

بررسی باورها و راهبردهای سازگاری کشاورزان با شرایط کمبود آب و عوامل موثر بر آنها در شهرستان ممسنی

صادق رحمانی، مسعود یزدان پناه^{۱*}، معصومه فروزانی و عباس عبدشاهی

دانشجوی کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، اهواز، ایران.

rsadegh28@yahoo.com

دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، اهواز، ایران.

yazdanm@ramin.ac.ir

استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، اهواز، ایران.

m.forouzani@yahoo.com

دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، اهواز، ایران.

ahmadreza1378@yahoo.com

چکیده

کمیابی آب و افزایش آلودگی منابع آب از یک طرف و افزایش سریع تقاضای آب به دلیل افزایش جمعیت و بهبود سطح زندگی در کنار تغییرات اقلیمی، دامنه‌ای گسترده برای بحران آب در سراسر جهان و ایران ایجاد نموده و در تولید محصولات کشاورزی آب به عامل محدود کننده‌ای تبدیل شده است. از این رو کشاورزان راهبردهای سازگاری گوناگونی را برای کاهش اثرات کمبود آب در شیوه‌های مبتنی بر کشاورزی خود بکار گرفته‌اند. هدف از انجام تحقیق حاضر بررسی باور کشاورزان و راهبردهای سازگاری برای مدیریت آب کشاورزی تحت شرایط کمبود آب و عوامل موثر بر آنها در شهرستان ممسنی در استان فارس بود. جامعه آماری این پژوهش کشاورزان آبی‌کار به تعداد ۴۰۳۳ نفر بودند. به منظور انتخاب افراد برای مطالعه از روش نمونه‌گیری تصادفی متناسب بهره گرفته شد که بر اساس جدول کرسی و مورگان، نمونه‌ای ۳۵۱ نفری از کشاورزان برای تحقیق انتخاب شد. نتایج تحقیق نشان داد که متغیرهای فاصله مزرعه تا مرکز شهر، تجربه کار کشاورزی، آگاهی از عواقب خطر، احساس تعهد، ریسک‌پذیری و دسترسی به اعتبارات، ۴۲/۲٪ از تغییرات متغیر باور کشاورزان نسبت به کمبود آب را تبیین می‌نمایند. همچنین نتایج رگرسیون عوامل موثر بر انتخاب راهبردهای سازگاری با کمبود آب نشان داد که متغیرهای اندازه مزرعه، تمایل به حفاظت آب، اهمیت خطر و سرمایه اجتماعی می‌تواند ۲۷٪ تغییرات متغیر راهبردهای سازگاری با کمبود آب را پیش‌بینی نمایند.

واژه‌های کلیدی: تغییر اقلیم، درک خطر، حفاظت از آب، تمایل، مدیریت آب

۱- آدرس نویسنده مسئول: ملاتانی، گروه مهندسی ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان.

*- دریافت: آذر ۱۳۹۶ و پذیرش: اردیبهشت ۱۳۹۷

مقدمه

کمبود آب یکی از عوامل اصلی تهدید کننده بقا بشر و اکوسیستم‌های طبیعی است. به طوری که امنیت غذایی، بهداشت انسان‌ها و اقتصاد کلان تحت تاثیر کمبود آب به شدت صدمه می‌بینند (رحیمیان، ۱۳۹۵). همچنین کمبود آب بر امنیت غذایی از طریق تغییر در بازده کشاورزی، تغییر ترکیب کالاهای تولیدی و صادر شده و از طریق افزایش قیمت مواد غذایی بر روی بازار و مصرف کنندگان در کشورهای در حال توسعه اثر گزار خواهد بود (قریشی و همکاران، ۲۰۱۳). در همین رابطه یزدان‌پناه و همکاران (۱۳۹۰) بیان می‌کنند، به دلیل کمبود آب بسیاری از مناطق ایران قابلیت کشاورزی خود را از دست داده یا در آینده نزدیک خواهند داد. از این رو تعداد فزاینده‌ای از مردم روستایی منابع درآمد خود را در حال کاهش یا ناپدید شدن می‌بینند (فروزانی و همکاران، ۲۰۱۲).

در همین راستا فعالیت‌های کشاورزی باید سازگار با محیط در حال تغییر باشند زیرا مزارع کم آب به راهبردهای سازگاری نوآورانه و پایدار، به منظور حفظ ظرفیت تولیدی منابع پایه نیازمند است (عالم، ۲۰۱۵). از این رو کشاورزان از راهبردهای سازگاری گوناگونی برای کاهش آسیب‌پذیری و توسعه برگشت‌پذیری در مواجهه با کمبود آب استفاده می‌کنند (ملک سعیدی و همکاران، ۲۰۱۵). این در حالی است که سازگاری یک فرایند بلند مدت یادگیری و تعدیل است که سیستم‌های اجتماعی و محیطی را به صورت توأم مورد توجه قرار می‌دهد (بارنت، ۲۰۰۱).

به طور کلی، سازگاری کشاورزی شامل دو نوع از تغییرات در سیستم‌های تولید محصولات کشاورزی است (گادجیزو-توسو، ۲۰۱۵). نخست بهبود تنوع که شامل بکارگیری فعالیت‌های تولیدی که مقاوم به خشکی و یا مقاوم در برابر تنش دمایی هستند (ایگلاسیس و همکاران، ۲۰۰۷؛ گبرهیوات و وندرویین، ۲۰۱۳). استراتژی‌هایی نظیر تنوع محصول، استفاده از واریته‌های

گوناگون، استفاده از انواع گونه‌های دام، تنوع درآمد، استفاده از ارقام محصولات بهبود یافته متحمل به خشکی، تنوع خوراک دام و تنوع ترکیب گله دام، در همین راستا قرار می‌گیرند (سیلوستری و همکاران، ۲۰۱۲؛ اشرف و همکاران، ۲۰۱۴؛ اوپیو و همکاران، ۲۰۱۵؛ سانگو و همکاران، ۲۰۱۶). استراتژی دوم سازگاری تمرکز بر انجام شیوه‌های مدیریت محصول در راستای اطمینان از این که مراحل حساس رشد محصول با شرایط بسیار سخت آب و هوایی مانند خشکسالی در اواسط فصل، همزمان نباشد (گبرهیوات و وندرویین، ۲۰۱۳). از این رو استراتژی‌هایی نظیر تغییر تاریخ کاشت، مدیریت آب، مدیریت محصول، حفاظت آب و خاک، حاصلخیزی خاک، آماده‌سازی زمین و تغییر اندازه زمین در راستای استراتژی‌های شیوه‌های مدیریت محصول قرار گرفته‌اند (بریان و همکاران، ۲۰۰۹؛ جوانا و همکاران، ۲۰۱۳؛ کوجه و همکاران، ۲۰۱۳؛ اشرف و همکاران، ۲۰۱۴).

به منظور حمایت از انجام فعالیتهای سازگاری توسط کشاورزان لازم است باور به تغییر جامعی در مورد کمبود آب در بین ایشان وجود داشته باشد (مورتینهو، ۲۰۱۶)؛ زیرا باور به تغییر نقش کلیدی در شکل دادن به توجه به خطرات طبیعی و پاسخ به آنها ایفا می‌کند (برودی و همکاران، ۲۰۰۸). تحقیقات نشان می‌دهند، هر گونه تلاش برای استخراج الگوهای رفتاری سازگاری با تغییرات نیازمند درک چگونگی باور به تغییر در بین ذینفعان است (دانگ و همکاران، ۲۰۱۴). چرا که باور و درک کشاورزان نسبت به تغییرات پیش شرط کلیدی برای انتخاب و انجام رفتار سازگاری است (یگبومی و همکاران، ۲۰۱۴) و باور به تغییر اولین گام در فرایند دو مرحله‌ای سازگاری با تغییرات است (دانگ و همکاران، ۲۰۱۴)؛ بنابراین باور به تغییرات در منابع آب متغیر بسیار مهمی در چگونگی پاسخ کشاورزان به آن خواهد داشت (جیانگ، ۲۰۰۹)؛ زیرا در صورتی که کشاورزان باور نادرستی در این زمینه داشته باشند، مسلماً تلاشی در جهت تغییر رفتار خود نخواهند داشت. از این رو در

مواجهه با افزایش جدی چالش کمبود آب، مسئله باور کشاورزان به این مساله و چگونگی سازگاری با آن از طریق اقدامات مناسب توجه زیادی از سیاست‌گذاران و محققان را به خود جلب نموده است (یانگ-جی و همکاران، ۲۰۱۴). در همین راستا، هدف از این تحقیق بررسی باور کشاورزان و راهبردهای سازگاری جهت مدیریت آب کشاورزی تحت شرایط کمبود آب و عوامل موثر بر آنها توسط کشاورزان در شهرستان ممسنی از توابع استان فارس است. بر اساس گزارش سالانه سیمای آب شرکت سهامی آب منطقه‌ای فارس، میزان بارش استان فارس تا پایان سال آبی ۹۶-۹۵ به ۳۹۶ میلیمتر رسیده است. کاهش بارش در دوره ۱۰ ساله اخیر به عنوان تنها منبع تغذیه منابع آبی استان اثرات ناخوشایندی بر منابع آبی داشته است.

بطوریکه میانگین آبدهی رودخانه‌های شمال استان، دائمی مرکز استان و قسمت‌هایی از غرب استان (رودخانه فهلیان واقع در منطقه مورد مطالعه شهرستان ممسنی) در سال آبی جاری نسبت به میانگین دوره خشکسالی ۱۰ ساله اخیر و نسبت به میانگین بلند دوره آماری کاهش یافته است. همچنین میانگین سطح آب زیرزمینی در استان فارس به شدت دچار افت شده است. از این رو میانگین افت سطح آب زیرزمینی استان از شروع دوره مشترک آماری از شهریور ۸۳ تا ۹۶، معادل ۹/۲۵ متر و سالانه حدود ۰/۷۱ متر می‌باشد. این در حالی است که ۲۰/۸ درصد از آب مصرفی در سطح استان فارس از منابع آب سطحی و ۷۹/۲ درصد از منابع آب زیرزمینی تامین می‌شود. همچنین ۹۲/۳ درصد از مصارف آب کشاورزی، ۵/۶ درصد از آب شرب مصرفی، ۰/۵ درصد از آب مصرفی بخش صنعت استان و ۱/۶ درصد از سایر مصارف، از منابع آب زیرزمینی تامین می‌گردد (سیمای آب فارس، ۱۳۹۶). این در حالی است که اکثر مطالعات سازگاری، بر تغییرات آب و هوایی متمرکز شده‌اند (عالم، ۲۰۱۵) و مطالعاتی که به طور خاص بر سازگاری با کمبود آب تمرکز داشته باشند، نادر می‌باشند (اشرف و

همکاران، ۲۰۱۴؛ عالم، ۲۰۱۵؛ روکو و همکاران، ۲۰۱۶). در کل تعیین عوامل دقیقی که بر گزینه‌های سازگاری موثر هستند، خواه محرک زیست محیطی، اقلیمی یا اجتماعی- اقتصادی باشند، بسیار دشوار است (عالم، ۲۰۱۵). این مساله نیازمند تجزیه و تحلیل تجربی کمی عوامل تعیین کننده سازگاری کشاورزان دارد (ون دویین و همکاران، ۲۰۱۵). در واقع پذیرش و انجام رفتارهای سازگاری با کم آبی به عوامل مختلفی بستگی دارد (عباس و همکاران، ۲۰۱۵). بطوریکه گزینه‌های سازگاری یافت شده نه تنها با متغیرهای آب و هوایی و ویژگی‌های جغرافیایی، بلکه با ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی خانوار، ویژگی‌های مزرعه و یا زیرساخت‌ها؛ عوامل اجتماعی، نهادی و دولتی؛ و در نهایت درک جامعه نیز ارتباط دارد (پیا و همکاران، ۲۰۱۳)؛ بنابراین عوامل آب و هوایی و همچنین غیر آب و هوایی باید در فرایند سازگاری کشاورزان در نظر گرفته شوند (اکاری و بریانت، ۲۰۱۶). در همین راستا طبق مطالعات قبلی (حسن و نماچنا، ۲۰۰۸؛ پیا و همکاران، ۲۰۱۳؛ اشرف و همکاران، ۲۰۱۴؛ اوبایلو و همکاران، ۲۰۱۵؛ دامانی و واتانابه، ۲۰۱۵؛ یارو و همکاران، ۲۰۱۶؛ ادمسیو و کسلر، ۲۰۱۶؛ اتینکوت و میرات، ۲۰۱۶) عوامل عمده تعیین کننده راهبردهای سازگاری جهت مقابله با تغییرات آب و هوایی و کمبود آب عبارتند از:

عوامل اجتماعی و جمعیت شناختی (سن، جنس،

سطح تحصیلات، درآمد، تجربه کشاورزی، تاهل): مردان دسترسی بیشتری به زمین و عوامل تولید محصولات کشاورزی نسبت به زنان دارند، بنابراین احتمال بیشتری جهت درک و سازگاری با تغییرات آب و هوایی دارند (یگبمی و همکاران، ۲۰۱۴). مرور برخی مطالعات گذشته نشان می‌دهد، جنسیت یکی از عوامل تعیین کننده موثر بر راهبردهای سازگاری است و مردان احتمال بیشتری جهت بکارگیری راهبردهای سازگاری دارند (درسا و همکاران، ۲۰۰۹؛ لگسی و همکاران، ۲۰۱۰؛ درسا و همکاران، ۲۰۱۰؛ ابراهیم و همکاران، ۲۰۱۱؛ اوبایلو و همکاران،

اوبایلو و همکاران، ۲۰۱۴؛ پاتنایک و نارایانان، ۲۰۱۵؛ عالم، ۲۰۱۵؛ جین و همکاران، ۲۰۱۶).
تجربه کشاورزی اثرات مختلفی بر اقدامات گوناگون سازگاری دارد (عالم، ۲۰۱۵). در همین راستا طبق مطالعه جیانجون و همکاران (۲۰۱۵) تعداد سال‌های فعالیت کشاورزی رابطه مثبت و معنادار با عمل سازگاری بیمه نشان می‌دهد بطوریکه یک کشاورز با تجربه‌تر کشاورزی احتمال بیشتری جهت خرید بیمه برای زمین-های کشاورزی خود را خواهد داشت. یکی از دلایل ممکن این می‌تواند باشد که یک کشاورز با سال‌های بیشتر فعالیت کشاورزی ممکن است از دست دادن بیشتر محصول یا آسیب را تجربه کرده باشد؛ بنابراین طبق مطالعات گذشته پیشینه موضوع کشاورزان با تجربه بالاتر در کشاورزی احتمال بیشتری جهت اتخاذ راهبردهای سازگاری خواهند داشت (اوبایلو و همکاران، ۲۰۱۴؛ عالم، ۲۰۱۵؛ جیانجون و همکاران، ۲۰۱۵؛ جین و همکاران، ۲۰۱۶).

ویژگی‌های مزرعه‌ای (اندازه مزرعه، وضعیت

مالکیت): اندازه مزرعه به دارایی خانوار اشاره دارد. انتظار می‌رود اندازه مزرعه که نقش مهمی در تاثیرگذاری بر انتخاب خانوار کشاورز در کشاورزی معیشتی بازی کند. همچنین مزارع بزرگ انعطاف‌پذیری بیشتر در فرایند تصمیم‌گیری، فرصت بیشتری جهت اتخاذ شیوه‌های جدید به صورت آزمایشی و توانایی بیشتری برای مقابله با خطر را به کشاورزان عرضه می‌دارد (گبرهیوات و وندرویین، ۲۰۱۳). به ترتیب طبق مطالعات قبلی افزایش اندازه مزرعه احتمال بکارگیری راهبردهای سازگاری توسط کشاورزان را افزایش می‌دهد (پیا و همکاران، ۲۰۱۳؛ جیانجون و همکاران، ۲۰۱۵؛ جین و همکاران، ۲۰۱۶؛ اتینکوت و میرات، ۲۰۱۶).

عوامل نهادی - زیرساختی (دسترسی به ترویج،

بازار، اعتبار): دسترسی به اعتبار یک عامل مهم افزایش در پذیرش فناوری‌های مختلف است. چرا که با منابع مالی

۲۰۱۴؛ یارو و همکاران، ۲۰۱۶؛ اتینکوت و میرات، ۲۰۱۶). این در حالی است که طبق برخی مطالعات دیگر زنان احتمال بیشتری جهت بکارگیری راهبردهای سازگاری دارند (حسن و نماچنا، ۲۰۰۷؛ هیسالی و همکاران، ۲۰۱۱). دلیل ممکن برای این مشاهده اینست که در بیشتر جوامع کشاورزی خرده پای روستایی در منطقه بسیاری از کار کشاورزی توسط زنان انجام می‌شود؛ زیرا زنان بسیاری از کارهای کشاورزی را انجام می‌دهند و مردان بیشتر در شهرها مستقر هستند، زنان تجربه کشاورزی و اطلاعات بیشتری در مورد شیوه‌های مختلف مدیریت و چگونگی تغییر بر اساس اطلاعات موجود در شرایط آب و هوایی و عوامل دیگر مانند بازار و نیازهای غذایی خانواده دارند (حسن و نماچنا، ۲۰۰۷). سن که نشان دهنده تجربه است، بر سازگاری موثر است (درسا و همکاران، ۲۰۰۹). بطوریکه طبق برخی مطالعات گذشته احتمال بیشتری جهت بکارگیری راهبردهای سازگاری در میان افراد مسن و کشاورزان قدیمی‌تر هست (مادیسن، ۲۰۰۶؛ ایشایا و آبیچ، ۲۰۰۸؛ گبرهیوات و وندرویین، ۲۰۱۳).

بهبود تحصیلات و انتشار دانش اقدام سیاستی مهم برای تحریک مشارکت محلی در توسعه و مدیریت منابع طبیعی طرح‌های مختلف است چرا که تحصیلات و تجربه کشاورزی بیشتر آگاهی از مزایای بالقوه و تمایل به شرکت در فعالیت‌های مدیریت منابع طبیعی و حفاظت محلی را بهبود می‌بخشد (حسن و نماچنا، ۲۰۰۸). از این رو کشاورزان تحصیل کرده احتمال بیشتری برای پاسخ به تغییرات آب و هوایی با ساخت حداقل یک استراتژی سازگاری دارند (یگبومی و همکاران، ۲۰۱۳). در همین راستا طبق مطالعات گذشته سطح تحصیلات یکی از عوامل تعیین‌کننده بکارگیری راهبردهای سازگاری توسط کشاورزان می‌باشد. بطوریکه طبق این مطالعات کشاورزان با تحصیلات بالاتر احتمال بیشتری جهت اتخاذ راهبردهای سازگاری را دارند (درسا و همکاران، ۲۰۰۹؛ درسا و همکاران، ۲۰۱۰؛ ابراهیم و همکاران، ۲۰۱۱؛

زیست محیطی مرتبط شده‌اند و بارها در مطالعات رفتار زیست محیطی بکار رفته‌اند (منتی زاده و همکاران، ۱۳۹۴: اوپ، ۲۰۱۳: اگویار و همکاران، ۲۰۱۲). هنجارهای اخلاقی اشاره به اعتقادات افراد در مورد درست یا غلط انجام دادن کاری (سمیسکل و لاجون، ۲۰۰۸) دارد؛ به عبارت دیگر اخلاقی قوانین اخلاقی درونی یا ارزش‌هایی می‌باشند که توسط خودپاداشی یا مجازات پیش‌بینی می‌شوند (آرولا و همکاران، ۲۰۰۸). هنجارهای اخلاقی توسط دو عامل تعیین می‌شود: آگاهی از این که انجام دادن یا ندادن رفتار خاص چه عواقبی دارد، دوم احساس مسئولیت در قبال انجام رفتار خاص (رحیمی فیض آباد و همکاران، ۱۳۹۵). یکی دیگر از مجموعه عواملی که می‌تواند رفتار زیست محیطی را تحت تاثیر قرار دهد برجستگی خطر است که از دو مولفه تجربه قبلی مرتبط و نزدیکی به خطر^۱ تشکیل شده است (کارتون و یاکبسون، ۲۰۱۳). تجربه مستقیم از حوادث آب و هوایی می‌تواند رفتارها و نگرش‌های افراد نسبت به تغییرات آب و هوایی را تحت تاثیر قرار دهد (سپنس و همکاران، ۲۰۱۱). همچنین، تجربه قبلی ممکن است درک خطر را از طریق درگیر کردن ذهنیت‌ها تحت تاثیر قرار دهد. به طور مثال، افرادی که از یک فاجعه زیست محیطی رنج می‌برند احتمالاً ممکن است در زمان توجه به خطرات زیست محیطی مرتبط بیشتر آن حادثه را به یاد بیاورند و درک خطر بالاتری داشته باشند (هایلند و همکاران، ۲۰۱۵). در همین راستا حوادثی که برجستگی خطر را در میان مردم بالا ببرد ممکن است به تصمیم‌گیری‌های فوری مدیریتی شکل دهند (ویبن مایر و همکاران، ۲۰۱۶).

مطالعات گذشته درباره سازگاری نشان می‌دهند، بخش بزرگی از پاسخ‌های رفتاری به خطرات، به ادراک خطر یا باور در مورد وجود و ویژگی‌های یک خطر طبیعی^۲ بستگی دارد (عزیزی خالخیلی و زمانی، ۱۳۹۲: آربوخال و همکاران، ۲۰۱۳) و ادراک خطر بر سیاست مخاطرات طبیعی و سیستم‌های مدیریتی پاسخ تاثیر می‌

بیشتر و سایر منابع در اختیار کشاورزان، آنها قادر به استفاده از تمام اطلاعات موجود خود جهت تغییر شیوه‌های مدیریت خود در پاسخ به تغییرات آب و هوایی و دیگر شرایط هستند (حسن و نماچنا، ۲۰۰۸)؛ بنابراین دسترسی به اعتبار به عنوان یک عامل تعیین کننده کلیدی تصمیم کشاورزان شناخته شده است (یگیمی و همکاران، ۲۰۱۳). از این رو طبق مطالعات قبلی با افزایش دسترسی کشاورزان به اعتبارات احتمال بکارگیری راهبردهای سازگاری بیشتر خواهد شد (درسا و همکاران، ۲۰۰۹؛ بریان و همکاران، ۲۰۰۹؛ ابراهیم و همکاران، ۲۰۱۱؛ گبرهیوات و وندرویین، ۲۰۱۳؛ سارکر و همکاران، ۲۰۱۳؛ اشرف و همکاران، ۲۰۱۴؛ ابراهیم و همکاران، ۲۰۱۵).

عوامل روانی (ادراک خطر، هنجار اخلاقی،

خودکارآمدی): بسیاری از محققان بر این باورند که خودکارآمدی مهم‌ترین شرط لازم برای تغییر رفتار و واسطه بین شناخت و رفتار یک فرد است (یزدان‌پناه و همکاران، ۲۰۱۵). خودکارآمدی^۳ به باور یک فرد در مورد تواناییش جهت انجام یک رفتار مشخص اشاره دارد (بختیاری و همکاران، ۲۰۱۷)؛ بنابراین خودکارآمدی یکی از عناصر کلیدی رفتار سازگاری است (یونگ و همکاران، ۲۰۱۵) و احتمال یک رفتار مقابله‌ای سازگارانه و موثر را افزایش می‌دهد (چن، ۲۰۱۶). مطالعات گذشته نشان می‌دهند، رابطه قوی از باورها و خودکارآمدی می‌تواند به تعامل رفتاری منجر شود (یونگ و همکاران، ۲۰۱۵). در همین راستا طبق مطالعه یزدان پناه و همکاران (۲۰۱۵) خودکارآمدی مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده رفتار واقعی کشاورزان در حفاظت آب می‌باشد؛ بنابراین خودکارآمدی به طور بالقوه تعیین کننده اینست که آیا یک فرد قادر به سازگاری با کم آبی خواهد شد. همچنین می‌تواند ماهیت سازگاری و تا چه حد یک فرد به تغییرات اقلیمی سازگار می‌شود را تعیین می‌کند (یونگ و همکاران، ۲۰۱۵). یکی دیگر از عوامل موثر بر رفتار سازگاری هنجارهای اخلاقی می‌باشد؛ زیرا جنبه‌های اخلاقی به طور نزدیکی به رفتار

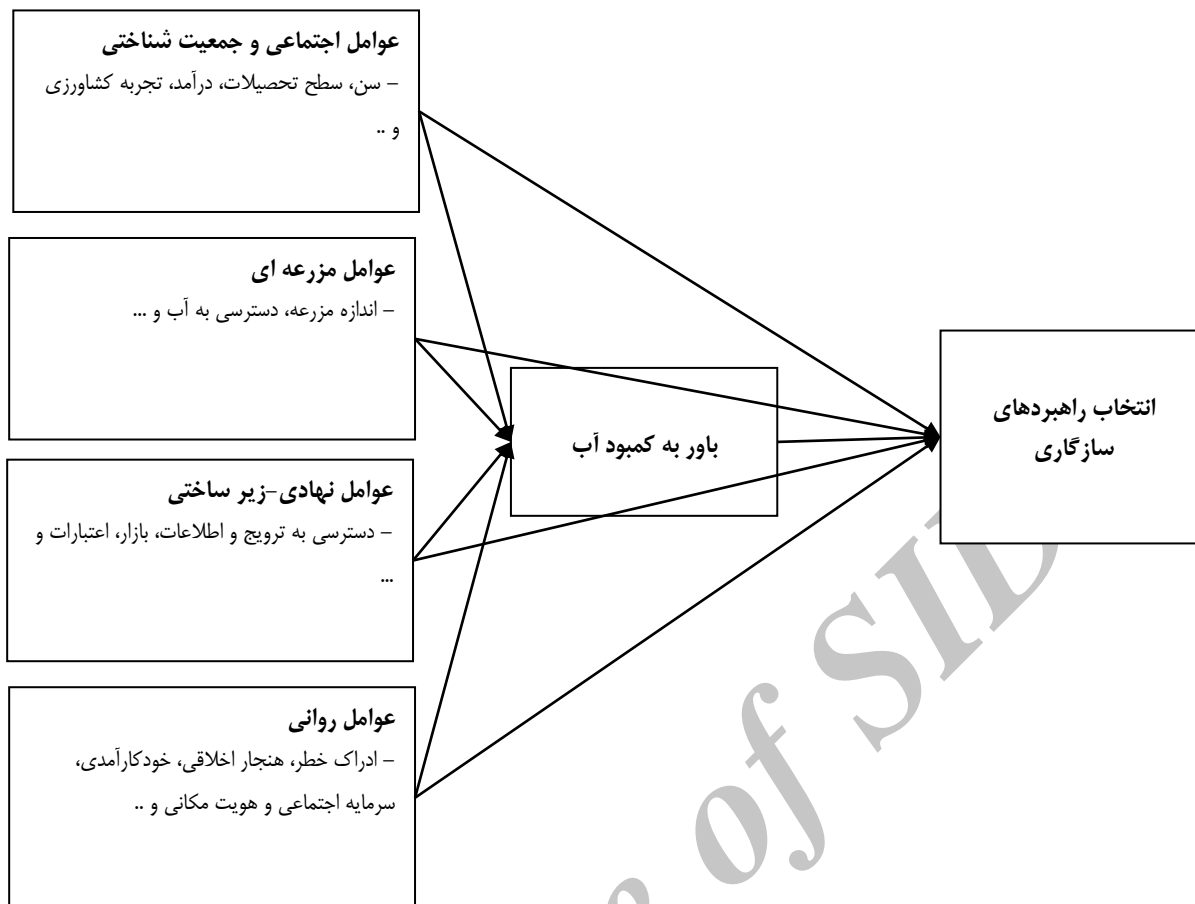
1 . proximity to the risk

اجرای اقدامات کاهش دهنده برای کمک به حفاظت از محل زندگی خود از اثرات یک فاجعه طبیعی داشته باشند (آنتوان و لاورنس، ۲۰۱۴).

یافته‌های محققان زیست محیطی نشان می‌دهد که سرمایه اجتماعی متغیری تأثیرگذار بر رفتارهای زیست محیطی است (صالحی و امام قلی، ۱۳۹۱). علاوه بر این، علاقه‌ی رو به رشدی در زمینه نقش سرمایه اجتماعی در ارتقاء انعطاف‌پذیری خانوارهای کشاورز آسیب‌پذیر وجود دارد؛ زیرا سرمایه اجتماعی می‌تواند توسط خانوارهای کشاورز آسیب‌پذیر به عنوان یک ابزار مفید برای مقابله با شرایط بحرانی و یا غلبه بر آن استفاده شود (عالم و همکاران، ۲۰۱۶). در همین راستا در مناطقی که سرمایه اجتماعی به خوبی توسعه یافته است، گروه‌های محلی مصرف‌کننده آب قوانین و محدودیت‌هایی را توسعه داده‌اند که باعث شده است از منابع موجود به شکل صحیح استفاده گردد (رحیمی فیض آباد و همکاران، ۱۳۹۳). بر این اساس سطوح سرمایه اجتماعی بر ترجیحات زیست محیطی افراد و دولت‌ها تأثیر به‌سزایی دارند. چنانچه سطح بالای سرمایه اجتماعی همکاری بین افراد را تسهیل می‌کند و مردم بیشتر در فعالیت‌های جمعی شرکت می‌کنند (صالحی و امام قلی، ۱۳۹۱). براساس موارد ذکر شده چارچوب مفهومی شکل ۱ پیشنهاد گردیده است.

گذارد (کلستد و همکاران، ۲۰۰۸). دانشمندان علوم اجتماعی معتقدند، مردم به مخاطرات بر اساس درکشان از آن خطرات پاسخ می‌دهند (لایسروویتز، ۲۰۰۳)؛ زیرا ادراک خطر هدایت تصمیم‌گیری در مورد پذیرش خطرات و تأثیر محوری بر رفتارهای قبلی، در طی و بعد از یک فاجعه است (رورمان و همکاران، ۲۰۰۸). همچنین تحقیقات نشان می‌دهد، خطر درک شده پیش‌بینی‌کننده قوی رفتارهای افراد می‌باشد (آیتکین و همکاران، ۲۰۱۱). درک خطر به عنوان قضاوت‌های ذهنی مردم در مورد تهدید ناشی از یک خطر تعریف شده است (لایسروویتز، ۲۰۰۳).

یکی دیگر از متغیرهای بالقوه مهم که هنوز با توجه به تغییرات آب و هوایی به خوبی مورد بررسی قرار نگرفته تعلق مکانی است که تشکیل پیوند عاطفی و شناختی با یک محل خاص است (سانل و گیفورد، ۲۰۱۰). هیچ تعریف واحدی از تعلق مکانی در ادبیات موضوع وجود ندارد اما به طور گسترده به عنوان یک پیوند عاطفی بین مردم و محیط خود تعریف شده است. همچنین مطالعات اندکی وجود دارد که به طور سیستماتیک بین تعلق مکان، کاهش خطر و آمادگی ارتباط برقرار سازد (آنتوان و لاورنس، ۲۰۱۴) و با رفتارهای زیست محیطی داوطلبانه در ارتباط است (سانل و گیفورد، ۲۰۱۰). به نظر می‌رسد که اگر مردم به شدت به محل زندگی خود تعلق داشته باشند ممکن است بیشتر تمایل به



شکل ۱- چارچوب مفهومی عوامل موثر بر باورها و انتخاب راهبردهای سازگاری

روش پژوهش

این تحقیق جهت بررسی باور کشاورزان و راهبردهای سازگاری با شرایط کمبود آب توسط کشاورزان و تعیین عوامل موثر بر آنها در شهرستان ممسنی طراحی و اجرا گردید. همچنین این پژوهش همانند سایر پژوهش‌هایی که به منظور بررسی باور و راهبردهای سازگاری انجام می‌گیرد با استفاده از فن پیمایش انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش کشاورزان آبی‌کار شهرستان ممسنی به تعداد ۴۰۳۳ نفر بودند. به منظور انتخاب افراد مورد مطالعه از روش نمونه‌گیری تصادفی متناسب بهره گرفته شد که براساس جدول کرسی و مورگان، نمونه‌ای ۳۵۱ نفری از کشاورزان برای تحقیق انتخاب شد. در این راستا، ابتدا تعداد جمعیت کشاورزان آبی‌کار مناطق روستایی شهرستان از مراجع آماری کشاورزی شهرستان گردآوری شد و پس از آن

متناسب با جمعیت هر منطقه روستایی سهمیه هر منطقه جهت مصاحبه مشخص گردید. جمع‌آوری داده‌ها توسط پرسشنامه محقق ساخت انجام گردید. به‌منظور طراحی متغیرهای تحقیق سعی گردید از تحقیقات قبلی کمک گرفته شود. همچنین به منظور سنجش متغیرهای روانی تحقیق (راهبردهای سازگاری با کمبود آب، تمایل به حفاظت از آب، ادراک ریسک، آگاهی از عواقب کمبود آب، تعلق مکانی، هنجار اخلاقی، احساس تعهد، خودکارآمدی، برجستگی خطر، باور به کمبود آب، دسترسی به اعتبارات، تمایل به ریسک‌پذیری، تمایل به جمع‌آوری اطلاعات، نگرش زیست محیطی و سرمایه اجتماعی) از تعداد سؤالات متفاوتی استفاده گردید که در یک طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد سنجیده گردیدند.

1. risk perception

محصول کشت شده ۱۰ محصول بوده است. ۱۹۲ نفر (۵۴/۷ درصد) از کشاورزان عضو تعاونی کشاورزی هستند و ۱۵۹ نفر (۴۵/۳ درصد) از کشاورزان در تعاونی کشاورزی عضویت ندارند. بیشترین فاصله مزارع افراد مورد مطالعه تا مرکز شهر ۳۰ کیلومتر و کمترین فاصله ۱ کیلومتر می‌باشد. ۷۸ نفر (۲۲/۲ درصد) از کشاورزان مجرد و ۲۷۳ نفر (۷۷/۸ درصد) متاهل هستند. میانگین فاصله‌ی مزارع افراد مورد بررسی تا منبع آب کشاورزی ۳۰۴/۴۵ متر و انحراف معیار آن ۶۳۶/۴۲ بوده است. جدول ۲ آمار توصیفی گویه‌های باور و باور کشاورزان نسبت به کم آبی را نشان می‌دهد. همانگونه که مشاهده می‌شود کشاورزان باور بسیار بالایی نسبت به کاهش منابع آبی دارند.

در این پژوهش روایی صوری^۱ پرسشنامه با استفاده از نظرات اساتید دانشگاه مورد تایید قرار گرفت. همچنین به منظور سنجش پایایی ابزار سنجش، با انجام یک مطالعه راهنما و تکمیل ۳۰ پرسشنامه در شهرستان ممسنی اقدام گردید و با آزمون کرونباخ آلفا مورد تایید قرار گرفت (جدول ۱). در نهایت پس از تکمیل پرسشنامه‌ها و کدگذاری اطلاعات موجود، داده‌ها در محیط نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ مورد توصیف و تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها و بحث

براساس نتایج حاصل از بررسی ویژگی‌های فردی، میانگین سن کل پاسخگویان ۴۷/۵۵ با انحراف معیار ۱۳/۳۰ بوده است. کمترین سن آن‌ها ۲۵ سال و بیشترین آن‌ها ۸۰ سال می‌باشد. کمترین سابقه کار کشاورزی در جامعه مورد مطالعه ۲ سال و بیشترین آن ۷۰ سال بوده است. ۲۴ نفر (۶/۸ درصد) از پاسخگویان بی سواد، ۴۰ نفر (۱۱/۴ درصد) ابتدایی، ۶۱ نفر (۱۷/۴ درصد) راهنمایی، ۱۴ نفر (۴ درصد) دبیرستان، ۱۱۵ نفر (۳۲/۸ درصد) دیپلم و ۹۷ نفر (۲۷/۶ درصد) بالاتر از دیپلم می‌باشند. متغیر اندازه مزرعه دارای میانگین ۵/۶۹ هکتار و انحراف معیار ۳/۴۵ می‌باشد. کمترین مساحت مربوط به کشاورزان مورد مطالعه یک هکتار و بیشترین آن ۲۵ هکتار بوده است. ۲۳۳ نفر (۶۶/۴ درصد) دارای مالکیت شخصی، ۵۳ نفر (۱۵/۱ درصد) دارای نظام بهره‌برداری اجاره‌ای و ۶۵ نفر (۱۸/۵ درصد) دارای نظام بهره‌برداری سهم بری بود. میانگین فاصله‌ی مزارع افراد مورد بررسی تا مرکز خدمات کشاورزی ۶/۱۰ و انحراف معیار آن ۴/۰۸ بوده است. ۲۴ نفر (۶/۸ درصد) از پاسخگویان به میزان کمی، ۱۸۵ نفر (۵۲/۷ درصد) به میزان متوسط و ۱۴۲ نفر (۴۰/۵ درصد) به میزان زیاد از رسانه‌ها استفاده کرده‌اند. کمترین تعداد محصولات کشت شده در سال زراعی مورد مطالعه (۱۳۹۵) ۱ محصول و بیشترین

1. face validity

جدول ۱- آلفای کرونباخ متغیرهای پژوهش

تعداد گویه	ضریب آلفا	نام متغیر	تعداد گویه	ضریب آلفا	نام متغیر
۶	۰/۶۵	باور به کمبود آب	۳۰	۰/۷۲	راهبردهای سازگاری
۷	۰/۸۳	دسترسی به اعتبارات	۵	۰/۷۰	تمایل به حفاظت آب
۱۱	۰/۷۱	تمایل به ریسک پذیری	۲۸	۰/۸۸	ادراک ریسک
۷	۰/۸۵	دسترسی به اطلاعات	۷	۰/۷۸	آگاهی از عواقب کمبود آب
۱۴	۰/۷۰	نگرش زیست محیطی	۴	۰/۸۶	هنجار اخلاقی
۵	۰/۷۷	مسئولیت پذیری	۵	۰/۸۷	احساس تعهد
۲۰	۰/۹۰	تعلق مکانی	۶	۰/۹۰	خودکارآمدی
۳۰	۰/۹۱	سرمایه اجتماعی	۶	۰/۷۳	برجستگی خطر

جدول ۲- آمار توصیفی گویه های باور کشاورزان نسبت به کم آبی

انحراف معیار	میانگین	گویه
۰/۷۵	۴/۵۷	از مسئله کمبود آب کاملاً آگاهم
۰/۵۹	۴/۷۴	من مطمئنم نسبت به گذشته بارش باران کمتر شده است.
۰/۷۹	۴/۴۹	خبرهای رادیو و تلویزیون در مورد کم آبی درست است
۰/۶۹	۴/۷۳	من مطمئنم آب رودخانه ها و چاهها نسبت به گذشته کمتر شده است.
۰/۸۸	۴/۵۰	منابع آبی ایران با بحران جدی روبرو شده که ممکن است کشاورزی را غیر ممکن کند.
۰/۹۸	۴/۲۳	تا ۲۰ سال آینده احتمالاً آبی برای انجام کشاورزی باقی نخواهد بود.
۰/۴۸	۴/۵۴	باور کشاورزان به کمبود آب

به منظور بررسی رابطه بین متغیرهای تحقیق از آزمون همبستگی پیرسون استفاده گردید. همانگونه که جدول ۴ نشان می‌دهد، متغیر باور کشاورزان به کمبود آب رابطه مثبت و معنی‌داری با متغیرهای تمایل به حفاظت آب ($r = 0/28$)، ادراک خطر ($r = 0/52$)، آگاهی از عواقب کمبود آب ($r = 0/40$)، تعلق مکانی ($r = 0/24$)، هنجار اخلاقی ($r = 0/40$)، احساس تعهد ($r = 0/44$) و برجستگی ($r = 0/16$) دارد. آزمون همبستگی همچنین نشان داد متغیر راهبردهای سازگاری رابطه مثبت و معنی‌داری با متغیرهای تمایل به حفاظت آب ($r = 0/22$)، ادراک خطر ($r = 0/13$)، تعلق مکانی ($r = 0/15$)، احساس تعهد ($r = 0/11$)، برجستگی خطر ($r = 0/19$)، ریسک ($r = 0/19$) و سرمایه اجتماعی ($r = 0/34$) دارد.

اولویت بندی راهبردهای سازگاری بکار گرفته شده

توسط کشاورزان

اولویت بندی میزان راهبردهای سازگاری با کمبود آب بکار گرفته شده توسط کشاورزان جهت مدیریت آب کشاورزی بر اساس جدول ۳ نشان داد، فروش آب کشاورزی، از آب انداختن بخشی از مزرعه و استفاده از روش‌های آبیاری تحت فشار در اولویت اول تا سوم قرار گرفته‌اند. همچنین راهبردهای بهره‌گیری از خدمات آموزشی و ترویجی، انتخاب زمان مناسب آبیاری و کم خاکورزی جهت آماده سازی زمین در سه اولویت آخر قرار گرفتند.

بررسی همبستگی بین راهبردهای سازگاری و متغیرهای

تحقیق

جدول ۳ - اولویت‌بندی راهبردهای سازگاری بکار گرفته شده توسط کشاورزان

ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	اولویت	گویه‌ها
۰/۱۵	۰/۱۶	۱/۰۲	۱	فروش آب کشاورزی
۰/۲۳	۰/۲۴	۱/۰۳	۴	فروش اراضی کشاورزی
۰/۵۶	۰/۷۰	۱/۲۳	۱۹	کاهش کارگر کشاورزی
۰/۵۵	۰/۶۵	۱/۱۷	۱۷	بیمه محصولات کشاورزی
۰/۶۳	۰/۷۶	۱/۱۹	۲۳	بهره‌گیری از وام و تسهیلات بانکی
۰/۴۲	۰/۴۵	۱/۰۷	۱۱	فروش مایملک (زمین، ماشین آلات ...)
۰/۶۰	۰/۹۴	۱/۵۶	۲۱	تنوع شغلی
۰/۶۳	۰/۸۲	۱/۳۰	۲۲	خرید آب اضافی
۰/۶۴	۱/۴۳	۲/۲۳	۲۴	لوله کشی
۰/۶۷	۱/۰۶	۱/۵۷	۲۵	کم آبیاری (افزایش طول دوره آبیاری)
۰/۷۲	۱/۱۷	۱/۶۲	۲۹	انتخاب زمان مناسب آبیاری
۰/۶۷	۰/۹۱	۱/۳۵	۲۶	کف شکنی چاه
۰/۳۰	۰/۳۲	۱/۰۶	۵	تغییر سطح زیرکشت
۰/۷۴	۱/۱۲	۱/۵۱	۳۰	کم خاکورزی جهت آماده سازی زمین
۰/۵۰	۰/۵۷	۱/۱۲	۱۴	تناوب زراعی
۰/۵۵	۰/۶۳	۱/۱۴	۱۶	تنوع کاشت
۰/۳۸	۰/۴۱	۱/۰۷	۸	اجتناب از کشت دوم
۰/۴۴	۰/۴۸	۱/۰۹	۱۲	کاشت گونه‌های مقاوم به خشکی
۰/۴۱	۰/۴۶	۱/۱۱	۱۰	تغییر تاریخ کاشت
۰/۱۷	۰/۱۸	۱/۰۲	۲	از آب انداختن بخشی از مزرعه
۰/۵۸	۰/۶۶	۱/۱۳	۲۰	کاشت گونه‌های زودبازده
۰/۵۶	۱/۴۳	۲/۵۳	۱۸	بهره‌گیری از تکنولوژی نوین تولید (کمبینات، خطی کار)
۰/۵۱	۱/۴۳	۲/۷۹	۱۵	از بین بردن علف‌های هرز
۰/۴۱	۱/۲۲	۲/۹۶	۹	افزایش بهره‌گیری از کود و سموم
۰/۲۲	۰/۹۷	۴/۲۳	۳	استفاده از روش‌های آبیاری تحت فشار (بارانی و قطره‌ای....)
۰/۶۹	۰/۸۸	۱/۲۶	۲۷	قرض گرفتن پول و ادوات از سایر کشاورزان
۰/۴۹	۰/۹۸	۱/۹۸	۱۳	عضویت در تشکل‌های اجتماعی رسمی (تعاونی تولید...)
۰/۳۳	۱/۱۴	۳/۴۳	۶	انجام بحث و تبادل نظر با دیگر کشاورزان در زمینه مدیریت ب
۰/۷۰	۰/۹۸	۱/۳۹	۲۸	بهره‌گیری از خدمات آموزشی و ترویجی
۰/۳۷	۰/۴۰	۱/۰۶	۷	مهاجرت اعضای خانوار

جهت سنجش گویه‌ها از طیف لیکرت یک تا پنج استفاده گردید

جدول ۴ - بررسی همبستگی بین راهبردهای سازگاری و متغیرهای تحقیق

متغیرها	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16
X1	۱															
X2	۰/۲۳**	۱														
X3	۰/۱۳*	۰/۳۹**	۱													
X4	-۰/۰۱	۰/۳۳**	۰/۵۰**	۱												
X5	۰/۱۵**	۰/۱۸**	۰/۴۱**	۰/۲۳**	۱											
X6	۰/۰۹	۰/۵۱**	۰/۵۰**	۰/۴۰**	۰/۴۴**	۱										
X7	-۰/۱۱*	۰/۵۶**	۰/۵۲**	۰/۴۶**	۰/۴۸**	۰/۸۴**	۱									
X8	۰/۰۵	۰/۱۱*	۰/۰۵	-۰/۰۲	۰/۱۲*	۰/۰۷	۰/۰۹	۱								
X9	۰/۱۹**	-۰/۰۰۶	۰/۲۶**	۰/۱۶**	۰/۲۰**	۰/۲۲**	۰/۱۲*	-۰/۱۱*	۱							
X11	۰/۰۷	۰/۲۸**	۰/۵۲**	۰/۴۰**	۰/۲۴**	۰/۴۰**	۰/۴۴**	۰/۰۲	۰/۱۶**	۰/۲۱**	۱					
X12	-۰/۰۹	-۰/۳۷**	-۰/۳۴**	-۰/۱۸**	-۰/۱۹**	-۰/۴۰**	-۰/۳۹**	۰/۰۵	-۰/۰۴	۰/۰۷	-۰/۳۴**	۱				
X13	۰/۱۹**	۰/۳۵**	۰/۴۵**	۰/۲۶**	۰/۳۰**	۰/۳۷**	۰/۴۳**	۰/۱۷**	۰/۱۱*	۰/۲۹**	۰/۴۵**	۰/۱۵**	۱			
X14	۰/۱۰	۰/۴۰**	۰/۵۲**	۰/۳۴**	۰/۴۱**	۰/۴۳**	۰/۵۱**	۰/۱۱*	۰/۰۷	۰/۳۷**	۰/۴۷**	۰/۳۱**	۰/۵۶**	۱		
X15	۰/۰۷	۰/۳۴**	۰/۴۴**	۰/۳۴**	۰/۳۲**	۰/۳۲**	۰/۳۲**	۰/۰۲	۰/۲۳**	۰/۴۱**	۰/۳۰**	۰/۰۴	۰/۳۷**	۰/۴۰**	۱	
X16	-۰/۰۷	۰/۲۷**	۰/۳۷**	۰/۴۷**	۰/۱۸**	۰/۴۰**	۰/۴۰**	۰/۱۲*	۰/۰۶	۰/۲۰**	۰/۳۱**	-۰/۱۱*	۰/۳۳**	۰/۳۰**	۰/۳۶**	۱
X17	۰/۳۴**	۰/۲۰**	۰/۲۱**	۰/۲۱**	۰/۳۶**	۰/۲۴**	۰/۲۶**	۰/۱۸**	۰/۳۴**	۰/۴۹**	۰/۰۸	۰/۱۰*	۰/۳۸**	۰/۳۹**	۰/۳۰**	۰/۱۰

ادامه جدول ۴

راهبردهای سازگاری	تمایل	ادراک خطر	آگاهی	تعلق مکانی	هنجار اخلاقی	احساس تعهد	کارآمدی	برجستگی خطر	باور کشاورزان	اعتبار	ریسک	اطلاعات	نگرش زیست محیطی	مسئولیت نسبت به کمبود آب	سرمایه اجتماعی
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17

تحلیل رگرسیون عوامل موثر بر باور کشاورزان نسبت به کمبود آب

به منظور تعیین اثرات کلیه متغیرهای موثر بر باور کشاورزان نسبت به کمبود آب اقدام به تحلیل و تخمین معادله رگرسیون به روش اینتر^۱ گردید. نتایج رگرسیون نشان داد، متغیرهای فاصله مزرعه تا مرکز شهر، تجربه کار کشاورزی، آگاهی از عواقب خطر، ریسک‌پذیری و دسترسی به اعتبارات و اطلاعات قادرند $0/422$ درصد از تغییرات متغیر باور کشاورزان از کمبود آب را تبیین نمایند. همچنین با توجه به جدول ۵، مهم‌ترین متغیر وارد شده به مدل تبیین‌کننده باور کشاورزان به کمبود آب، ریسک‌پذیری است که با افزایش یک انحراف معیار در این متغیر، باور کشاورزان از کمبود آب به میزان $0/227$ انحراف معیار افزایش خواهد یافت.

تحلیل رگرسیون عوامل موثر بر اجرای راهبردهای سازگاری

به منظور تعیین اثرات متغیرهای موثر بر راهبردهای سازگاری و پیش‌بینی میزان تغییرات هر متغیر از تحلیل رگرسیون به روش اینتر استفاده گردید. نتایج رگرسیون نشان داد، متغیرهای اندازه مزرعه، تمایل به حفاظت آب، برجستگی خطر و سرمایه اجتماعی قادرند $0/270$ درصد از تغییرات متغیر راهبردهای سازگاری را پیش‌بینی نمایند. همچنین با توجه به جدول ۶، مهم‌ترین متغیر وارد شده به مدل تبیین‌کننده عوامل موثر بر اجرای راهبردهای سازگاری، سرمایه اجتماعی است که با افزایش یک انحراف معیار در این متغیر، اجرای راهبردهای سازگاری و مقابله‌ای به میزان $0/275$ انحراف معیار افزایش خواهد یافت.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

شواهد نشان می‌دهند، کشاورزان از آب در دسترس به نحو مطلوب استفاده نمی‌کنند. اضافه بر آن با توجه به تشدید بحران آب در اکثر مناطق ایران، مدیریت آن بسیار مهم و حیاتی گردیده است (یزدان‌پناه و همکاران، ۲۰۱۵). چرا که کمبود آب محدود‌کننده‌ترین عامل برای گسترش کشاورزی و تولید بالاتر است (رحیمی فیض‌آباد و همکاران، ۱۳۹۳). علاوه بر این، کمبود آب بازارهای مواد غذایی جهان را تحت تاثیر قرار می‌دهد. بخش کشاورزی به عنوان بزرگ‌ترین بخش مصرف‌کننده آب و کشاورزان به عنوان مهم‌ترین بازیگران درگیر در اجرای اقدامات زیست محیطی و حفاظت از آب می‌باشند؛ بنابراین در مدیریت این بحران تصمیمات و رفتار آنها بسیار با اهمیت می‌باشند. با اینحال اولین مرحله هر رفتار مناسب یا سازگاری با بحران منابع آب باور به این بحران و تغییر در منابع آب است. در این زمینه هایلند (۲۰۱۵) معتقد است آگاهی از تغییرات یک تعیین‌کننده قوی نیت افراد برای تغییر رفتار است.

در همین رابطه یزدان‌پناه و همکاران (۱۳۹۶) معتقدند، آگاهی کشاورزان در مورد وقوع تغییرات آب و هوایی با بروز رفتار سازگاری در ارتباط است. به عبارت دیگر، در صورتی که کشاورزان نسبت به نشانه‌های وقوع تغییرات آگاه باشند، رفتار سازگاری بیشتری را از خود نشان خواهند داد؛ به عبارت دیگر، کشاورزانی که آگاهی بیشتری درباره تغییرات آب و هوایی دارند، نسبت به اثرات و نتایج آن آگاه بوده، لذا خود را آماده مقابله با آن می‌کنند و در نتیجه آمادگی ذهنی و عملی بیشتری نیز برای پذیرش و اجرای روش‌های سازگاری خواهند داشت. در همین راستا پژوهش حاضر به بررسی عوامل موثر بر باور کشاورزان و اجرای راهبردهای سازگاری به منظور مدیریت آب کشاورزی تحت شرایط کمبود در شهرستان ممسنی پرداخته است. نتایج رگرسیون متغیرهای تحقیق بر باور کشاورزان نشان داد، متغیرهای فاصله مزرعه تا مرکز شهر، تجربه کار

سازی می‌تواند از طریق رسانه‌های جمعی، بویژه رادیو و تلویزیون صورت گیرد. در مطالعه حاضر همچنین اندازه مزرعه متغیری است که می‌تواند باور به تغییرات و اجرای راهبردهای سازگاری را پیش‌بینی نماید. این یافته همسو با نتایج پژوهش‌های پیا و همکاران (۲۰۱۳)، جیانجون و همکاران (۲۰۱۵)، جین و همکاران (۲۰۱۶) و اتینکوت و مبرات (۲۰۱۶) می‌باشد؛ بنابراین مزارع بزرگ انعطاف-پذیری بیشتر در فرایند تصمیم‌گیری و فرصت بیشتری جهت اتخاذ شیوه‌های جدید به صورت آزمایشی و توانایی بیشتری برای مقابله با خطر را به کشاورزان عرضه می‌دارد. در همین راستا پیشنهاد می‌گردد، شرایطی برای جلوگیری از خرد شدن و کوچک شدن قطعات در بین کشاورزان ایجاد گردد. علاوه بر این می‌توان با اجرای طرح‌های یکپارچه‌سازی اراضی یا بهره‌برداری مشاع اجرای راهبردهای سازگاری به منظور مدیریت آب کشاورزی تحت شرایط کمبود آب را تسهیل کرد.

سرمایه اجتماعی از عوامل تعیین‌کننده راهبردهای سازگاری کشاورزان در شرایط کمبود آب می‌باشد. در این راستا عدم درک واحد از مساله کمبود آب بین نهادهای مسئول و مدیریت آنها از یک سو و عدم باور مردم به مساله مذکور ریشه‌های اصلی گسترش این بحران بوده و راهبرد اساسی برقراری یک ارتباط مناسب بین نهادها، مسئولین و مردم بر اساس یک بستر فرهنگی اعتمادزا و باور آفرین برای افزایش سرمایه اجتماعی در مدیریت کمبود آب می‌باشد. این در حالی است که بر اساس تجارب و مطالعات انجام شده سرمایه اجتماعی دارای سطح کارکردی گسترده‌ای است و همچنین سرمایه اجتماعی با بسیاری از مسائل از قبیل عضویت در انجمنهای داوطلبانه، تقویت مشارکت محلی در پیشبرد برنامه‌های توسعه منابع ارزشمند و آگاهی‌رسانی بهینه به توده‌های مردم جهت حفظ و بقای محیط زیست مرتبط است و از آن جا که سطح تعلیم و تربیت، شاخص-های توسعه انسانی و میزان دستیابی به رسانه‌های جمعی

کشاورزی، آگاهی از عواقب خطر، ریسک‌پذیری و دسترسی به اعتبارات و اطلاعات قادرند حدود ۰/۴۲ درصد از تغییرات متغیر باور کشاورزان از کمبود آب را تبیین نمایند. همچنین نتایج رگرسیون نشان داد، متغیرهای اندازه مزرعه، تمایل به حفاظت آب، برجستگی خطر و سرمایه اجتماعی قادرند ۰/۲۷ درصد از تغییرات متغیر راهبردهای سازگاری را پیش‌بینی نمایند. نتایج نشان داد، کشاورزانی که درک خطر و نگرانی بالاتری داشته‌باشند باور بیشتری نسبت به تغییرات خواهند داشت. علت این امر را می‌توان چنین ذکر کرد، کسانی که درک خطر بالاتری دارند، باور بالاتری نسبت به تغییرات دارند. نتیجه بدست آمده با نتایج مطالعات (آربوخال، ۲۰۱۳ و جمشیدی و همکاران، ۲۰۱۵) هم خوانی دارد؛ به عبارت دیگر، هر چه کشاورز آگاهی بالاتری نسبت به عواقب خطر کمبود آب داشته باشد مسلماً باور مناسب-تری به بحران کمبود آب خواهند داشت و بالطبع تمایل بیشتری جهت بکارگیری راهبردهای مناسب جهت مدیریت آب کشاورزی خواهد داشت.

از این رو ضرورت اقدامات آموزشی و آگاه سازی کشاورزان مورد مطالعه نسبت به مساله کمبود آب و مصرف بهینه منابع آبی در کشاورزی مشخص می‌گردد؛ زیرا تجربه کشورهای مختلف نشان داده است که برنامه‌های آموزشی و آگاه ساز می‌تواند نقش موثری در کاهش مصرف منابع آب و بهینه‌سازی آن داشته باشد؛ بنابراین باید تشکیل دوره‌های آموزشی برای کشاورزان و اطلاع رسانی از طریق رسانه‌های جمعی نسبت به تشدید شرایط کمبود آب جهت آگاهی از عواقب خطر کمبود آب صورت گیرد... همچنین نتایج رگرسیون نشان داد، دسترسی به اطلاعات و اعتبارات عوامل مهمی بر باور کشاورزان نسبت به تغییرات در منابع آبی می‌باشد. با توجه به اهمیت آگاهی در مورد وقوع تغییرات می‌توان با ارائه منابع اطلاعاتی در زمینه تغییرات موجود، اثرات آن بر سلامتی، کشاورزی و محیط زیست، دانش و مهارت کشاورزان را در رابطه با این پدیده افزایش داد. این آگاه-

کم‌آبی را از نزدیک لمس کرده باشند، به طور مثال مزارعی را دیده‌اند که بر اثر کم‌آبی با کاهش شدید محصول مواجه بودند، سعی خواهند نمود به منظور جلوگیری از وقوع این حوادث برای خودشان، روش‌های سازگاری را بکار بندند. در این رابطه پینهاد می‌شود، دوره‌های آموزشی ترویجی جهت آگاه‌سازی و رفتار سازگاری در بین کشاورزان برجسته‌سازی خطرات تغییرات آب و هوایی را در مرکز فعالیتهای آموزشی ترویجی خود قرار دهند. بازدیدهای برنامه‌ریزی شده از مناطق آسیب دیده و حتی کشاورزان آسیب دیده و فیلم‌های آموزشی در این زمینه بسیار کارساز خواهد بود.

(تلویزیون، روزنامه‌ها و اینترنت) ارتباط مستقیم و اثربخشی در شکل دهی به الگوهای مصرف شهروندان دارد. لذا ارتقاء سرمایه‌های اجتماعی در کنار بالا بردن آگاهی‌های عمومی عامل اصلی جهت دهی به کاهش هزینه‌ها و حفظ منابع حیاتی از جمله منابع آب است. در نهایت نتایج رگرسیون نشان داد، هر چه برجستگی خطر تغییرات کم‌آبی برای افراد بیشتر باشد، به عبارت دیگر، تجربه مستقیم اثرات منفی و نزدیکی به خطر درک شده بالاتری داشته باشند رفتار سازگاری بالاتری خواهند داشت. نتیجه بدست آمده با نتایج تحقیقات کارتون و یاکسون (۲۰۱۳) مطابقت دارد؛ به عبارت دیگر می‌توان گفت، کشاورزانی که عواقب منفی

جدول ۵ - تحلیل رگرسیون عوامل موثر بر باور کشاورزان از کمبود آب

متغیر	B	S.E.B	β	Sig.t
سن	-.۰۲۸	.۰۱۶	-.۰۱۲۹	.۰۷۶
سطح سواد	.۰۷۰	.۱۰۸	.۰۳۹	.۵۱۵
اندازه مزرعه	.۰۳۱	.۰۴۴	.۰۳۷	.۴۸۳
تجربه کشاورزی	.۰۴۲	.۰۱۵	.۲۱۵	.۰۰۶
فاصله تا منبع آب	.۰۰۰	.۰۰۰	.۰۶۰	.۲۱۳
فاصله تا مرکز شهر	-.۰۸۴	.۰۳۴	-.۱۵۳	.۰۱۳
تعداد محصولات	-.۱۰۹	.۱۴۲	-.۰۳۸	.۴۴۴
فاصله تا مرکز خدمات	.۰۰۶	.۰۴۲	.۰۰۹	.۸۸۳
آگاهی از عواقب خطر	.۱۳۲	.۰۳۸	.۱۸۹	.۰۰۱
هنجار اخلاقی	.۰۲۳	.۱۱۰	.۰۱۸	.۸۳۳
احساس تعهد	.۰۸۳	.۰۸۸	.۰۸۷	.۳۴۶
کارآمدی	-.۰۱۱	.۰۲۸	-.۰۱۹	.۶۸۹
برجستگی خطر	.۰۴۱	.۰۳۳	.۰۶۱	.۲۱۲
دسترسی به اعتبارات	-.۱۴۴	.۰۳۳	-.۲۲۷	.۰۰۰۱
ریسک پذیری	.۱۲۰	.۰۳۱	.۲۲۷	.۰۰۰۱
دسترسی به اطلاعات	.۱۱۸	.۰۴۴	.۱۶۲	.۰۰۸
نگرش زیست محیطی	.۰۳۵	.۰۲۵	.۰۷۶	.۱۷۲
مسئولیت نسبت به کمبود آب	.۰۱۷	.۰۴۴	.۰۲۰	.۷۰۵
تمایل به حفاظت آب	-.۰۷۸	.۰۴۹	-.۰۹۳	.۱۱۱
تعلق مکانی	-.۰۱۹	.۰۱۴	-.۰۷۳	.۱۹۰
Constants=۱۴/۳۰۰ F=۱۱/۴۴۱ Sig=۰/۰۰۰ R ² Change R ² Adjust R ² Multiple R .۰۴۲۲ .۰۳۸۵ .۰۴۲۲ .۰۶۵۰				

جدول ۶- تحلیل رگرسیون عوامل موثر بر اجرای راهبردهای سازگاری

Sig.t	β	S.E.B	B	متغیر
۰/۹۷۶	-۰/۰۰۲	۰/۰۵۴	-۰/۰۰۲	سن
۰/۰۷۰	-۰/۱۲۲	۰/۳۶۱	-۰/۶۵۸	سطح سواد
۰/۰۰۸	۰/۱۵۸	۰/۱۵۰	۰/۳۹۷	اندازه مزرعه
۰/۶۰۰	-۰/۰۴۶	۰/۰۵۱	-۰/۰۲۷	تجربه کشاورزی
۰/۳۴۵	۰/۰۵۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	فاصله مزرعه تا منبع آب
۰/۰۹۸	-۰/۱۱۴	۰/۱۱۳	-۰/۱۸۸	فاصله مزرعه تا مرکز شهر
۰/۹۵۷	-۰/۰۰۳	۰/۴۶۸	-۰/۰۲۵	تعداد محصول
۰/۰۶۷	-۰/۱۲۳	۰/۱۴۳	-۰/۲۶۲	فاصله مزرعه تا مرکز خدمات
۰/۰۸۳	-۰/۱۰۶	۰/۱۲۸	-۰/۲۲۳	آگاهی از عواقب خطر
۰/۰۶۵	-۰/۱۳۸	۰/۲۱۴	-۰/۳۹۵	احساس تعهد
۰/۴۶۸	-۰/۰۳۹	۰/۰۹۳	-۰/۰۶۸	کارآمدی
۰/۰۳۴	۰/۱۱۹	۰/۱۱۴	۰/۲۴۳	برجستگی خطر
۰/۶۹۱	-۰/۰۲۵	۰/۱۹۰	-۰/۰۷۵	باور کشاورزان
۰/۱۷۰	-۰/۰۸۲	۰/۱۱۳	-۰/۱۵۵	دسترسی به اعتبارات
۰/۵۵۶	۰/۰۳۹	۰/۱۰۴	۰/۰۶۱	ریسک‌پذیری
۰/۳۸۵	-۰/۰۵۵	۰/۰۸۵	-۰/۰۷۴	نگرش زیست محیطی
۰/۰۰۰۱	۰/۲۷۵	۰/۰۳۲	۰/۱۳۹	سرمایه اجتماعی
۰/۰۰۰۱	۰/۲۴۳	۰/۱۶۶	۰/۶۱۱	تمایل
۰/۶۷۷	۰/۰۲۹	۰/۰۴۶	۰/۰۱۹	ادراک خطر
۰/۶۷۲	۰/۰۲۷	۰/۰۴۹	۰/۰۲۱	تعلق مکانی
R ² Change		Constants=۳۱/۳۸۸	F=۵/۸۰۱	Sig=.۰/۰۰۰
R ² Adjust			R ²	Multiple R
۰/۲۷۰			۰/۲۷۰	۰/۵۲۰
متغیر راهبردهای سازگاری				

فهرست منابع

۱. رحیمی فیض آباد، ف. یزدان پناه، م. فروزانی، م. محمدزاده، س. و بورتن، ر. (۱۳۹۵). تعیین عوامل موثر بر رفتار حفاظت از آب کشاورزان در شهرستان سلسله: کاربرد مدل فعال‌سازی هنجار. مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۲-۴۷، شماره ۲، صص ۳۹۰-۳۷۹.
۲. رحیمی فیض آباد، ف. یزدان پناه، م. فروزانی، م. محمدزاده، س. و بورتن، ر. (۱۳۹۳). بررسی رابطه بین سرمایه اجتماعی و تمایل کشاورزان به تشکیل و عضویت در تشکل‌های آب بران شهرستان الشتر. تعاون و کشاورزی، سال سوم، شماره ۱۲، صص ۹۵-۷۷.
۳. رحیمیان، م. (۱۳۹۵). عوامل اثر گذار بر مدیریت پایدار منابع آب در بین گندم کاران آبی شهرستان کوه‌دشت. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، جلد ۱۲، شماره ۲، صص ۲۴۷-۲۳۳.
۴. سیمای منابع آب فارس. (۱۳۹۶). شرکت سهامی آب منطقه‌ای فارس. شهریور ۹۶.

(<http://www.frrw.ir/SC.php?type=static&id=187>)

۵. صالحی، ص. و امام قلی، ل. (۱۳۹۱). بررسی تاثیر سرمایه اجتماعی بر رفتارهای زیست محیطی (مطالعه موردی: استان کردستان). مجله جامعه شناسی ایران، دوره سیزدهم، شماره ۴، صص ۹۰-۱۱۵.
۶. عزیزی خالخیلی، ط. و زمانی، غ. (۱۳۹۲). ادراک کشاورزان به خطرپذیری کار کشاورزی در شرایط تغییرات اقلیمی: مورد مطالعه شهرستان مرودشت استان فارس. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران جلد ۹، شماره ۲، صص ۵۲-۴۱.
۷. کرمی، ش. کرمی، ع. و زمانی، غ. (۱۳۹۱). سازه‌های موثر بر نگرش ذینفعان نسبت به بکارگیری دستگاه آب-شیرین کن در کشاورزی استان بوشهر. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، جلد ۸، شماره ۲، صص ۱۸-۱.
۸. منتی‌زاده، م. زمانی، غ. و غلامرضایی، س. (۱۳۹۴). واکاوی هنجارهای اخلاقی زیست محیطی کشاورزان: مورد مطالعه کشاورزان شهرستان شیراز. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، جلد ۱۱، شماره ۲، صص ۶۵-۴۹.
۹. یزدان پناه، م. حیاتی، د. و زمانی، غ. (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، جلد ۷، شماره ۲، صص ۱۸-۱.
10. Abbas, A., Amjath-Babu, T. S., Kächele, H., & Müller, K. (2015). Non-structural flood risk mitigation under developing country conditions: an analysis on the determinants of willingness to pay for flood insurance in rural Pakistan. *Natural Hazards*, 75(3), 2119-2135.
11. Adimassu, Z., & Kessler, A. (2016). Factors affecting farmers' coping and adaptation strategies to perceived trends of declining rainfall and crop productivity in the central Rift valley of Ethiopia. *Environmental Systems Research*, 5(1), 13.
12. Aguilar-Luzón, M. D. C., García-Martínez, J. M. Á., Calvo-Salguero, A., & Salinas, J. M. (2012). Comparative study between the theory of planned behavior and the value-belief-norm model regarding the environment, on Spanish housewives' recycling behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 42(11), 2797-2833.
13. Aitken, C., Chapman, R., & McClure, J. (2011). Climate change, powerlessness and the commons dilemma: Assessing New Zealanders' preparedness to act. *Global Environmental Change*, 21(2), 752-760.
14. Akkari, C., & Bryant, C. R. (2016). The Co-construction Approach as Approach to Developing Adaptation Strategies in the Face of Climate Change and Variability: A Conceptual Framework. *Agricultural Research*, 5(2), 162-173.
15. Alam, G. M., Alam, K., & Mushtaq, S. (2016). Influence of institutional access and social capital on adaptation decision: Empirical evidence from hazard-prone rural households in Bangladesh. *Ecological Economics*, 130, 243-251.
16. Alam, Kh. (2015). Farmers' adaptation to water scarcity in drought-prone environments: A case study of Rajshahi District, Bangladesh. *Agricultural Water Management*. 148, 196-206.
17. Anton, C. E., & Lawrence, C. (2014). Home is where the heart is: The effect of place of residence on place attachment and community participation. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 451-461.
18. Arbuckle, J. G., Morton, L. W., & Hobbs, J. (2013). Farmer beliefs and concerns about climate change and attitudes toward adaptation and mitigation: Evidence from Iowa. *Climatic Change*, 118(3-4), 551-563.

19. Arvola, A., Vassallo, M., Dean, M., Lampila, P., Saba, A., Lähteenmäki, L., Shepherd, R., (2008). Predicting intentions to purchase organic food: the role of affective and moral attitudes in the theory of planned behaviour. *Appetite*, 50 (2): 443-454.
20. Ashraf, M., Routray, J. k., Saeed, M. (2013). Determinants of farmers' choice of coping and adaptation measures to the drought hazard in northwest Balochistan, Pakistan. *Nat Hazards*. DOI 10.1007/s11069-014-1149-9.
21. Ashraf, M., & Routray, J. K. (2013). Perception and understanding of drought and coping strategies of farming households in north-west Balochistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 5, 49-60.
22. Atinkut, B., & Mebrat, A. (2016). Determinants of farmers choice of adaptation to climate variability in Dera woreda, south Gondar zone, Ethiopia. *Environmental Systems Research*, 5(1), 6.
23. Bakhtiyari, Z., Yazdanpanah, M., Forouzani, M., & Kazemi, N. (2017). Intention of agricultural professionals toward biofuels in Iran: Implications for energy security, society, and policy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 69, 341-349.
24. Barnett, J., & Breakwell, G. M. (2001). Risk perception and experience: hazard personality profiles and individual differences. *Risk Analysis*, 21(1), 171-178.
25. Brody, S. D., Zahran, S., Vedlitz, A., & Grover, H. (2008). Examining the relationship between physical vulnerability and public perceptions of global climate change in the United States. *Environment and behavior*, 40(1), 72-95.
26. Bryan, E., Deressa, T. T., Gbetibouo, G. A., & Ringler, C. (2009). Adaptation to climate change in Ethiopia and South Africa: options and constraints. *Environmental science & policy*, 12(4), 413-426.
27. Carlton, S. J., & Jacobson, S. K. (2013). Climate change and coastal environmental risk perceptions in Florida. *Journal of environmental management*, 130, 32-39.
28. Chen, M. F. (2016). Extending the protection motivation theory model to predict public safe food choice behavioural intentions in Taiwan. *Food Control*, 68, 145-152.
29. Codjoe, F. N. Y., Ocansey, C. K., Boateng, D. O., & Ofori, J. (2013). Climate change awareness and coping strategies of cocoa farmers in rural Ghana. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, 3(11), 19-29.
30. Carlton, S. J., & Jacobson, S. K. (2013). Climate change and coastal environmental risk perceptions in Florida. *Journal of environmental management*, 130, 32-39.
31. Dang, h. L., li, e., nuberg, i., & bruwer, j. (2014). Understanding farmers' adaptation intention to climate change: a structural equation modelling study in the Mekong delta, Vietnam. *Environmental science and policy*, 41, 11-22.
32. Deressa, T. T., Hassan, R. M., Ringler, C., Alemu, T., Yesuf, M., (2009). Determinants of farmers' choice of adaptation methods to climate change in the Nile Basin of Ethiopia. *Glob. Environ. Chang.* 19, 248-255.
33. Forouzani, M., & Karami, E. (2010). Agricultural water poverty index and sustainability. *Journal of Agronomy for Sustainable Development*, 31(2), 415-431.
34. Forouzani, M., Karami, E., Zibaei, M., & Zamani, G. H. (2012). Agricultural water poverty index for a sustainable world. In *Farming for Food and Water Security* (pp. 127-155). Springer Netherlands.
35. Gadédjisso-Tossou, A. (2015). Understanding farmers' perceptions and adaptations to climate change of and variability: the case of the maritime, plateau and savannah regions of Togo. *Agric Sci*, 6, 1441-1454.
36. Gebrehiwot, T., & van der Veen, A. (2013). Farm level adaptation to climate change: the case of farmer's in the Ethiopian Highlands. *Environmental management*, 52(1), 29-44.
37. Hassan, r., & nhemachena, c. (2008). Determinants of African farmers' strategies for adapting to climate change: multinomial choice analysis. *African journal of agricultural and resource economics*, 2(1), 83-104.

38. Hisali, E., Birungi, P., & Buyinza, F. (2011). Adaptation to climate change in Uganda: evidence from micro level data. *Global Environmental Change*, 21(4), 1245-1261.
39. Hyland, J. J., Jones, D. L., Parkhill, K. A., Barnes, A. P., & Williams, A. P. (2015). Farmers' perceptions of climate change: identifying types. *Agriculture and Human Values*, 1-17.
40. Ibrahim, S. B., Afolami, C. A., Ayinde, I. A., & Adeofun, C. O. (2012). Modelling arable crop farmers' decisions on climate change and adaptation strategies: a multinomial logit analysis in Ogun State. *COLERM Proceedings*, 1, 33-52.
41. Ibrahim, S. B., Afolami, C. A., Ayinde, I. A., & Adeofun, C. O. (2015). Arable Crop Farmers' Decision Making and Adaptation Strategies on Climate Change in Ogun State, Nigeria. In *Handbook of Climate Change Adaptation*(pp. 1569-1585). Springer Berlin Heidelberg.
42. Iglesias, A., Garrote, L., Flores, F., & Moneo, M. (2007). Challenges to manage the risk of water scarcity and climate change in the Mediterranean. *Water Resources Management*, 21(5), 775-788.
43. Ishaya, S., & Abaje, I. B. (2008). Indigenous people's perception on climate change and adaptation strategies in Jema'a local government area of Kaduna State, Nigeria. *Journal of geography and regional planning*, 1(8), 138.
44. Jiang, Y. (2009). China's water scarcity. *Journal of Environmental Management*, 90(11), 3185-3196.
45. Jamshidi, A. Nuri Zamanabadi, S.H & Ebrahimi, M. H. (2015). Understanding farmers' adaptation behavior in the face of climate change: the case study of chardavol township rural areas in Ilam province. *Scientific & Research Quarterly Journal of Agricultural Planning, Economics & Rural Development Research Institute (APERDRI) Ministry of Jihad for Agriculture* Vol. 18, No. 2, Summer 2015. 65-88.
46. Jianjun, J., Yiwei, G., Xiaomin, W., & Nam, P. K. (2015). Farmers' risk preferences and their climate change adaptation strategies in the Yongqiao District, China. *Land Use Policy*, 47, 365-372.
47. Jin, J., Wang, W., & Wang, X. (2016). Adapting agriculture to the drought hazard in rural China: household strategies and determinants. *Natural Hazards*, 82(3), 1609-1619.
48. Jin, J., Wang, W., & Wang, X. (2016). Adapting agriculture to the drought hazard in rural China: household strategies and determinants. *Natural Hazards*, 82(3), 1609-1619.
49. Juana, J. S., Kahaka, Z., & Okurut, F. N. (2013). Farmers' perceptions and adaptations to climate change in sub-Saharan Africa: a synthesis of empirical studies and implications for public policy in African agriculture. *Journal of Agricultural Science*, 5(4), 121.
50. Kellstedt, P. M., Zahran, S., & Vedlitz, A. (2008). Personal efficacy, the information environment, and attitudes toward global warming and climate change in the United States. *Risk Analysis*, 28(1), 113-126.
51. Leiserowitz, A. A. (2003). *Global warming in the American mind: The roles of affect, imagery, and worldviews in risk perception, policy preferences and behavior* (Doctoral dissertation, University of Oregon).
52. Maddison, D. J. (2007). The perception of and adaptation to climate change in Africa.
53. Maleksaeidi, H., Karami, E., Zamani, G. H., Rezaei-Moghaddam, K., Hayati, D., & Masoudi, M. (2016). Discovering and characterizing farm households' resilience under water scarcity. *Environment, Development and Sustainability*, 18(2), 499-525.
54. March, H., Therond, O., & Leenhardt, D. (2012). Water futures: reviewing water-scenario analyses through an original interpretative framework. *Ecological Economics*, 82, 126-137.

55. Murtinho, F. (2016). What facilitates adaptation? An analysis of community-based adaptation to environmental change in the Andes. *International Journal of the Commons*, 10(1).
56. Ndamani, F., & Watanabe, T. (2015). Farmers' Perceptions about Adaptation Practices to Climate Change and Barriers to Adaptation: A Micro-Level Study in Ghana. *Water*, 7(9), 4593-4604.
57. Obayelu, O. A., Adepoju, A. O., & Idowu, T. (2014). Factors influencing farmers' choices of adaptation to climate change in Ekiti State, Nigeria. *Journal of Agriculture and Environment for International Development (JAEID)*, 108(1), 3-16.
58. Ondrasek, G. (2014). Water scarcity and water stress in agriculture. In *Physiological Mechanisms and Adaptation Strategies in Plants Under Changing Environment* (pp. 75-96). Springer New York.
59. Opiyo, F., Wasonga, O., Nyangito, M., Schilling, J., & Munang, R. (2015). Drought adaptation and coping strategies among the Turkana pastoralists of northern Kenya. *International Journal of Disaster Risk Science*, 6(3), 295-309.
60. Opp, K. D. (2013). Norms and rationality. Is moral behavior a form of rational action?. *Theory and Decision*, 1-27.
61. Patnaik, U., & Narayanan, K. (2015). Are traditional coping mechanisms effective in managing the risk against extreme events? Evidences from flood-prone region in rural India. *Water Policy*, 17(4), 724-741.
62. Pereira, L.S., Oweis, Th., Zairi, A., (2002). Irrigation management under water scarcity. *Agricultural Water Management* 57, 175-206.
63. Pereira, L.S. (2005). Water and Agriculture: Facing Water Scarcity and Environmental Challenges. *Agricultural Engineering International: the CIGR Journal of Scientific Research and Development*. 1-26.
64. Piya, L., Maharjan, K. L., & Joshi, N. P. (2013). Determinants of adaptation practices to climate change by Chepang households in the rural Mid-Hills of Nepal. *Regional environmental change*, 13(2), 437-447.
65. Qureshi, M. E., Hanjra, M. A., & Ward, J. (2013). Impact of water scarcity in Australia on global food security in an era of climate change. *Food Policy*, 38, 136-145.
66. Roco, L., Engler, A., Bravo-Ureta, B. E., & Jara-Rojas, R. (2015). Farmers' perception of climate change in mediterranean Chile. *Regional Environmental Change*, 15(5), 867-879.
67. Rohrmann, B. (2008, June). Risk perception, risk attitude, risk communication, risk management: A conceptual appraisal. In *15th International Emergency Management Society (TIEMS) Annual Conference*.
68. Sanogo, K., Binam, J., Bayala, J., Villamor, G. B., Kalinganire, A., & Dodiomon, S. (2017). Farmers' perceptions of climate change impacts on ecosystem services delivery of parklands in southern Mali. *Agroforestry Systems*, 91(2), 345-361.
69. Şimşekoğlu, Ö., & Lajunen, T. (2008). Social psychology of seat belt use: A comparison of theory of planned behavior and health belief model. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and behavior*, 11(3): 181-191. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.trf.2007.10.001>.
70. Scannell, L., & Gifford, R. (2010). Defining place attachment: A tripartite organizing framework. *Journal of environmental psychology*, 30(1), 1-10.
71. Silvestri, S., Bryan, E., Ringler, C., Herrero, M., & Okoba, B. (2012). Climate change perception and adaptation of agro-pastoral communities in Kenya. *Regional Environmental Change*, 12(4), 791-802.
72. Spence, A., Poortinga, W., Butler, C., & Pidgeon, N. F. (2011). Perceptions of climate change and willingness to save energy related to flood experience. *Nature climate change*, 1(1), 46-49.

73. Tol, R. S., Klein, R. J., & Nicholls, R. J. (2008). Towards successful adaptation to sea-level rise along Europe's coasts. *Journal of Coastal Research*, 432-442.
74. Ung, M., Luginaah, I., Chuenpagdee, R., & Campbell, G. (2015). Perceived self-efficacy and adaptation to climate change in Coastal Cambodia. *Climate*, 4(1), 1.
75. van Duinen, R., Filatova, T., Geurts, P., & van der Veen, A. (2015). Coping with drought risk: empirical analysis of farmers' drought adaptation in the south-west Netherlands. *Regional Environmental Change*, 15(6), 1081-1093.
76. Wang, Y. J., Huang, J. K., & Wang, J. X. (2014). Household and community assets and farmers' adaptation to extreme weather event: the case of drought in China. *Journal of Integrative Agriculture*, 13(4), 687-697.
77. Wheeler, S., Zuo, A., & Bjornlund, H. (2013). Farmers' climate change beliefs and adaptation strategies for a water scarce future in Australia. *Global Environmental Change*, 23(2), 537-547.
78. Wibbenmeyer, M., Anderson, S., & Plantinga, A. J. (2016). Risk Salience, Public Pressure, and Agency Action: Wildfire and the Management of Public Lands.
79. Yaro, J. A., Teye, J. K., & Bawakyillenuo, S. (2016). An Assessment of Determinants of Adaptive Capacity to Climate Change/Variability in the Rural Savannah of Ghana. In *Adaptation to Climate Change and Variability in Rural West Africa* (pp. 59-82). Springer International Publishing.
80. Yazdanpanah, m., Rahimi Feyzabad, f., Forouzani, m., Mohammadzadeh, s., Burton, r.(2015). Predicting farmers' water conservation goals and behavior in Iran:A test of social cognitive theory.
81. Yegbemey, R. N., Biaou, G., Yabi, J. A., & Kokoye, S. E. H. (2014). Does Awareness Through Learning About Climate Change Enhance Farmers' Perception of and Adaptation to Climate Uncertainty? W. Leal Filho et al. *International Perspectives on Climate Change, Climate Change Management, DOI, 10*, 978-3.
82. Yegbemey, R. N., Yabi, J. A., Tovignan, S. D., Gantoli, G., & Kokoye, S. E. H. (2013). Farmers' decisions to adapt to climate change under various property rights: A case study of maize farming in northern Benin (West Africa). *Land Use Policy*, 34, 168-175.

Investigating Farmers' Beliefs and Strategies to Adapt to Water Scarcity and Factors Affecting Them in Mamassani County

S. Rahmani, M. Yazdanpanah¹*, M. Forouzani and A. Abdeshahi

M.Sc. Student, Department of Agricultural Extension and Education, Khouzestan Agriculture Sciences and Natural Resources University, Mollasani, Ahvaz, Iran.

rsadegh28@yahoo.com

Associate Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Khouzestan Agriculture Sciences and Natural Resources University, Mollasani, Ahvaz, Iran.

yazdanm@ramin.ac.ir

Assistant professor, Department of Agricultural Extension and Education, Khouzestan Agriculture Sciences and Natural Resources University, Mollasani, Ahvaz, Iran.

m.forouzani@yahoo.com

Associate Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Khouzestan Agriculture Sciences and Natural Resources University, Mollasani, Ahvaz, Iran.

ahmadreza1378@yahoo.com

Abstract

Water resources scarcity and increasing pollution and the rapid increase in water demand due to population growth and higher livelihood standards along with climate change have created a widespread scope for water crisis in Iran and the world. Accordingly, water in agricultural production has become a limiting factor. Hence, farmers have adopted various strategies to reduce the effects of water scarcity in their agricultural practices. The purpose of this survey was to investigate farmers' beliefs and adaptation strategies for managing agricultural water under conditions of water scarcity and effective factors in selection of farmers' adaptation methods in Mamassani County of Fars province. The statistical population of this study was 4033 irrigated farmers. In order to select the sample, a random-quota sampling method was used. A sample of 351 farmers was selected based on the Krejcie and Morgan's table. The results of the study showed that the farms distance to the city center, agricultural experience, awareness of the consequences of danger, sense of commitment, risk taking, and access to credit could explain 42.2% of farmers' changing beliefs about water scarcity. Regression results of the factors influencing the selection of adaptation strategies showed that variables of farm size, intention for water conservation, risk salience, and social capital could predict 27% of the variability of adaptation strategies.

Keywords: Climate change, Risk Perception, Water conservation, Intention, Water management

1 - Corresponding author: Department of Agricultural Extension and Education, Khouzestan Agriculture Sciences and Natural Resources University.

* - Received: December 2017 and Accepted: May 2018