

چگونگی دانش کشاورزان نسبت به مدیریت خشکسالی و عوامل مرتبط با آن (مورد مطالعه: شهرستان میاندوآب)

جعفر یعقوبی^{۱*}، سمیرا پورمند^۲

چکیده

مدیریت خشکسالی کوششی همه جانبه است که به کارگیری آن به وسیله‌ی کشاورزان می‌تواند به گونه‌ای قابل توجه پیامدهای خشکسالی را کاهش دهد. برای موفقیت در اجرای هر گونه برنامه ریزی در جهت ترویج مدیریت خشکسالی، آگاهی از دانش کشاورزان در این زمینه ضروری است. این پژوهش با هدف سنجش دانش کشاورزان شهرستان میاندوآب نسبت به مدیریت خشکسالی با کاربرد توصیفی و همبستگی انجام شد. ابزار اصلی تحقیق پرسشنامه‌ای بود که روایی آن با بهره‌وری از نظرات اعضاء هیات علمی و کارشناسان با تجربه، و پس از انجام اصلاحات لازم، به دست آمد. پایایی ابزار تحقیق با استفاده از آزمون نمونه و محاسبه‌ی ضریب کرونباخ آلفا (۰.۷۳ تا ۰.۸۸) تایید گردید. جامعه‌ی آماری تحقیق را کشاورزان شهرستان میاندوآب تشکیل دادند که با کاربرد روش نمونه‌گیری خوشه‌ای دو مرحله‌ای، با انتصاب متناسب با حجم انتخاب شدند (N=۱۲۰). نتایج نشان دادند میانگین نمره‌ی دانش کشاورزان نسبت به مدیریت خشکسالی ۹/۷۲ از ۲۰ بود. نتایج آزمون مقایسه‌ی دانش نیز نشان داد که آگاهی کشاورزان بیمه‌گذار و شرکت‌کننده در دوره‌های ترویجی بطور معنی‌داری بیشتر از کشاورزان غیر بیمه‌گذار و غیر شرکت‌کننده در دوره‌های ترویجی بود. همچنین، نتایج تحلیل همبستگی نشان دادند که بین نمره‌ی دانش کشاورزان نسبت به مدیریت خشکسالی و متغیرهای سن، مساحت باغ و درآمد سالانه رابطه‌ی معنی‌داری وجود داشت.

واژه‌های کلیدی: خشکسالی، توسعه‌ی کشاورزی، مدیریت خشکسالی، کشاورزان

^۱ - دانشیار ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه زنجان

^۲ - دانشجوی کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه زنجان

*- نویسنده مسوول مقاله: Yaghoobi@znu.ac.ir

مقدمه

واژه‌ی خشکسالی از نظر حد و مرز تعریف بسیار مورد تردید قرار گرفته است، به نحوی که به سادگی نمی‌توان تعاریف عمومی را از تعاریف زیست فیزیکی و یا سیاسی مجزا نمود. اغلب کاهش محصولات زراعی و صدمات اجتماعی وارده در زمان خشکسالی مد نظر قرار می‌گیرد در حالی که علل و عوامل بروز خشکسالی پیچیده‌تر می‌باشند (راکسترم، ۲۰۰۳). خشکسالی به عنوان کمبود بارش در دوره‌ی طولانی و ممتد از زمان تعریف می‌شود و باید تمرکز مسوولان در جهت ارائه‌ی راه‌حلهای جدید برای غلبه بر چالشهای پیش روی مناطق خشک بویژه در زمان خشکسالی و کم آبی باشد (سولج و گینکل، ۲۰۱۴). خشکسالی و قحطی به عنوان مرگبارترین حوادث دهه‌ی گذشته در سراسر جهان اثبات شده، که حداقل ۲۷۵.۰۰۰ مرگ و میر را از سال ۱۹۹۴ به بار آورده است (زرافشانی و همکاران، ۲۰۰۷). این تلفات تقریباً نیمی از کل برای همه بلایای طبیعی به شمار می‌رود. خشکسالی به عنوان بلای طبیعی و پدیده‌ی اجتناب ناپذیر از دیرباز در پهنه‌ی ای وسیع از کشورهای مختلف، بویژه مناطقی واقع در اقلیمهای گرم و خشک، به دفعات به وقوع پیوسته و زیانهای زیادی را در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و مانند آن به همراه آورده است. بروز تغییرات اقلیمی و تاثیر آن بر جریانهای آبهای سطحی و زیرزمینی به همراه مدیریت نامناسب منابع آبی، موجب شده است که آسیب پذیری جوامع از این تغییرات افزایش یافته، و بدون شک، تشدید بحرانهای آبی نیز موجب افزایش هر چه بیشتر آسیب پذیری خواهد گردید. این پدیده به دلایلی همچون گستردگی وسیعتر، دربرگیری جمعیت بیشتر، ناملموس و بلندمدت بودن تاثیرات آن، تداوم و میزان خسارت حاصل از آن، همواره توجه انسان را بیش از سایر پدیده‌های طبیعی به خود معطوف ساخته است (رضایی و همکاران، ۱۳۸۹).

مطالعات آشناسی، اقتصادی و اجتماعی صورت گرفته در مورد بلایای طبیعی نشان می‌دهند که خشکسالی از نظر شمار رخدادان، و همچنین شدت، مدت، گستردگی، تلفات انسانی و آثار منفی تاریخی و اقتصادی در رتبه‌ی اول بلایای طبیعی قرار دارد (مهديخانی، ۱۳۸۴).

پدیده‌ی خشکسالی در طول نیمه دوم قرن بیستم نمود زیادی یافته و موجب از دست رفتن محصولات کشاورزی و ظهور بلایای مختلف نظیر قحطیهای گسترده شده است. کشور ایران با توجه به وضعیت جغرافیایی و اقلیمی خود در قسمت معتدل نیمکره‌ی شمالی، و همانند بسیاری از کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا در وضعیت مناسبی از نظر تامین آب قرار ندارد. در شرایطی که میزان متوسط سرانه‌ی آب در سطح جهان در وضع موجود، ۸۰۰۰ مترمکعب در سال است، این میزان در دهه‌ی گذشته در کشور ما ۲۱۶۰ مترمکعب بوده و پیش بینی می‌شود در سال ۱۴۰۰ به سطح ۱۳۰۰ مترمکعب در سال کاهش یابد (فاطمی و کرمی، ۱۳۸۹). ایران در طول تاریخ تجربه‌های تلخ خشکسالی را دیده است. به عنوان مثال می‌توان به خشکی سال ۲۰۰۱ کشورهای آسیای غربی و جنوب غربی اشاره کرد. این خشکسالی ۱۰ استان از ۲۸ استان کشور ایران را که جمعیتی بالغ بر ۳۷ میلیون نفر را شامل می‌شد، تحت تأثیر خود قرار داد و ذخایر آبی کشور ۴۵ درصد افت کرد، همچنین در بخش زراعی تولید جو و گندم ۳۵ تا ۷۵ درصد کاهش یافت. فائو زیانهای وارده به بخش کشاورزی و دامپروری را ۲/۵ میلیارد دلار برآورد کرد (مهديخانی، ۱۳۸۴).

خشکسالی دارای پیامدها و آثار خاصی است. اثرات مستقیم خشکسالی طیف وسیعی مثل کاهش محصول، کاهش سطوح آب، افزایش مخاطرات آتش سوزی، افزایش نرخ مرگ و میر دامهای اهلی و حیات وحش را دربردارد. اما خشکسالی بطور غیرمستقیم نیز آثاری را به همراه دارد. پیامد کاهش عملکرد محصولات معمولاً درآمد کمتر کشاورز منجر می‌گردد. افزایش قیمت مواد غذایی، بیکاری و مهاجرت نیز برخی از اثرات غیر مستقیم خشکسالی به شمار می‌آیند (فاطمی و کرمی، ۱۳۸۹). بروز تغییرات اقلیمی و تاثیر آن بر آبهای سطحی و زیرزمینی به همراه مدیریت نامناسب منابع مزبور، موجب شده است که آسیب پذیری جوامع از این تغییرات افزایش یافته و بدون شک، تشدید بحرانهای آبی نیز موجب فزونی هر چه بیشتر آسیب پذیری خواهد گردید (کشاورز و همکاران، ۱۳۸۹).

مدیریت خشکسالی مدیریتی همه جانبه و جامع است که سامانه‌ی مهار کردن خشکسالی و آمادگی در جهت کاهش آن را در بر می‌گیرد، که باید با ویژگیهای جامعه برای مبارزه با خشکسالی هماهنگ بوده و جامعه انعطاف پذیری لازم را برای انجام آن داشته باشد بطوری که فشار زیاد تنها بر دوش دولت نبوده، و مشارکت و نقش جوامع محلی به صورت ملموس جلوه‌گر شود (ترنج و شیوندی، ۱۳۸۷).

با توجه به مطالب یاد شده مشخص می‌گردد که خشکسالی پدیده‌ای است که در کشور ما به تناوب وجود داشته و هر ساله زیانهای زیادی را به کشاورزان وارد می‌سازد. مطالعات چندی در ارتباط با دانش کشاورزان نسبت به مدیریت خشکسالی، و لزوم ارتقاء سطح دانش و نگرش آنان نسبت به مسائل مربوط به خشکسالی و پیامدهای آن و نحوه‌ی مقابله با پدیده‌ی مزبور به صورت مستقیم یا غیرمستقیم انجام شده است که برخی آنها را یادآور می‌شویم.

فاطمی و کرمی (۱۳۸۹)، در پژوهشی با هدف شناختن شدت آسیب پذیری از خشکسالی، تفاوت چندانی را بین دو گروه موفق و ناموفق از نظر شغل اصلی و منبع تامین آب مشاهده نکردند. از نظر ویژگیهایی چون داشتن شغل دوم غیر از کشاورزی، گروه موفق در مقابله با خشکسالی، تفاوتهایی را با گروه دیگر داشت؛ گروه موفق در برابر خشکسالی دارای سن بیشتری از گروه مقابل بود. میزان تحصیلات گروه موفق در مقابله با خشکسالی، بیشتر از گروه دیگر بود؛ گروه موفق، زمین بیشتری را نسبت به گروه ناموفق داشت. پیامد توانایی مقابله با خشکسالی متأثر از گروهی عوامل جهت دهنده در دو بخش قابل و غیرقابل مهار کردن در نگرش کشاورزان بود.

نتایج مطالعه‌ی کشاورز (۱۳۸۴) نشان دادند که کشاورزان ایستار مثبتی نسبت به اثرات و پیامدهای خشکسالی نداشته، و این بحران را پدیده‌ای ویرانگر و زیانبار، در عین حال قابل مهار کردن ارزیابی کرده‌اند. مطابق یافته‌های این مطالعه می‌توان کشاورزان را از نظر شیوه‌ی مقابله با خشکسالی به سه گروه مدیریتی تقسیم کرد. مدیریت مبتنی بر راه‌گزینی فنی، مدیریت مبتنی بر

در حال حاضر خشکسالی، کمبود آب و اثرات آن بر تولیدات کشاورزی و توسعه‌ی اقتصادی، یکی از نگرانیهای عمده‌ی جهانی محسوب می‌شود (لیو و همکاران، ۲۰۰۸). شعاع تاثیر این بلای خزنده در روستاها بیش از سایر نقاط بوده و در این بین جامعه‌ی کشاورزی بیشترین تبعات ناشی از آن را تجربه می‌کند، لذا کشاورزان بیشترین گروه آسیب پذیر به شمار می‌روند (شرفی و زرافشانی، ۱۳۹۰).

کشاورزی، به علت وابستگی شدید آن به منابع آبی نخستین بخشی است که از خشکسالی آسیب می‌پذیرد در صورت ادامه‌ی آن سایر بخشهایی که به نوعی در ارتباط با آب نیز می‌باشند در معرض آسیب قرار می‌گیرند. از دید بسیاری از افراد خشکسالی تنها یک بلای طبیعی است اما با دقت بیشتر می‌توان بیان نمود که رخداد مزبور، علاوه بر آن بطور اجتناب ناپذیری بلایی طبیعی است یک بلای اجتماعی نیز به شمار می‌رود (خوارزمی و همکاران، ۱۳۹۰).

خشکسالی کشاورزی در سالهای اخیر زیانهای بسیاری را به ایران وارد ساخته است، باید تلاش کرد تا با استفاده از مدیریت منطقی، حتی الامکان خسارات ناشی از آن را کاهش داد (میرزایی ندوشن، ۱۳۸۹).

با توجه به این که پدیده‌ی خشکسالی در همه‌ی مناطق و کشورهای جهان اتفاق می‌افتد و اثرات آن بر بخشهای مختلف عمیق می‌باشد، طی سالیان گذشته تجارب زیادی در اقصا نقاط دنیا به وجود آمده، و بر این اساس، روشهای مختلفی برای مدیریت و مقابله با آن ارائه شده‌اند. می‌توان این روشها را در دو گروه کلی، مدیریت بحران (که پس از وقوع خشکسالی انجام می‌شود) و مدیریت خطر کردن (که پیش از رخدادن مورد رسیدگی قرار می‌گیرد) تقسیم بندی کرد، چه با اعمال مدیریت خطر کردن نمی‌توان از وقوع تمامی زیانها جلوگیری کرد، و می‌توان آن را به حداقل رساند، لذا، توجه به هر دو رویکرد مدیریتی برای مقابله‌ی اصولی با خشکسالی ضروری خواهد بود؛ در این صورت، می‌توان گفت که از مدیریت جامع خشکسالی استفاده شده است (صمدی بروجنی و ابراهیمی، ۱۳۸۹).

بایستی در جهت ارتقاء دانش و نگرش مردم اقدام شود تا ارزش اقتصادی آب بویژه در مناطق روستایی درک گردد. جمع بندی مطالعات پیشین در خصوص خشکسالی حاکی از محدود بودن مطالعات مربوط به دانش و نگرش در خصوص خشکسالی و تمرکز عمده بر مسائل اقلیمی و سخت افزاری است تا مسائل اجتماعی و فرهنگی؛ لذا، نتایج این تحقیق که پدیده‌ی خشکسالی را از منظر انسانی و نحوه‌ی مدیریت آن بررسی کرده است می‌تواند به بهبود مطالعات در زمینه‌ی خشکسالی کمک کند.

گرچه گریزی از پدیده‌ی خشکسالی نیست ولی بشر قادر است با اتخاذ سیاستها و راهکارهایی میزان آسیب پذیری خود را همانند سایر بلایای طبیعی کاهش دهد؛ بنابراین، باید با این پدیده مقابله، و به نحوی مطلوب آن را مدیریت کرد. برای هر گونه برنامه ریزی در این زمینه، ارتقاء دانش کشاورزان نسبت به مدیریت خشکسالی ضروری است. در این زمینه نخستین گام سنجش دانش کشاورزان نسبت به نحوه‌ی مدیریت خشکسالی است. با توجه به این ضرورت، مطالعه‌ی حاضر با هدف سنجش دانش کشاورزان نسبت به مدیریت خشکسالی و عوامل مرتبط با آن انجام گردید.

روش پژوهش

تحقیق حاضر به لحاظ انگاره‌ی کلی تحقیق از نوع کمی است. همچنین، از نظر هدف، جزء تحقیقات کاربردی به شمار می‌رود که به منظور بررسی و تحلیل میزان دانش کشاورزان نسبت به مدیریت خشکسالی صورت گرفته است. جامعه‌ی آماری این تحقیق را کشاورزان روستاهای بخش باروق شهرستان میاندوآب (N=2733) تشکیل دادند. معرف تحقیق با استفاده از روش نمونه گیری خوشه ای تصادفی دو مرحله ای با انتساب متناسب انتخاب گردید. جهت تعیین حجم نمونه از رابطه‌ی کوکران استفاده شد. حجم نمونه بر اساس رابطه‌ی فوق ۹۳ نفر به دست آمد. برای اطمینان بیشتر، ۳۷ نفر دیگر به آن اضافه گردید و در مجموع ۱۳۰ پرسشنامه توزیع گردید. در نهایت ۱۲۰ پرسشنامه کامل جمع آوری و تحلیل شد.

راه‌گزینی غیرفنی و مدیریت مبتنی بر راه‌گزینی تلفیقی، هیچ یک از گروه‌های سه‌گانه نتوانسته‌اند به الگوی مطلوب مقابله با خشکسالی دست یافته، و تلاشهای مدیریتی آنان تنها منجر به کاهش پاره‌ای از زیانهای خشکسالی از جمله خسارات زیست محیطی گردیده است.

پورسلطانی (۱۳۸۸) موانع عدم مدیریت خشکسالی را شفاف و واضح نبودن خشکسالی، مشکل بودن برنامه ریزی برای کاهش اثرات و ناشناخته بودن دوره‌ی بازگشت مزبور ذکر کرده است. همچنین بر اساس نتایج این مطالعه، زیانهای خشکسالی و عدم اطلاع کامل از آن از دلایلی است که علاقه مندی برای برنامه ریزی خشکسالی را کاهش می‌دهد.

گومز و بلانکو (۲۰۱۲) با هدف ارزیابی طرح مدیریت خشکسالی در اسپانیا به این نتیجه دست یافتند که کشاورزان پاسخها و واکنشهای سنتی را از خود نشان می‌دهد، انعطاف پذیری کمی در اجرای برنامه‌های مدیریت خشکسالی داشته و دانش و اطلاعات آنان در ارتباط با مدیریت خشکسالی ضعیف است.

کامپراگو و همکاران (۲۰۱۱) راهکارهایی را برای مقابله با خشکسالی پیشنهاد کردند اعمال اقداماتی برای بهبود ظرفیت جامعه برای مقابله با خشکسالی و ارتقاء دانش و بینش کشاورزان و روستاییان، ایجاد سامانه‌های نظارت و هشدار دهنده‌ی زود هنگام خشکسالی، بهبود فرایندهای مشارکتی با حضور روستاییان و تمرکز بر مدیریت خطر کردن به جای مدیریت بحران.

مولوافو و همکاران (۲۰۰۳) طی مطالعات خود به بررسی وضعیت مدیریت تقاضای آب (WDM) در مالاوی پرداختند. یافته‌ها نشان دادند که، جنبه‌های بسیار اندکی از WDM در مناطق روستایی اجرا شده است. در مناطق روستایی که آب بدون هیچ هزینه ای تامین می‌شود، مردم توجه کمتری به حفاظت از آن داشته، و تمایلی به همکاری در این زمینه ندارند، روستاییان آب را به عنوان یک کالای اجتماعی دانسته و برآنند که آب باید به صورت رایگان به آنها عرضه شود. برای حل این مساله

¹ - water demand management

پاسخگویان نشان داد که بیش از ۵۰ درصد روستاییان در دوده‌های ترویجی شرکت نکرده بودند.

به منظور سنجش دانش و آگاهی کشاورزان نسبت به مدیریت خشکسالی، ۱۲ سوال عینی مطرح گردید. هر پاسخ درست ۱ نمره و پاسخ غلط صفر نمره داشت. نمره-ی کل دانش با استفاده از مجموع جبری نمرات ۱۲ سوال محاسبه شد. برای سهولت در درک و تفسیر نتایج، نمرات با استفاده از تناسب در مقیاس ۲۰ محاسبه شد. میانگین نمره‌ی کل پاسخگویان ۹/۷۲ با انحراف معیار ۴/۰۸ از ۲۰ به دست آمد. جهت دسته بندی کشاورزان بر اساس نمره‌ی دانش نسبت به مدیریت خشکسالی، نمرات مربوط به هر سوال با هم جمع شد و نمره‌ی کل به دست آمد. با توجه به بالاترین و پایینترین نمره از، چهار طبقه‌ی دانش زیر ۱۰، ۱۰-۱۴، ۱۴-۱۷ و بالای ۱۷ جهت بررسی میزان دانش و آگاهی کشاورزان استفاده شد. با توجه به جدول شماره (۱) مشاهده می شود که نمره‌ی دانش ۴۶/۷ درصد از کشاورزان زیر ۱۰ بوده است.

جدول ۱- توزیع فراوانی دانش کشاورزان نسبت به

مدیریت خشکسالی.

| نمره‌ی دانش | فراوانی | درصد |
|-------------|---------|------|
| زیر ۱۰ | ۵۶ | ۴۶.۷ |
| ۱۰-۱۴ | ۴۱ | ۳۴.۱ |
| ۱۴-۱۷ | ۲۲ | ۱۸.۴ |
| بالای ۱۷ | ۱ | ۰.۸ |

میانگین: ۹.۷۲ انحراف معیار: ۴.۰۸

مقایسه‌ی دانش کشاورزان نسبت به مدیریت خشکسالی

برای مقایسه‌ی دانش کشاورزان نسبت به مدیریت خشکسالی در دو گروه از آزمون t استفاده گردید. نتایج در جدول ۲ آورده شده اند.

با توجه به نتایج مزبور، دانش کشاورزانی که محصولات خود را بیمه کرده بودند بطور معنی داری بیشتر از افرادی بود که محصولات خود را بیمه نکرده بودند. کشاورزانی که افزون بر شغل کشاورزی کار دومی نیز داشتند، در مقایسه‌ی با افرادی که فقط به فعالیتهای کشاورزی مشغول بودند از دانشی بیشتر نسبت به مدیریت خشکسالی دانشی برخوردار بودند. کسانی که در دوره‌های

جهت سنجش روایی ابزار تحقیق از نظرات اعضای هیات علمی گروه‌های مهندسی آب و ترویج و آموزش کشاورزی، و همچنین کارشناسان با تجربه‌ی سازمان مدیریت منابع آب استفاده شد، و اصلاحات لازم مبتنی بر دیدگاههای آنان به عمل آمد. برای سنجش پایایی ابزار تحقیق، از انجام آزمون راهنما با ۲۰ نفر از روستاییان و محاسبه‌ی ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. مقدار این ضریب برای بخشهای مختلف پرسشنامه بین ۰.۷۳ تا ۰.۸۸ به دست آمد که حاکی از پایایی مناسب ابزار تحقیق بود. اطلاعات به دست آمده حاصل از تکمیل پرسشنامه‌ها، با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج و بحث

ویژگیهای فردی و حرفه ای روستاییان منطقه مورد مطالعه

بر اساس یافته‌های تحقیق، میانگین سنی روستاییان پاسخگو ۴۵ سال با انحراف معیار ۱/۲۲ بود. سطح سواد ۶۵/۴ درصد کشاورزان کمتر از سال آخر دبیرستان بود. سن بیش از ۴۵/۸ درصد آنان بیشتر از ۴۲ سال بود. میانگین تعداد افراد خانواده نیز ۵ نفر بود. نتایج در زمینه‌ی میزان زمین کشاورزی روستاییان در مواقع طبیعی و خشکسالی نشان دادند که میانگین زمین آبی آنان در مواقع طبیعی و زمان خشکسالی به ترتیب ۲/۱۵ و ۱/۷۲ هکتار و زمین دیم، ۸/۲۳ و ۵/۹۰ هکتار بود. میانگین پهنه‌ی باغ کشاورزان در مواقع طبیعی و زمان خشکسالی به ترتیب ۰/۸۷ و ۰/۵۹ هکتار، تعداد گوسفند و بز، ۱۶/۸۳ و ۱۰/۴۷ متر و تعداد گاو، ۵/۱ و ۳/۶۷ بوده است. میانگین سابقه‌ی کشاورزی آنان ۲۱/۷۴ سال با انحراف معیار ۱۱/۰۴ سال بود؛ ۹۰ درصد کشاورزان مالک زمین بودند. بیش از ۶۸ درصد افراد به دامداری و زراعت اشتغال داشتند. نزدیک به ۵۰ درصد روستاییان از چاه عمیق استفاده می کردند. نزدیک به ۶۵ درصد آنان از بیمه‌ی محصولات کشاورزی بهره می بردند. درآمد سالانه-ی افراد تقریباً ۳ میلیون تومان، با انحراف معیار ۱/۴۹ میلیون تومان بود. ۷۰ درصد افراد فقط به کشاورزی پرداخته و شغل دیگری نداشتند. تحلیل نظرات

ترویجی شرکت می کردند سطح دانش بالاتری را نسبت به کشاورزانی که در این دوره‌ها حضور پیدا نمی کردند، داشتند.

جدول ۲- مقایسه‌ی دانش کشاورزان نسبت به مدیریت خشکسالی.

| متغیر مستقل | سطح | فراوانی | میانگین | انحراف معیار | t | درجه آزادی | سطح معنی داری |
|------------------------|-----|---------|---------|--------------|--------|------------|---------------|
| بیمه‌ی محصولات کشاورزی | بله | ۷۰ | ۱۰.۷۱ | ۴.۲۱ | ۲.۶۶** | ۱۰۷ | ۰.۰۰۹ |
| | خیر | ۳۹ | ۸.۵۸ | ۳.۵۳ | | | |
| شغل دوم | بله | ۳۶ | ۱۱.۸۰ | ۴.۲۴ | ۳.۸۶** | ۱۱۸ | ۰ |
| | خیر | ۸۴ | ۸.۸۲ | ۳.۶۹ | | | |
| شرکت در کلاسهای ترویجی | بله | ۵۴ | ۱۲.۳۱ | ۳.۴۰ | ۷.۵۷** | ۱۱۶ | ۰ |
| | خیر | ۶۴ | ۷.۶۵ | ۳.۲۶ | | | |

** معنی داری در سطح یک درصد

نشان دادند که کشاورزانی که زراعت و باغ داشتند در مقایسه با افرادی که کشاورزو دامپرور بودند، از دانش بیشتری نسبت به مدیریت خشکسالی برخوردار بودند. همچنین، دانش کشاورزانی که هر سه نوع کشاورزی را داشتند با آنانی که فقط زراعت و باغداری یا زراعت و دامداری داشتند بطور معنی داری متفاوت بود.

مقایسه‌ی دانش کشاورزان با نوع کشاورزی مختلف، نسبت به مدیریت خشکسالی از طریق آزمون F صورت گرفت. نتایج تفصیلی در جدول ۳ آمده اند. این دستاوردها نشان می دهند که بین دانش کشاورزان با نوع کشاورزی مختلف، نسبت به مدیریت خشکسالی تفاوت معنی داری وجود داشت. برای بررسی تفاوت دانش از آزمون LSD استفاده شد. نتایج این آزمون

جدول ۳- مقایسه‌ی دانش کشاورزان با نوع کشاورزی مختلف، نسبت به مدیریت خشکسالی.

| نوع کشاورزی | میانگین | انحراف معیار | F | واریانس بین گروهی | واریانس درون گروهی | درجه آزادی | معنی داری |
|-----------------|---------|--------------|--------|-------------------|--------------------|------------|-----------|
| زراعت | ۹.۶۶ | ۵.۰۷ | ۴.۹۹** | ۷۵.۷۴ | ۱۵.۱۵ | ۱۱۹ | ۰.۰۰۳ |
| زراعت و باغداری | ۱۲.۷۷ | ۳.۰۶ | | | | | |
| زراعت و دامداری | ۸.۵۶ | ۳.۸۳ | | | | | |
| هر سه | ۱۰.۲۶ | ۳.۹۲ | | | | | |

کشاورزان از آزمون LSD استفاده شد. نتایج این آزمون نشان دادند که دانش کشاورزانی که منبع آبشان کاریز بود با افرادی که منبع آب آنان رود یا چاه سطحی بود تفاوت معنی داری داشت. این تفاوت بین کشاورزان با منبع آب رودخانه و چاه کم ژرفا معنی دار نبود.

با مقایسه‌ی دانش کشاورزان با نوع منبع آب مختلف، نسبت به مدیریت خشکسالی نتایج زیر به دست آمد (جدول ۴). نتایج مزبور نشان می دهند که دانش کشاورزان با منبع آب مختلف، نسبت به مدیریت خشکسالی بطور معنی داری متفاوت بود. برای بررسی تفاوت دانش

جدول ۴- مقایسه‌ی دانش کشاورزان با نوع منبع آب مختلف، نسبت به مدیریت خشکسالی.

| منبع آب | میانگین | انحراف معیار | F | واریانس بین گروهی | واریانس درون گروهی | درجه آزادی | معنی داری |
|----------|---------|--------------|--------|-------------------|--------------------|------------|-----------|
| رودخانه | ۹.۰۱ | ۴.۳۵ | ۳.۷۲** | ۵۶.۹۲ | ۱۵.۲۷ | ۱۱۲ | ۰.۰۱۴ |
| چاه سطحی | ۷.۹۷ | ۴.۳۹ | | | | | |
| چاه عمیق | ۱۰.۴۱ | ۳.۶۴ | | | | | |
| کاریز | ۱۲.۵۷ | ۳.۱۰ | | | | | |

نتایج مقایسه‌ی دانش کشاورزان با سطح سواد مختلف در جدول ۵ آورده شده‌اند.
جدول ۵- مقایسه‌ی دانش کشاورزان با سطح سواد مختلف.

| سطح سواد | میانگین | انحراف معیار | F | واریانس بین گروهی | واریانس درون گروهی | درجه آزادی | معنی داری |
|----------------------|---------|--------------|---------|----------------------|-----------------------|---------------|-----------|
| بی سواد | ۷.۵۳ | ۳.۸۲ | ۱۳.۵۵** | ۵۶.۹۲ | ۱۵.۲۷ | ۱۱۸ | ۰ |
| خواندن و نوشتن | ۷.۴۶ | ۳.۱۰ | | | | | |
| ابتدایی | ۸.۰۵ | ۲.۸۷ | | | | | |
| سال سوم دبیرستان | ۹.۳۹ | ۳.۵۴ | | | | | |
| دوره‌ی کامل دبیرستان | ۱۲.۲۹ | ۳.۷۴ | | | | | |
| دانشگاهی | ۱۳.۹۶ | ۲.۶۶ | | | | | |

بالاتری را در مقایسه با افراد دارای مدرک سال سوم دبیرستان بودند. تفاوت دانش کشاورزان دبیرستان و دانشگاه دیده، نسبت به مدیریت خشکسالی معنی دار نبود.

ارتباط دانش نسبت به مدیریت خشکسالی با ویژگیهای فردی کشاورزان

نتایج حاصل از رابطه‌ی ویژگیهای فردی (سن، میزان زمین آبی، میزان زمین دیم، مساحت باغ، تعداد گوسفند و بز، تعداد گاو، سابقه‌ی کشاورزی، متوسط میزان درآمد) و دانش کشاورزان نسبت به مدیریت خشکسالی در جدول ۶ ارائه شده‌اند که در آن مقدار همبستگی (بین ۱ تا -۱) و نوع ضریب همبستگی (پیرسون یا اسپیرمن) و همچنین میزان معنی داری آورده شده است.

نتایج به دست آمده نشان می‌دهند بین دانش کشاورزان نسبت به مدیریت خشکسالی و سن، مساحت باغ و درآمد سالانه و سطح سواد آنان رابطه‌ی معنی داری وجود داشت، ولی بین دانش افراد با سایر متغیرها رابطه معنی داری مشاهده نگردید.

با توجه به نتایج مزبور، بین دانش کشاورزان با سطح سواد مختلف تفاوت معنی داری وجود داشت. برای بررسی تفاوت دانش بین کشاورزان با سطح سواد مختلف از آزمون LSD استفاده شد. نتایج این آزمون نشان دادند که بین دانش کشاورزان بی سواد با آنانی که توانایی خواندن نوشتن داشتند یا مدرک ابتدایی و دوره اول دبیرستان را طی کرده بودند، تفاوت معنی داری وجود نداشت. دانش کشاورزان بی سواد نسبت به مدیریت خشکسالی خیلی کمتر از افراد دارای مدرک سال آخر دبیرستان و بالاتر از آن بود. تفاوت دانش افرادی که توانایی خواندن نوشتن داشتند با کشاورزانی که مدرک ابتدایی یا دوره‌ی اول دبیرستان داشتند معنی دار نبود، ولی دانش کشاورزانی که دبیرستان و بالاتر از دوره‌ی اول دبیرستان نسبت به مدیریت خشکسالی بیشتر از افرادی بود که توانایی خواندن و نوشتن داشتند. تفاوت معنی داری بین دانش کشاورزان دارای مدرک ابتدایی و دوره‌ی اول دبیرستان مشاهده نشد، اما دانش کشاورزانی که دوره‌ی اول دبیرستان و بالاتر از آن را طی کرده و یا از تحصیلات دانشگاهی بهره‌ور بودند نسبت به مدیریت خشکسالی بیشتر از کشاورزان دارای مدرک ابتدایی بود. کشاورزان با سطح سواد دبیرستانی و دانشگاهی دانش

جدول ۶- مقدار همبستگی و سطح معنی داری ویژگیهای فردی و دانش کشاورزان.

| معنی داری | r | مقیاس | ویژگیهای فردی |
|-----------|---------|----------|------------------------|
| ۰ | ۰.۵۶۸** | رتبه ای | سطح سواد |
| ۰.۰۵۰ | -۰.۱۸۰* | نسبی | سن |
| ۰.۳۰۲ | -۰.۰۹۶ | فاصله ای | پهنه‌ی زمین آبی |
| ۰.۶۵۵ | ۰.۰۴۲ | فاصله ای | پهنه‌ی زمین دیم |
| ۰.۰۳۱ | ۰.۱۹۹* | فاصله ای | پهنه‌ی مساحت باغ |
| ۰.۰۸۶ | -۰.۱۶۰ | فاصله ای | شمار تعداد گوسفند و بز |
| ۰.۷۴ | ۰.۰۳۰ | فاصله ای | شمار تعداد گاو |
| ۰.۳۸ | -۰.۰۸۱ | فاصله ای | سابقه کشاورزی |
| ۰.۰۰۱ | ۰.۳۱۷** | فاصله ای | درآمد سالانه |

توضیح: * معنی دار در سطح ۵ درصد، ** معنی دار در سطح ۱ درصد

نتیجه گیری و پیشنهادها

برای هر گونه برنامه ریزی در زمینه‌ی مدیریت خشکسالی، بایستی آگاهی کافی از دانش کشاورزان نسبت به نحوه‌ی مدیریت خشکسالی اطلاعاتی در دسترس باشد، زیرا مدیریت مزبور مدیریتی همه جانبه است که باید جامعه انعطاف پذیری لازم را داشته باشد، لذا، در این تحقیق، دانش کشاورزان نسبت به مدیریت خشکسالی مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌ها حاکی از آن بودند که افراد دانش پایینی نسبت به مدیریت خشکسالی داشتند. کشاورز (۱۳۸۴) هم در مطالعه خود، به این مهم اشاره نموده است؛ هر چند ممکن است بعضی از پاسخها در زمینه مقابله با بحران خشکسالی مشابه باشند، اما تفاوت‌های بارزی در میان کشاورزان از نظر نوع ادراکات، میزان دانش، نحوه‌ی تأمین آب و معیارهای اجتماعی، اقتصادی و فنی وجود دارند. پورسلطانی (۱۳۸۸) نیز شفاف نبودن پدیده‌ی خشکسالی و عدم اطلاع کامل از مسائل مربوط به مدیریت آن را به عنوان مانعی در جهت مدیریت خشکسالی عنوان می کند که با یافته‌های این تحقیق مطابقت دارند. نتایج تحقیق با دستاوردهای پژوهش گومز و بلانکو (۲۰۱۲)، کامپراگو و همکاران (۲۰۱۱)، و مولوافو و همکاران (۲۰۰۳) مبنی بر این که کشاورزان پاسخها و واکنشهای سنتی را از خود نشان می دهند، و انعطاف پذیری کمی را در اجرای برنامه‌های مدیریت خشکسالی دارند، و دانش و اطلاعات آنان در

ارتباط با مدیریت خشکسالی ضعیف می باشد، سازگاری دارند.

نتایج مقایسه‌ی میزان دانش کشاورزان نسبت به مدیریت خشکسالی نشان داند که میزان دانش افراد یکسان نبوده و با توجه به وضعیت بیمه‌ی محصولات کشاورزی، داشتن شغل دوم و وضعیت شرکت در دوره‌های ترویجی تغییر می کند. این یافته با نتایج جعفری و همکاران (۱۳۹۱)، و یادگاری نائینی و همکاران (۱۳۹۰)، همسو می باشند. با توجه به نتایج فوق مشخص می گردد که بیمه‌ی محصولات یکی از راهکارهای مهم مدیریت پیامدهای خشکسالی است؛ لذا توصیه می شود که با توسعه و ترویج بیمه‌ی محصولات کشاورزی در روستاها و تشویق کشاورزان به بیمه‌ی محصولات خود نسبت به کاهش اثرات سوء خشکسالی اقدام کرد. همچنین با توجه به نتایج بالا بودن معنی دار دانش کشاورزان شرکت کننده در دوره‌های ترویجی در خصوص مدیریت خشکسالی، تاثیر مثبت این دوره‌ها نمایان می گردد، لذا توصیه می شود که نسبت به گسترش دوره‌های ترویجی، و افزایش دامنه‌ی آنها اقدام گردد. در این زمینه، پخش برنامه‌های تلویزیونی برای آشنایی روستاییان با پدیده‌ی خشکسالی، زیانها و نحوه‌ی مدیریت آن می تواند موثر واقع گردد. در کنار دوره‌های ترویجی و برنامه‌های تلویزیونی، انتشار نشریه‌های ترویجی در خصوص مسائل مربوط به مدیریت خشکسالی در میان کشاورزان با سواد نیز توصیه می گردد.

منابع

۱۰. مختاری، د.، ا. صالح، ۱۳۸۶. تحلیل ابعاد اقتصادی و اجتماعی خشکسالی و آثار آن بر خانوارهای روستایی در منطقه سیستان. ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران.
۱۱. مهدیخانی، ح. ۱۳۸۴. نگاهی کلی به مدیریت خطر کردن و لزوم آن در مدیریت خشکسالی. مجله عمران شریف، ۳۴: ۶۰ - ۵۸.
۱۲. میرزایی ندوشن، ف.، س.، مرید، ص. ارشد، ۱۳۸۹. ارزیابی خطر کردن خشکسالی کشاورزی در شهرستانهای استان کرمانشاه. مجله تحقیقات مهندسی کشاورزی، ۱۱(۳): ۱۴ - ۱.
۱۳. یادگاری نائینی، م.، ا.، خاتون آبادی، ا. عمانی، ۱۳۹۰. تحلیل دانش گندمکاران شهرستان نائین پیرامون مدیریت آب زراعی در شرایط خشکسالی، مجموعه مقالات همایش بین المللی دانش سنتی مدیریت منابع آب، یزد، ۴-۲ اسفند.
14. Gomez, C.M., and C.D.P. Blanco, 2012.. Do drought management plans reduce drought risk? A risk assessment model for a Mediterranean river basin. Ecological Economics.
15. Kampragou, E., S., Apostolaki, E., Manoli, J. Froebrich, and D. Assimacopoulos, 2011.. "Towards the harmonization of water-related policies for managing drought risks across the EU". Environ. Sci. Policy 14:815-824.
16. Liu, C., D. Golding, and G. Gong, 2008. Farmers' coping response to the low flows in the lower Yellow River: A case study of temporal dimensions of vulnerability. Global Environ. Change, 18:543-553.
17. Mulwafu, W., C., Chipeta, G., Chavula, A., Ferguson, B.G., Nkhoma, and G. Chilima 2003. Water demand management in Malawi: problems and prospects for its promotion. Phys. and Chem. Earth 28:787-796.
18. Rockstorm, J. 2003. Resilience building and water demand management for drought mitigation. Phys. Chem. Earth. 28:869 _ 877.
۱. پور سلطانی، ع. ۱۳۸۸. مدیریت خشکسالی (موانع برنامه ریزی و راهکارها). مجموعه مقالات همایش ملی: الگوهای توسعه پایدار در مدیریت آب. ص ۹۵۳ - ۹۴۷.
۲. ترنج، س.، و د. شیوندی، ۱۳۸۷. نقش آموزش مردم محلی و کشاورزان جهت مشارکت ایشان در مبارزه با خشکسالی. دومین همایش منطقه ای منابع طبیعی و محیط زیست.
۳. جعفری، ف.، ح.، شعبانعلی فمی، و ژ. دانشور عامری، ۱۳۹۱. بررسی و تحلیل ادراک کشاورزان نسبت به راهکارهای مقابله با خشکسالی: مطالعه موردی شهرستان طارم علیا، مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، ۳(۹ و ۱۰): ۱۸۶-۱۷۱.
۴. رضایی، ر.، م.، حسینی، و ا. شریفی، ۱۳۸۹. واکاوی و تبیین تأثیر خشکسالی بر مناطق روستایی شهرستان زنجان (مطالعه موردی: روستای حاج آرش). مجله پژوهش های روستایی، ۱۱(۳): ۱۳۰ - ۱۰۹.
۵. شرفی، ل.، و ک. زرافشانی، ۱۳۹۰. سنجش آسیب پذیری فنی و روانشناختی کشاورزان گندمکار در زمان خشکسالی (مطالعه موردی: گندم کاران شهرستانهای کرمانشاه، صحنه و روانسر). مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ۷(۱): ۱۵ - ۱.
۶. صمدی بروجنی، ح.، و ع. ابراهیمی، ۱۳۸۹. پیامدهای خشکسالی و راههای مقابله با آن (در استان چهارمحال و بختیاری). مرکز تحقیقات منابع آب (دانشگاه شهرکرد).
۷. فاطمی، م.، و ع. کرمی، ۱۳۸۹. مطالعه موردی علل و اثرات خشکسالی. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، جلد ۶: ۹۶-۷۷.
۸. کشاورز، م. ۱۳۸۴. ایستارها، رفتارها و مدیریت خشکسالی کشاورزان استان فارس. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.
۹. کشاورز، م.، ع.، کرمی، غ. زمانی، ۱۳۸۹. آسیب پذیری خانوارهای کشاورز از خشکسالی: مطالعه موردی. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران. ۶(۲): ۳۲-۱۵.

21. Zarafshani, K., M.J., Gorgievski, and G.H. Zamani, 2007. Dealing with drought: A comparison of perceptions and coping strategies of iranian farmers from regions with different drought intensities. *J. Agric. Educ. Exten.* 13:69-80.
19. Solh, M., and M. Ginkel, (2014). Drought preparedness and drought mitigation in the developing world's drylands, *J. Weather and Climate Extremes.* 3:62-66.
20. Wendland, W.M. 1990. Hydrological aspects of the 1988 drought in Illinois. *Water Resour Bull.* 26:913-920.