳	هر زمانی که لازم داشته باشم می‌توانم با ارائه‌دهندگان خدمات ترویجی ارتباط برقرار کنم.	
۸	۰/۴۶۹	۰/۸۰۲	۱/۷۱	ارائه‌دهندگان خدمات ترویجی (مروجان و کارشناسان امور آب) نیاز اطلاعاتی مرا در زمینه موضوعات آب به خوبی برآورده می‌کنند.	
۵	۰/۳۸۰	۰/۶۲۸	۱/۶۵	در مورد آبیاری آموزش‌های منظمی را از کادر ترویج دریافت می‌کنم.	
۲	۰/۳۴۱	۰/۵۴۶	۱/۶۰	روش‌های نوین آبیاری را از ارائه‌دهندگان خدمات ترویجی یاد گرفتم.	
۱	۰/۳۴۰	۰/۵۰۰	۱/۴۷	ارائه‌دهندگان خدمات ترویجی عمدتاً مرا در مزرعه ملاقات می‌کنند.	
۳	۰/۳۵۱	۰/۴۸۸	۱/۳۹	تعداد ارائه‌دهندگان (کادر) خدمات ترویج در منطقه کافی است.	
میانگین کل: ۱/۷۶					
* دامنه‌ی میانگین از صفر تا چهار می‌باشد.					
** برای رتبه‌بندی گویه‌ها از مقدار ضریب تغییرات استفاده شده است. در صورت برابر بودن مقدار ضریب تغییرات، گویه‌ای که میانگین بالاتری داشت، در رتبه‌ی بالایی قرار گرفت.					

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

تحلیل مسیر متغیرهای مؤثر بر رفتار صرفه‌جویی از آب

براساس مفاهیم بدست آمده می‌توان یک زنجیره‌ی علیّ میان متغیرهای پژوهش برقرار کرد. در این راستا، رفتار صرفه‌جویی از آب کشاورزان با استفاده از روش تحلیل مسیر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

در این قسمت تمامی متغیرهای مورد نظر که بر اساس مفاهیم پژوهش فرض شده بود که دارای اثر مستقیم بر رفتار صرفه‌جویی از آب هستند، به صورت توأمان (روش Enter) وارد تحلیل رگرسیونی شده و اثر آن‌ها بر روی متغیر وابسته سنجیده شد. نتایج حاصل از این بخش در جدول (۱۶) آورده شده است.

علاوه بر اثرات مستقیمی که بر روی متغیر رفتار صرفه‌جویی از آب اثرگذار بودند، سعی شد تا اثرات مستقیم

سه متغیر (نگرش نسبت به صرفه‌جویی از آب، هنجارهای ذهنی نسبت به صرفه‌جویی از آب و کنترل رفتاری درک شده) بر روی متغیر نیت صرفه‌جویی از آب مورد تحلیل قرار گیرد (جدول ۱۷).

با توجه به ضرایب مسیر محاسبه شده در مراحل قبلی تحلیل، در این قسمت سعی شده است تا اثرات غیرمستقیمی که نگرش نسبت به صرفه‌جویی از آب، هنجارهای ذهنی نسبت به صرفه‌جویی از آب و کنترل رفتاری درک شده بر روی رفتار صرفه‌جویی از آب کشاورزان می‌گذارند، مورد محاسبه قرار گیرد (جدول ۱۸). جدول ۱۹ نیز اثرات مستقیم و غیرمستقیم و اثرات کل متغیرهای مستقل پژوهش بر روی رفتار صرفه‌جویی از آب را نشان می‌دهد. اثر علیّ از طریق جمع اثر مستقیم و غیر مستقیم محاسبه شده است (جدول ۱۹).

جدول ۱۶. اثرات مستقیم متغیرهای مستقل بر روی متغیر رفتار صرفه جویی از آب

ردیف	متغیرها	نوع مسیر	اثرات مستقیم
۱	نیت صرفه جویی از آب	$X_1 \rightarrow X_6$	۰/۲۰۲
۲	ارزش های فردگرایانه	$X_2 \rightarrow X_6$	-۰/۱۶۹
۳	ارزش های جمع گرایانه	$X_6 \rightarrow X_6$	۰/۲۱۶
۴	نگرانی نسبت به کمبود آب	$X_4 \rightarrow X_6$	۰/۰۲۷
۵	آگاهی نسبت به کمبود آب	$X_5 \rightarrow X_6$	۰/۰۷۹
۶	دلبستگی مکانی	$X_7 \rightarrow X_6$	۰/۱۳۱
۷	کنترل رفتاری درک شده	$X_8 \rightarrow X_6$	۰/۱۳۲
۸	کیفیت خدمات ترویج و آموزش کشاورزی	$X_9 \rightarrow X_6$	۰/۱۷۳
	مجموع		۰/۷۹۱

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

جدول ۱۷. اثرات مستقیم متغیرهای مستقل بر روی متغیر نیت صرفه جویی از آب

ردیف	متغیرها	نوع مسیر	اثرات مستقیم
۱	نگرش نسبت به صرفه جویی از آب	$X_{10} \rightarrow X_1$	۰/۱۳۴
۲	هنجارهای ذهنی در زمینه صرفه جویی از آب	$X_{11} \rightarrow X_1$	۰/۰۸۵
۳	کنترل رفتاری درک شده	$X_8 \rightarrow X_1$	۰/۲۱۳
	مجموع		۰/۴۳۲

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

جدول ۱۸. تحلیل اثر غیرمستقیم برخی از متغیرها بر رفتار صرفه جویی از آب

ردیف	متغیرها	نوع مسیر	اثر غیرمستقیم
۱	کنترل رفتاری درک شده	$X_8 \rightarrow X_1 \rightarrow X_6$	$۰/۲۱۳ * ۰/۲۰۲ = ۰/۰۴۳$
۲	هنجارهای ذهنی نسبت به صرفه جویی از آب	$X_{11} \rightarrow X_1 \rightarrow X_6$	$۰/۰۸۵ * ۰/۲۰۲ = ۰/۰۱۷$
۳	نگرش نسبت به صرفه جویی از آب	$X_{10} \rightarrow X_1 \rightarrow X_6$	$۰/۱۳۴ * ۰/۲۰۲ = ۰/۰۲۷$

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

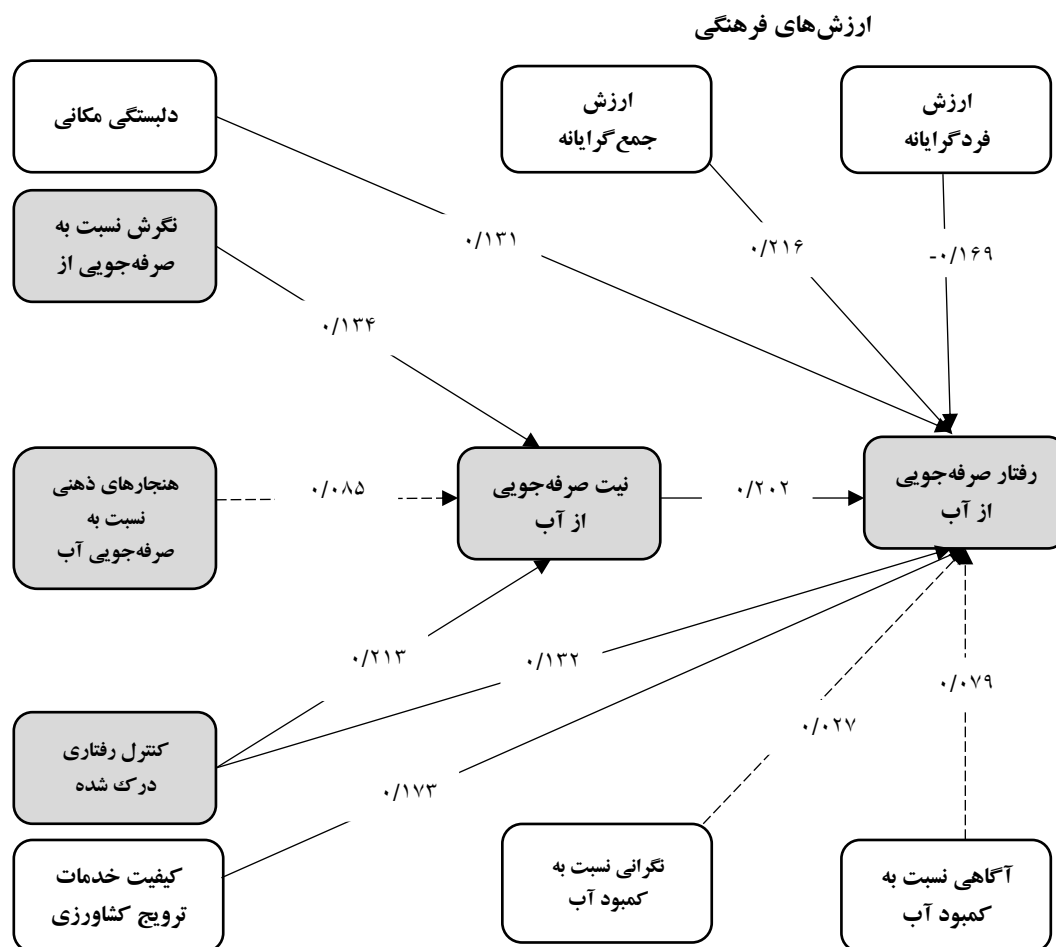
جدول ۱۹. جمع بندی اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کلی متغیرهای مستقل بر روی رفتار

ردیف	متغیرها	اثرات مستقیم	اثرات غیرمستقیم	کل اثرات
۱	نیت صرفه جویی از آب	۰/۲۰۲	-	۰/۲۰۲
۲	ارزش های فردگرایانه	-۰/۱۶۹	-	-۰/۱۶۹
۳	ارزش های جمع گرایانه	۰/۲۱۶	-	۰/۲۱۶
۴	نگرانی نسبت به کمبود آب	۰/۰۲۷	-	۰/۰۲۷
۵	آگاهی نسبت به کمبود آب	۰/۰۷۹	-	۰/۰۷۹
۶	دلبستگی مکانی	۰/۱۳۱	-	۰/۱۳۱
۷	کنترل رفتاری درک شده	۰/۱۳۲	۰/۰۴۳	۰/۱۷۵
۸	کیفیت خدمات ترویج و آموزش کشاورزی	۰/۱۷۳	-	۰/۱۷۳
۹	نگرش نسبت به صرفه جویی از آب	-	۰/۰۲۷	۰/۰۲۷
۱۰	هنجارهای ذهنی در زمینه حفاظت از آب	-	۰/۰۱۷	۰/۰۱۷

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

یافته‌های حاصل از تحلیل رگرسیونی همچنین حاکی از آن بود که به صورت کلی متغیرهای مستقل پژوهش توانستند، ۵۱/۶ درصد از تغییرات متغیر وابسته‌ی رفتار صرفه‌جویی از منابع آب رو پیش‌بینی کنند ($F = ۴۷/۴۴$ ، $R^2 = ۵۲/۷$ ، $Adjusted R^2 = ۵۱/۶$)، همچنین، بر اساس یافته‌های حاصل از تحلیل مسیر (که در بالا تبیین شدند) الگوی مسیر آزمون شده در پژوهش حاضر به صورت شکل (۲) ارائه شده است (ضرایب مسیر کمتر از ۰/۱۰ به صورت خط‌چین نشان داده شده‌اند).

ارزش‌های فرهنگی



شکل ۲- الگوی مسیر و ضرایب مسیر متغیرهای اثرگذار بر رفتار صرفه‌جویی از منابع آب
منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

می‌رسد. در سال‌های اخیر نیز، همه‌ی استان‌های ایران در وضعیت تنش آبی قرار دارند و استان البرز نیز از این قاعده مستثنی نیست. در این راستا، هدف کلی این پژوهش تحلیل رفتارهای صرفه‌جویی از آب کشاورزان استان البرز و عوامل مؤثر بر آن تعیین شد. نتایج بدست آمده از این تحقیق نشان داد، با توجه به این که از مجموع پاسخگویان مورد بررسی

۴. بحث و نتیجه‌گیری

امروزه حفاظت از آب به یکی از مسائل و مشکلات قرن حاضر تبدیل شده است. این در حالی است که چون کمبودهای آبی عموماً در بخش کشاورزی نمایان می‌شود، استفاده‌ی کارآمد از منابع آبی و رفتارهای صرفه‌جویانه کشاورزان در مصرف و بکارگیری منابع آبی ضروری به نظر

در این پژوهش، ۳۴۸ نفر مرد (۹۹/۴ درصد) و یک نفر زن (۰/۳ درصد) بود، بدین ترتیب به نظر می‌رسد که بحث جنسیتی در رفتار صرفه‌جویی از آب چندان نمی‌تواند مطرح باشد. چرا که بیشتر مخاطبان را مردان تشکیل می‌دهند. این تفاوت عمده از آن جهت است که بر اساس مشاهدات میدانی محقق، مردان بیشتر عهده‌دار امور کشاورزی هستند و زنان، معمولاً مردان را در فعالیت کشاورزی همراهی می‌نمایند.

پژوهش حاضر نشان داد که میانگین سنی پاسخگویان ۴۹/۸۵ سال است. این میانگین سنی نشان‌دهنده‌ی این است که استان البرز دارای جامعه‌ی کشاورزی نسبتاً مسن است. نتایج حاصل از تقسیم‌بندی افراد از لحاظ سنی نیز تأییدکننده‌ی این یافته است. زیرا ۵۶/۹ درصد از افراد را افراد مسن و پیر تشکیل می‌دادند.

یافته‌های پژوهش برای متغیر "میزان تحصیلات" نشان‌دهنده‌ی سطح تحصیلات پایین برای جامعه‌ی مورد بررسی بود. اما، با این وجود مجموع کشاورزان دارای سطح تحصیلات متوسط و بالا در استان البرز خیلی بیشتر از افراد دارای سطح تحصیلات پایین است که از لحاظ نظری و مطابقت با داده‌های ارائه شده توسط مرکز آمار ایران در زمینه سطح تحصیلات کشاورزان استان‌های کشور، تطابق دارد. میانگین سابقه‌ی کار کشاورزی برای کشاورزان برابر با ۱۷/۲۱ سال بود. از طرف دیگر، تقسیم‌بندی افراد از لحاظ سابقه‌ی کار کشاورزی نشان داده بود که ۴۸/۳ درصد از افراد در سطح سابقه کشاورزی "کمتر از ۱۵ سال" هستند. وقتی این یافته‌ها با میانگین سنی اکثریت پاسخگویان (۴۹/۸۵ سال) تطبیق داده شود، می‌توان نتیجه گرفت که این سابقه‌ی کشاورزی برای جامعه‌ی مورد نظر عدد نسبتاً پایین را نشان می‌دهد. از لحاظ "تجربه‌ی رویارویی با مشکل کم‌آبی" اکثریت افراد (۵۵/۱ درصد) عنوان کرده بودند که

در طول دوران کشاورزی خود با این مشکل مواجه شده‌اند. این متغیر در پیشنه‌ی نگاشته‌های پژوهش، از سوی بسیاری از پژوهشگران به عنوان متغیر تأثیرگذار بر رفتارهای صرفه‌جویی از آب مطرح شده است. اما با توجه به این که در این بخش در سطح توصیفی مورد بحث قرار گرفته است، نمی‌توان به صورت قاطع در مورد تأثیر مثبت این متغیر رفتار صرفه‌جویی از آب بحث کرد.

یافته‌های پژوهش نشان داده بود که از لحاظ "وسعت زمین کشاورزی"، اکثریت پاسخگویان (۴۴ درصد) بیشتر از پنج هکتار زمین دارند. از طرف دیگر، مشاهده و مصاحبه‌ی رو در روی پژوهشگر با پاسخگویان نشان‌دهنده‌ی اختلاف بر سر آب میان دو گروه از کشاورزان با مالکیت زمین زیاد و کم بود. با تطبیق دادن این دو یافته، می‌توان گفت که احتمالاً هماهنگی میان کشاورزان دارای مالکیت کم و زیاد در سطح پایینی بوده است.

از لحاظ "نوع مالکیت بر زمین کشاورزی"، اکثر پاسخگویان (۸۴ درصد) در زمین‌های ملکی کشت و کار می‌کردند. این امر می‌تواند نوید بخش یک رفتار صرفه‌جویی از آب مناسب از سوی کشاورزان باشد، زیرا معمولاً کشاورز اجاره‌دار برای حداکثر بهره‌برداری از زمین در صدد فشار بر منابع است در حالی که کشاورز مالک معمولاً به دنبال بهره‌برداری پایدار از منابعی نظیر آب است.

یافته‌های آمار توصیفی برای متغیر "نوع فناوری آبیاری مورد استفاده کشاورز" نشان داده بود که ۴۲/۶ درصد از پاسخگویان از روش غرقابی (سنتی) برای آبیاری زمین کشاورزی خود استفاده می‌کنند. بر این اساس، می‌توان انتظار داشت که کشاورزی در استان البرز (با وجود این که آمار خوش‌بینانه‌ای در زمینه مصرف آب در آن نسبت به استان‌های دیگر ارائه می‌شود)، به واسطه‌ی سنتی بودن سامانه‌های آبیاری بیشتر از حد نیاز خود آب مصرف کند.



بر اساس یافته‌های آمار توصیفی برای متغیر "شرکت در کلاس‌های آموزشی مرتبط با موضوع آب" می‌توان نتیجه گرفت که اکثریت افراد (۵۶/۹ درصد) فاقد چنین تجربه‌ای هستند.

با بررسی مطالعات پیشین در زمینه رفتارهای صرفه‌جویی از آب، عوامل مؤثر بر آن استخراج و چارچوب مفهومی پژوهش ارائه گردید. بر اساس چارچوب مفهومی پژوهش (نگاره‌ی ۱)، یک زنجیره علی میان نگرش نسبت به صرفه‌جویی از آب، هنجارهای ذهنی در زمینه صرفه‌جویی از آب، کنترل رفتاری درک شده در زمینه صرفه‌جویی از آب، دلبستگی مکانی، کیفیت خدمات ترویج کشاورزی، ارزش‌های فردگرایانه، ارزش‌های جمع‌گرایانه، نگرانی محیط‌زیستی و دانش محیط‌زیستی با رفتار صرفه‌جویی از آب کشاورزان در نظر گرفته شد.

چارچوب مفهومی پژوهش (شکل، ۲) به دو مدل شکسته شد و ابتدا اثرات مستقیم متغیرهایی که بر روی رفتار اثرگذار بودند، مورد آزمون قرار گرفت و در مرحله بعد اثرات متغیرهای که به صورت مستقیم متغیر نیت را تحت تأثیر قرار می‌دادند، مورد بررسی قرار گرفت. با محاسبه اثرات مستقیم متغیرها بر رفتار صرفه‌جویی از آب مشخص گردید که متغیر نیت صرفه‌جویی از آب، ارزش‌های فردگرایانه، ارزش‌های جمع‌گرایانه، دلبستگی مکانی، کنترل رفتاری درک شده و کیفیت خدمات ترویجی دارای اثر مستقیم معنی‌داری بر روی رفتار صرفه‌جویی از آب کشاورزان دارند. لازم به ذکر است که در میان متغیرهای دارای اثر مستقیم بر روی رفتار صرفه‌جویی از آب، متغیر ارزش‌های فردگرایانه دارای اثری منفی بر روی رفتار صرفه‌جویی از آب بود.

اما نکته‌ی جالب توجه در زمینه‌ی بررسی اثرات مستقیم متغیرهای مستقل بر روی متغیر رفتار صرفه‌جویی از

آب، عدم معنی‌داری اثر متغیرهای "نگرانی نسبت به کمبود آب" و "آگاهی در زمینه کمبود آب" بر متغیر "رفتار صرفه‌جویی از آب" بود. در مرحله دوم تحلیل مسیر، اثر مستقیم سه متغیر "نگرش نسبت به صرفه‌جویی از آب"، "هنجارهای ذهنی در زمینه صرفه‌جویی از آب" و "کنترل رفتاری درک شده در زمینه صرفه‌جویی از آب" بر روی متغیر "نیت صرفه‌جویی از آب" مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های حاصل از این قسمت حاکی از آن بود که دو متغیر "نگرش نسبت به صرفه‌جویی از آب" و "کنترل رفتاری درک شده" دارای اثر معنی‌داری بر روی متغیر نیت صرفه‌جویی از آب بودند. اما، متغیر هنجارهای ذهنی در زمینه صرفه‌جویی از آب اثر معنی‌داری را بر روی متغیر نیت نشان نداد.

سه متغیر عنوان شده در بالا به صورت غیرمستقیم نیز رفتار صرفه‌جویی از آب کشاورزان را تحت تأثیر قرار می‌دادند. بررسی اثرات غیر مستقیم این سه متغیر بر روی متغیر رفتار صرفه‌جویی از آب حاکی از آن بود که متغیر کنترل رفتاری درک شده دارای بیشترین اثر غیر مستقیم بر روی رفتار است. یکی از دلایل این امر می‌تواند این باشد که متغیر کنترل رفتاری درک شده دارای اثر مستقیم بالایی بر روی متغیر نیت صرفه‌جویی از آب بود.

در نهایت، اثرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرهای مستقل به صورت توأمان بر روی متغیر رفتار صرفه‌جویی از آب مورد بررسی قرار گرفتند و یافته‌های حاصل از محاسبه‌ی "اثرات کل" متغیرها بر روی متغیر رفتار حاکی از آن بود که اثرات کل متغیرهای نیت صرفه‌جویی از آب، ارزش‌های فردگرایانه، ارزش‌های جمع‌گرایانه، دلبستگی مکانی، کنترل رفتاری درک شده و کیفیت خدمات ترویجی بر روی متغیر رفتار صرفه‌جویی از آب کشاورزان معنی‌دار است. همچنین، یافته‌های حاصل از این قسمت حاکی از آن بود که اثر کل

متغیرهای نگرانی در زمینه حفاظت از آب، آگاهی نسبت به کمبود آب، نگرش نسبت به صرفه‌جویی از آب و هنجارهای ذهنی در زمینه صرفه‌جویی از آب بر روی متغیر رفتار معنی‌دار نبود. دلیل معنی‌دار نبودن اثر متغیرهای نگرانی نسبت به کمبود آب و آگاهی نسبت به کمبود آب این است که اولاً این دو متغیر اثر غیرمستقیمی بر روی متغیر رفتار نداشتند و از طرف دیگر نیز اثر مستقیم آن بر روی رفتار معنی‌دار نبود. اما در زمینه عدم معنی‌داری اثر کل متغیرهای متغیرهای نگرش و هنجارهای ذهنی در زمینه حفاظت از آب باید گفت که این دو متغیر اثر مستقیمی بر روی متغیر رفتار نداشتند و فقط دارای اثر غیرمستقیم از طریق متغیر نیت بودند. همچنین در زمینه دلیل عدم معنی‌داری اثر کل متغیر هنجارهای ذهنی بر متغیر رفتار نیز باید عنوان کرد که این امر به عدم معنی‌داری اثر مستقیم این متغیر بر متغیر نیت برمی‌گردد. اما در زمینه دلیل عدم معنی‌داری اثرات کل متغیر نگرش بر روی متغیر رفتار، دلایل زیادی از سوی پژوهشگران بیان شده است. مثلاً ولی‌زاده و همکاران (۱۳۹۴: ۱۹۷) یکی از دلایل این امر را طولانی بودن زنجیره علی (فاصله میان نگرش تا بروز رفتار) و در نتیجه بالا رفتن میزان ضرایب غیرعلی مسیرها (عوامل خارج از مدل مورد نظر) می‌دانند.

یافته‌های حاصل از تحلیل مسیر انجام شده نشان داد که به صورت کلی متغیرهای وارد شده در مدل توانایی خوبی در تبیین متغیر رفتار صرفه‌جویی از آب کشاورزان استان البرز داشتند (الگوی علی پژوهش ۵۱/۶ درصد از واریانس متغیر وابسته را تبیین نمود). با توجه به این که این مقدار در مطالعات علوم رفتار و اجتماعی یک مقدار قابل قبول و مناسب می‌باشد، در نتیجه می‌توان نتیجه گرفت که رویکرد منطقی و نظریات مطرح در آن قدرت خوبی در تبیین رفتارهای صرفه‌جویی از آب کشاورزان دارد. این یافته

هم‌سو با یافته‌های ترومبو و اکیفه (۲۰۰۵) و کوربت (۲۰۰۲) و ناهمسو با یافته‌های یزدان‌پناه و همکاران (۱۳۹۰) و ولی‌زاده و همکاران (۱۳۹۴) می‌باشد.

اما یافته‌های حاصل از تحلیل اثرات مستقیم و نیز اثرات کل متغیرها حاکی از آن بود که اثر متغیر کیفیت خدمات ترویجی بر روی رفتار صرفه‌جویی از آب کشاورزان معنی‌دار بود. این در حالی بود که یافته‌های مشاهدات میدانی و مصاحبه‌ی رو در روی پژوهشگر با کشاورزان حاکی از آن بود که عاملان ترویجی فعالیت مناسبی را در منطقه ندارند. از طرف دیگر، واضح است که حاکمیت و فاعل مربوط به امور آب در ایران وزارت نیرو می‌باشد. در این راستا، پیشنهاد می‌شود که هماهنگی‌هایی میان وزارت نیرو و وزارت کشاورزی ایجاد شود تا زمینه‌های مشارکت مأموران ترویج کشاورزی در کمک به بهبود رفتار صرفه‌جویی از آب کشاورزان گسترش یابد.

از سوی دیگر، یافته‌های حاصل از تحلیل اثرات مستقیم و اثرات کل متغیرها بر روی متغیر رفتار صرفه‌جویی از آب حاکی از آن بود که دو متغیر ارزش‌های فرهنگی (جمع‌گرایانه و فردگرایانه) دارای اثر معنی‌داری بر روی رفتار صرفه‌جویی از آب کشاورزان هستند. چون نتایج پژوهش نشان‌دهنده‌ی این است که وجود ارزش‌های فرهنگی جمع‌گرایانه در افراد منجر به رفتار صرفه‌جویی از آب بالاتری می‌شود (برعکس ارزش‌های فردگرایانه)؛ از طرف دیگر، یافته‌های حاصل از تحلیل اثرات مستقیم متغیر هنجارهای ذهنی نیز حاکی از آن بود که این متغیر اثر معنی‌داری را بر روی نیت و در نتیجه رفتار کشاورزان ندارد. در این راستا، پیشنهاد می‌شود که در زمینه ایجاد و غالب کردن ارزش‌های جمع‌گرایانه در افراد جامعه‌ی مورد نظر باید تمرکز و برنامه‌ریزی بیشتری توسط نهادهای ذی‌ربط صورت گیرد. این تمرکز و برنامه‌ریزی در جامعه‌ی



کشاورزی می‌تواند از طریق کادر میدانی نهادهایی مانند واحد مشارکت‌های مردمی وزارت نیرو صورت گیرد.. همچنین، یکی از نتایج جالب پژوهش حاضر معنی‌داری اثر متغیر دلبستگی مکانی بر روی رفتار صرفه‌جویی از آب کشاورزان بود و بر این اساس کشاورزانی که دلبستگی مکانی بالایی داشتند، رفتار صرفه‌جویی از آب بالاتری نیز از خود نشان داده بودند و برعکس. یافته‌های حاصل از مشاهدات و مصاحبه‌ی میدانی محقق حاکی از آن بود که یکی از دلایل دلبستگی مکانی بالا در کشاورزان تشکیل تشکلهای و گروه‌های غیررسمی بهره‌برداری از منابع آبی بود. در این راستا، پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آتی به امکان‌سنجی تشکیل تعاونی‌هایی مانند تعاونی‌های آب‌بران در منطقه‌ی مورد مطالعه پرداخته شود. از آن گذشته، یافته‌های حاصل از تحلیل مسیر حاکی از آن بود که دو متغیر نگرانی نسبت به کمبود آب و آگاهی نسبت به کمبود آب اثر معنی‌داری را بر روی متغیر رفتار

صرفه‌جویی از آب کشاورزان نداشتند. یکی از دلایل این امر مربوط به این می‌باشد که برای خیلی از کشاورزان استان البرز هنوز عواقب و مشکلات مربوط به عدم صرفه‌جویی در مصرف آب به اندازه استان‌های کم‌آب‌تر ایران ملموس نشده است. در این راستا پیشنهاد می‌شود که نهادهایی مانند ترویج و آموزش کشاورزی و حتی نهادهای ذی‌ربط وزارت نیرو که در سطح محلی فعالیت می‌کنند، با برگزاری کلاس‌های آموزشی و پخش فیلم‌های تأثیرگذار از کمبود آب در استان و سایر مناطق کشور این حس نگرانی و آگاهی نسبت به عواقب کمبود آب را در کشاورزان بیشتر فعال کنند.

تقدیر و سپاسگزاری

بنا به اظهار نویسنده مسئول، پژوهش حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد معصومه اسلامی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران است و فاقد حامی مالی می‌باشد.

کشاورزی می‌تواند از طریق کادر میدانی نهادهایی مانند واحد مشارکت‌های مردمی وزارت نیرو صورت گیرد.. همچنین، یکی از نتایج جالب پژوهش حاضر معنی‌داری اثر متغیر دلبستگی مکانی بر روی رفتار صرفه‌جویی از آب کشاورزان بود و بر این اساس کشاورزانی که دلبستگی مکانی بالایی داشتند، رفتار صرفه‌جویی از آب بالاتری نیز از خود نشان داده بودند و برعکس. یافته‌های حاصل از مشاهدات و مصاحبه‌ی میدانی محقق حاکی از آن بود که یکی از دلایل دلبستگی مکانی بالا در کشاورزان تشکیل تشکلهای و گروه‌های غیررسمی بهره‌برداری از منابع آبی بود. در این راستا، پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آتی به امکان‌سنجی تشکیل تعاونی‌هایی مانند تعاونی‌های آب‌بران در منطقه‌ی مورد مطالعه پرداخته شود. از آن گذشته، یافته‌های حاصل از تحلیل مسیر حاکی از آن بود که دو متغیر نگرانی نسبت به کمبود آب و آگاهی نسبت به کمبود آب اثر معنی‌داری را بر روی متغیر رفتار

فهرست منابع

- اداره جهاد کشاورزی استان البرز. ۱۳۹۱. *گزارش سیمای کشاورزی استان البرز* (وضع موجود، سیاست‌های بخش و زمینه‌های سرمایه‌گذاری). منتشر نشده.
- اسلامی، معصومه. چیدری، محمد. و بیژنی، مسعود. ۱۳۹۵. "تبیین رویه‌های آتی برای ترویج کشاورزی در راستای بهبود رفتارهای صرفه‌جویی از آب". *سومین کنفرانس بین‌المللی علوم و تکنولوژی (برلین)*. ۱۹ تیرماه ۱۳۹۵.
- بیژنی، مسعود، حیاتی، داریوش. ۱۳۹۲. "کاربرد نگرش‌های ارزشی زیست‌محیطی در واکاوی تضاد آب: مورد مطالعه شبکه آبیاری سد درودزن". *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، ۹ (۱): ۸۱-۱۰۱.
- شاهرودی، علی‌اصغر، چیدری، محمد. ۱۳۸۶. "عوامل تأثیرگذار بر نگرش کشاورزان نسبت به مشارکت در تعاونی آب‌بران (مطالعه‌ی موردی در استان خراسان رضوی)". *علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی*، ۱۱ (۴۲ الف): ۳۱۲-۲۹۹.
- عمانی، امیررضا و چیدری، محمد (۱۳۹۰). "شناسایی مدل مناسب پیش‌بینی پذیرش مدیریت پایدار منابع آب زراعی در بین گندمکاران شهرستان اهواز". *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۱۹ (۷۳): ۱-۲۴.
- ولی‌زاده، ناصر، بیژنی، مسعود. و عباسی، عنایت. ۱۳۹۴. "تحلیل محیط‌زیست‌گرایانه رفتار مشارکتی کشاورزان در حفاظت از منابع آب سطحی در حوزه‌ی جنوبی آبریز دریاچه ارومیه". *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، ۱۱ (۲): ۱۸۳-۲۰۰.
- ولی‌زاده، ناصر، بیژنی، مسعود. و عباسی، عنایت. ۱۳۹۳. "تدبیر مشارکتی: گزینداری مناسب در مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی". *همایش ملی چشم‌انداز توسعه‌ی پایدار روستایی در برنامه‌ی ششم توسعه‌ی کشور*، تهران، دانشگاه تهران.

یزدانپناه، مسعود، حیاتی، داریوش. و زمانی، غلامحسین. ۱۳۹۰. "کاربرد تئوری فرهنگی در واکاوی نگرش و فعالیت‌های حفاظت از منابع آب: مورد مطالعه کارکنان سازمان جهاد کشاورزی استان بوشهر". *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، ۷(۲): ۱۸-۱.

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50 (2): 179-211.

Armitage, C. J., & Conner, M. 2001. Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, 40(4): 471-499.

Bijani, M., & 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.

Bijani, M., Hayati, D. 2011. Water conflict in agricultural system in Iran: a human ecological analysis. *Journal of Ecology and Environmental Sciences*, 2(2): 27-41.

Corbett, J. B. 2002. Motivations to Participate in Riparian Improvement Programs Applying the Theory of Planned Behavior. *Science Communication*, 23(3): 243-263.

Forouzani, M., & Karami, E. 2010. Agricultural water poverty index and sustainability. *Agronomy for Sustainable Development*.

Hurlimann, A., Dolnicar, S., & Meyer, P. 2009. Understanding behaviour to inform water supply management in developed nations—a review of literature, conceptual model and research agenda. *Journal of Environmental Management*, 91 (1): 47-56.

Keshavarz, M., Karami, E., & Vanclay, F. (2013). The social experience of drought in rural Iran. *Land Use Policy*, 30(1): 120-129.

Krejci, R.V., and Morgan, D.W. 1970. Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.

Lee, M., & Tansel, B. (2013). Water conservation quantities vs customer opinion and satisfaction with water efficient appliances in Miami, Florida. *Journal of environmental management*, 128, 683-689.

Maleksaeidi, H., & Karami, E. 2013. Social-ecological resilience and sustainable agriculture under water scarcity. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 37(3): 262-290.

Price, J. C., & Leviston, Z. (2014). Predicting pro-environmental agricultural practices: The social, psychological and contextual influences on land management. *Journal of Rural Studies*, 34: 65-78.

Sadighi, H., & Darvishinia, A. A. 2005. Farmers' professional satisfaction with the rural production cooperative approach. *J. Agric. Sci*, 7: 1-8.

Steg, L., Bolderdijk, J. W., Keizer, K., & Perlaviciute, G. (2014). An Integrated framework for encouraging pro-environmental behaviour: The role of values, situational factors and goals. *Journal of Environmental Psychology*, 38: 104-115.

Taqiopur, M., Abbasi, E., & Chizari, M. (2015). Farmers' Behavior toward Membership in Water User Associations (WUAs) in Iran: Applying the Theory of Planned Behavior. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, 4(2): 336-350.

Trumbo, C. W., & O'Keefe, G. J. 2005. Intention to conserve water: Environmental values, reasoned action, and information effects across time. *Society and Natural Resources*, 18(6): 573-585.

Willcox, A. S., Giuliano, W. M., & Monroe, M. C. 2012. Predicting cattle rancher wildlife management activities: An application of the theory of planned behavior. *Human Dimensions of Wildlife*, 17(3): 159-173.

Yazdanpanah, M., Hayati, D., Hochrainer-Stigler, S., & Zamani, G. H. 2014 a. Understanding farmers' intention and behavior regarding water conservation in the Middle-East and North Africa: a case study in Iran. *Journal of Environmental Management*, 135: 63-72.



- Yazdanpanah, M., Hayati, D., Thompson, M., Zamani, G. H., & Monfared, N. 2014 b. 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.
- Zhang, Y., Zhang, H. L., Zhang, J., & Cheng, S. (2014). Predicting residents' pro-environmental behaviors at tourist sites: The role of awareness of disaster's consequences, values, and place attachment. *Journal of Environmental Psychology*, 40: 131-146.



Analysis of Appropriate Behavior in Saving Agricultural Water Resources (Case Study: Alborz Province)

Masoumeh Eslami, Ms.c of Agricultural Extension and Education Department, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

Mohammad Chizari^{*1}, Professor of Agricultural Extension and Education Department, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

Received: 15 July 2020

Accepted: 23 August 2020

Abstract

Today, the water crisis is increasingly worrying public opinion and it engages the scientific community due to the vital role of water in life, especially agriculture. Since most of the water consumption is in the agricultural sector, in this regard, the purpose of this article is to investigate the appropriate behavior in saving agricultural water resources. The research methods of this article were "descriptive" and "causal-relational" and the survey technique was used to collect data. The statistical population of this study consisted of farmers in Alborz province (N = 28336). The sample size was estimated to be 380 based on Krejcie and Morgan table (n = 380). In this paper, stratified random sampling method with proportional assignment was used to determine the sample size. The face and content validity of the questionnaire was confirmed by a panel of agricultural extension and education experts. Also, Cronbach's alpha coefficient was calculated and the reliability of the questionnaire was confirmed ($0.87 \geq \alpha \geq 0.65$). The results of the causal analysis indicated that collectivist values, the intention to save water, the quality of agricultural services, and place attachment, respectively, have the greatest effect on water-saving behavior by farmers. And the least effect was on individualistic values.

Keywords: Water Consumption Behavior, Agricultural Water Resources, Water Crisis, Alborz Province.

^{*1} Corresponding Author: email: m.chizari@modares.ac.ir

To cite this article:

Eslami, M. & Chizari, M (2020). Analysis of Appropriate Behavior in Saving Agricultural Water Resources (Case Study: Alborz Province). Journal of Geographical Studies of Mountainous Areas, 1(2), 51-74
Doi:10.29252/gsma.1.2.51