



## نقش ترویج کشاورزی در بکارگیری عملیات مدیریت خشکسالی (مطالعه موردی: شهرستان تفرش)

مریم باقری<sup>۱</sup>، مهرداد نیک نامی<sup>۲\*</sup>، حسین شعبانعلی فمی<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، واحد گرمسار، دانشگاه آزاد اسلامی، گرمسار، ایران
  ۲. گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، واحد گرمسار، دانشگاه آزاد اسلامی، گرمسار، ایران
  ۳. گروه توسعه و مدیریت کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران
- \* نویسنده مسئول: [Mehrdad.niknami@gmail.com](mailto:Mehrdad.niknami@gmail.com)

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۶/۰۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۴/۲۱

### چکیده

هدف از انجام پژوهش حاضر بررسی نقش ترویج کشاورزی پیرامون میزان بکارگیری عملیات مدیریت خشکسالی شهرستان تفرش بود. تحقیق حاضر از لحاظ هدف، کاربردی، از نظر امکان کنترل متغیرها از نوع تحقیقات غیر آزمایشی، از نظر روش شناسی تحقیق از نوع توصیفی - استنباطی و از لحاظ پردازش داده‌ها از نوع علی ارتباطی است. جامعه آماری در تحقیق حاضر شامل کلیه کشاورزان شهرستان تفرش که تعداد آن‌ها ۹۰۶۱ نفر بودند. بر اساس فرمول کوکران حجم نمونه حدود ۳۰۰ نفر برآورد گردید. ابزار تحقیق پرسش نامه بود که از طریق مصاحبه تکمیل گردید. پایایی مقیاس به کار رفته در این تحقیق با مقدار میانگین کلی آلفای کرونباخ ۰/۸۳۲ و روایی پرسش نامه نیز با توجه به نظر کارشناسان فن مورد تأیید قرار گرفت. نتایج تحلیل رگرسیون چندگانه نشان داد که چهار متغیر میزان اثربخشی تماس با کارشناسان کشاورزی، میزان اثر بخشی استفاده از نشریات ترویجی، میزان اثربخشی شرکت در بازدیدهای ترویجی و میزان اثربخشی شرکت در کلاس‌های آموزشی - ترویجی به ترتیب بیش‌ترین تأثیر را بر متغیر وابسته تحقیق یعنی میزان بکارگیری عملیات مدیریت خشکسالی داشتند.

واژگان کلیدی: ترویج کشاورزی؛ مدیریت خشکسالی؛ خشکسالی؛ شهرستان تفرش

### ■ مقدمه

این پدیده طبیعی به آرامی شروع می‌شود و به صورت یک شبکه پیچیده و پیوسته کلیه بخش‌های اقتصادی، اجتماعی، انسانی و زیست محیطی را در بر می‌گیرد. حتی اثرات آن نیز ممکن است در خارج از منطقه آسیب دیده هم تجربه گردد و گسترش آن در مقیاس جهانی باشد. به طور کلی می‌توان گفت، خشکسالی پیچیده‌تر از سایر

خشکسالی پدیده‌ای است که در هر منطقه و کشوری، با آب و هوای خشک یا مرطوب، اتفاق می‌افتد و عبارت است از کمبود بارش بیش از حد طبیعی که معمولاً یک فصل یا بیشتر طول می‌کشد و در نتیجه منجر به بحران کم آبی می‌گردد که اثرات سوء بر پوشش گیاهی، حیات وحش و انسان‌ها دارد (۲).

گردید مشکلات اقتصادی در زمان وقوع خشکسالی بیشترین تنش و استرس را در کشاورزان، دامداران و خانواده‌هایشان به وجود می‌آورد. بنابراین سعی نمود با ارائه آموزش‌های ترویجی به کشاورزان، دامداران و خانواده‌های روستایی جهت مقابله با خشکسالی و ارائه خدمات پشتیبانی به آن‌ها از جمله تشکیل تعاونی‌های روستایی گامی مهم در جهت کاهش تأثیرات خشکسالی به خصوص از بعد اقتصادی را بردارد (۴).

محققان دانشگاه فلوریدا نیز به منظور کاهش خطرات ناشی از خشکسالی اقدام به ارائه برنامه‌های ترویجی و آموزشی برای مقابله با خشکسالی نمودند. از جمله اقدامات انجام گرفته در این خصوص کاشت ارقام سازگار با تغییرات آب و هوایی، تغییر در تاریخ کاشت محصولات در زمان خشکسالی، حفاظت از انرژی و سوخت‌های زیست محیطی، شیوه‌های حفاظت از محیط زیست و خاک‌ورزی حفاظتی و بهبود روش‌های مدیریتی که به موجب آن سطح دانش، نگرش و مهارت کشاورزان در مقابله با خشکسالی بهبود یافت و افراد توانستند در زمان وقوع خشکسالی به صورت خودجوش اقدام نمایند (۱۴).

آرایش (۲۰۰۹) در مطالعه‌ای با عنوان مدیریت صحیح منابع آب، رویکرد نوین ترویج کشاورزی در شرایط خشکسالی به بررسی نقش رویکردهای نوین ترویج برای مقابله با معضل جدی پدیده خشکسالی پرداخته و به این نتیجه رسید که ترویج می‌تواند به کمک ابزارهای آموزشی و بهره‌گیری از چهار رهیافت عمده خویش در زمینه بهره‌وری، کاهش اثرات خشکسالی و یا تنویر افکار گروه‌های عمده مصرف‌کننده و الهام از تجارب آموزشی ارزنده نقش انکارناپذیری را در حل معضل خشکسالی در جامعه ایفا نماید (۲).

بهره برداران در اجرای برنامه‌های مقابله با خشکسالی، تشکیل جلساتی با کشاورزان و استفاده از پیشنهادات آن‌ها جهت مقابله با خشکسالی، تغییر الگوی کشت، بسترسازی جهت ذخیره آب باران، استفاده از بذور اصلاح شده و مقاوم به کم‌آبی، حمایت از محصولات کاشته شده در مناطق خشک، کشت هر محصول با توجه به اقلیم آن منطقه، توجه ویژه به دانش بومی کشاورزان منطقه، تهیه و توزیع بروشورهای مناسب، آموزش و ترویج روش‌های

بلایای طبیعی است و بیشتر مردم را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۸).

همچنین پیش‌بینی شده تا سال ۲۰۲۵ تعداد افراد مهاجر از وقوع خشکسالی به صد میلیون نفر خواهد رسید، این در حالی است که در سال ۲۰۱۰ تعداد آوارگان ناشی از این پدیده ۲۳/۵ میلیون نفر بوده است (۱۵).

سابقه مطالعات موجود نشان می‌دهد که در اغلب سال‌ها پدیده خشکسالی برخی نقاط و یا حتی کل کشور را در بر گرفته است به گونه‌ای که در طول ۴۰ سال اخیر، ۲۷ خشکسالی در ایران رخ داده است که نشان می‌دهد این بلا، یک پدیده رایج اقلیمی در کشور است. این در حالی است که شدت خشکسالی‌های اخیر به حدی بوده است که بسیاری از تخریب‌های ناشی از این پدیده، هم چنان به‌گونه‌ای جبران‌ناپذیر باقی مانده و خسارات سنگینی بر پیکره جوامع روستایی وارد نموده است. همین امر موجب به صدا در آمدن زنگ خطر برای جامعه کشاورز است که بیشترین تبعات ناشی از خشکسالی را تجربه می‌کنند و به یک قشر آسیب‌پذیر تبدیل می‌گردند (۱۳).

در واقع جوامع روستایی در خط مقدم تهدیدات خشکسالی قرار دارند و هرگونه طراحی برای مدیریت خشکسالی به مانند یکی از محورهای بنیادین مدیریت روستایی می‌بایست با اولویت بخشی به توانمندسازی جوامع روستایی آغاز شود و ظرفیت‌های مورد نیاز در آن‌ها برای مدیریت خشکسالی، از دوره پیش‌آگاهی و آماده‌سازی تا مرحله مقابله و احیاء به اقتضای شرایط اقتصادی، اجتماعی، فنی، اکولوژیکی، معیشتی و فرهنگی آن‌ها توسعه باید (۶).

بنابراین کشاورزان جهت رویارو شدن با اثرات خشکسالی در زندگی خود نیازمند توانمند شدن در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی و فنی می‌باشند و در این خصوص به نظر می‌رسد که فعالیت‌های آموزشی و ترویجی می‌تواند برای بهبود مدیریت خشکسالی توسط کشاورزان وارد عمل شود (۶).

بوش (۲۰۰۴) در مقاله خود به بررسی تأثیر خشکسالی بر روابط خانوادگی روستائیان و عملکرد ترویج در جهت پاسخگویی به نیاز آن‌ها در زمان خشکسالی پرداخته است. طبق نتایج بدست آمده از این تحقیق مشخص

بین ۳۴ درجه و ۳۱ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۵ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۵ دقیقه عرض و ۴۹ درجه و ۳۰ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۹ دقیقه طول از نصف النهار گرینویچ قرار گرفته است (۱). این شهرستان در ۲۲۰ کیلومتری جنوب غربی تهران در میان ساوه، همدان، اراک و قم در حصار از کوه‌های نسبتاً بلند قرار گرفته است و نسبت به زمین‌های هموار اطرافش ارتفاع چشمگیری دارد (ارتفاع سطح شهر در حدود ۱۹۹۰ متر است) که موجب ایجاد شرایط آب و هوایی کوهستانی با زمستان‌های سرد و تابستان‌های نسبتاً معتدل شده است (شکل ۱). آب و هوای تفرش معتدل و خشک کوهستانی با زمستان‌های سرد و پر برف و تابستان‌های ملایم است. میزان بارندگی سالانه آن ۲۵۴/۳ میلی متر و میزان تبخیر سالیانه آن ۱۹۲۱/۱ میلی متر می‌باشد، همچنین ایام یخبندان آن ۷۳ روز می‌باشد. میانگین درجه دما در تابستان ۱۹/۲ سانتی‌گراد و در زمستان‌ها ۶/۴ سانتی‌گراد گزارش شده است. موقعیت طبیعی تفرش از قدیم آن را به صورت مأمّن و پناهگاهی شاخص در میان مناطق اطراف در آورده است. بیشترین منابع تأمین آب کشاورزی شهرستان را قنوات، چشمه‌ها، رودخانه دائمی قره چای، رودخانه فصلی آب کمر و تعدادی چاه نیمه عمیق تشکیل می‌دهند. میزان آب برای شرب اراضی کشاورزی تابع نزولات جوی است به طوری که با کاهش میزان نزولات، آبدهی این منابع به شدت کاهش می‌یابد. جدول یک که از سازمان هواشناسی شهرستان تفرش تهیه شده خلاصه ای از وضعیت آب‌های زیرزمینی شهرستان تفرش نشان می‌دهد.

شایان ذکر است؛ دو رودخانه قره چای و آبکمر که مهمترین رودخانه‌های تفرش می‌باشند و کشاورزی منطقه مدیون این رودخانه‌ها می‌باشد، خشکسالی و کم آبی در سال‌های اخیر سبب افت ۲۰ تا ۲۵ درصدی دبی این دو رودخانه گردیده است و نیز از ۲۳۰ رشته قنات موجود در کل شهرستان تفرش به میزان ۸۰-۷۰ درصد سطح آب دهی آن‌ها کاهش یافته است که در نهایت کاهش این منابع آبی، زندگی ساکنین این منطقه را به شدت تحت تأثیر قرار داده است (۱).

نوبین مقابله با خشکسالی به جامعه روستایی، ارتباط مداوم با کشاورزان و پیگیری مشکلات ناشی از خشکسالی آنان توسط مسئولین منطقه و اجرای پروژه‌های ترویج مدیریت آب با مشارکت کشاورزان می‌باشد (۷).

توکلی پور و آجیلی (۲۰۰۹) در مطالعه‌ای با عنوان تمهیدات ترویج کشاورزی در بروز خشکسالی ضمن تبیین مفهوم خشکسالی به نقش ترویج در این رابطه پرداختند و به این نتیجه دست یافتند که با استفاده از اقدامات ترویجی و با جهت دادن آگاهی به مردم در زمینه مقابله با آن می‌توان این پدیده را مدیریت کرده و از اثرات آن بر جامعه کاست. از جمله اقدامات پیشنهادی در این خصوص شامل: استفاده از روش‌های ارزیابی مشارکتی روستایی ۱ و ارزیابی سریع روستایی ۲ جهت مشارکت هر چه بیشتر بهره برداران در اجرای برنامه‌های مقابله با خشکسالی، تشکیل جلساتی با کشاورزان و استفاده از پیشنهادات آن‌ها جهت مقابله با خشکسالی، تغییر الگوی کشت، بسترسازی جهت ذخیره آب باران، استفاده از بذور اصلاح شده و مقاوم به کم آبی، حمایت از محصولات کاشته شده در مناطق خشک، کشت هر محصول با توجه به اقلیم آن منطقه، توجه ویژه به دانش بومی کشاورزان منطقه، تهیه و توزیع بروشورهای مناسب، آموزش و ترویج روش‌های نوبین مقابله با خشکسالی به جامعه روستایی، ارتباط مداوم با کشاورزان و پیگیری مشکلات ناشی از خشکسالی آنان توسط مسئولین منطقه و اجرای پروژه‌های ترویج مدیریت آب با مشارکت کشاورزان می‌باشد (۱۴).

هدف مطالعه حاضر بررسی اهمیت و نقش ترویج کشاورزی در بکارگیری عملیات مدیریت خشکسالی در شهرستان تفرش می‌باشد.

## ■ مواد و روش‌ها

### معرفی محدوده مطالعاتی

شهرستان مصفای تفرش واقع در استان مرکزی با مساحتی معادل ۱۶۰۵ کیلومتر مربع، حدود ۶/۴۳۰ درصد از مساحت کل استان مرکزی را به خود تخصیص داده و

<sup>2</sup> Rural Rapid Appraisal

<sup>1</sup> Rural Rapid Appraisal



شکل ۱. نقشه موقعیت مکانی منطقه

جدول ۱. وضعیت آب‌های زیر زمینی شهرستان تفرش

چشمه		قنات		چاه نیمه عمیق		چاه عمیق		آب زیر زمینی
تعداد	تخلیه	تعداد	تخلیه	تعداد	تخلیه	تعداد	تخلیه	
۱۹۹	۶/۷۲	۱۵۲	۳۰/۸۱	۳۲۱	۴/۱۴	۱۱	۰/۳۶	

میزان اثربخشی استفاده از نشریات ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی، میزان اثربخشی شرکت در بازدیدهای ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی و میزان اثربخشی شرکت در کلاس‌های آموزشی ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی که در آزمون همبستگی فوق دارای ارتباط معنادار با متغیر وابسته بودند؛ وارد تحلیل رگرسیون گردید.

جامعه آماری این تحقیق نیز شامل کلیه کشاورزان شهری تفرش و کشاورزان موجود در دهستان‌های شهرستان است ( $N=9061$ ) که از این میان، تعداد ۳۰۰ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی با انتساب متناسب به عنوان نمونه آماری با استفاده از فرمول کوکران انتخاب و اقدام به جمع‌آوری اطلاعات و تکمیل پرسشنامه گردید ( $n=300$ ). در این نوع نمونه‌گیری متناسب با جمعیت دهستان‌های بازرگان، رودبار، کوه پناه، خرازان و کشاورزان شهری تفرش تعداد نمونه انتخابی از هر دهستان و کشاورزان شهری منطقه مشخص گردید (۶).

## روش پژوهش

تحقیق حاضر به روش پیمایشی انجام شده است و از نوع توصیفی-استنباطی می‌باشد که در بخش یافته‌های توصیفی مشخصه‌هایی نظیر؛ فراوانی، درصد، درصد تجمعی، میانگین، انحراف معیار، واریانس و ضریب تغییرات و در بخش آمار استنباطی نتایج حاصل از تحلیل همبستگی اسپیرمن جهت ارتباط بین میزان بکارگیری عملیات مدیریت خشکسالی با متغیر میزان اثر بخشی فعالیت‌های ترویجی صورت گرفته در زمینه مدیریت خشکسالی که عبارتند از: تماس با کارشناسان کشاورزی، استفاده از نشریات ترویجی، شرکت در بازدیدهای ترویجی صورت گرفته در زمینه مدیریت خشکسالی، شرکت در کلاس‌های آموزشی ترویجی، شرکت در کارگاه‌های آموزشی - ترویجی، مشاهده فیلم‌های آموزشی - ترویجی و گوش دادن به برنامه‌های رادیویی مرتبط با مدیریت خشکسالی ارائه گردید و برای اندازه‌گیری تأثیر متغیرهای مربوطه بر میزان بکارگیری عملیات مدیریت خشکسالی متغیرهای میزان اثربخشی تماس با کارشناسان کشاورزی،

ذخیره آب در مزرعه، توسعه فعالیت های غیر کشاورزی و حمایت از صنایع دستی روستا، توسعه کشت گلخانه ای و تغییر شیوه کشت منطقه متناسب با تنش خشکی که از طریق مصاحبه تکمیل گردید. برای حصول اطمینان از پایایی پرسشنامه از آزمون کرونباخ آلفا بهره گرفته شد که اگر خصیصه مورد سنجش را با همان وسیله، تحت شرایط مشابه مجدداً اندازه گیری کنیم، نتایج بدست آمده تا چه اندازه مشابه، دقیق و قابل اعتماد است (۶). لذا در طی پالایش گویه ها؛ اثربخشی هر یک از فعالیت های ترویجی صورت گرفته در زمینه مدیریت خشکسالی و بکارگیری عملیات مدیریت خشکسالی به ترتیب ۰/۷۷۸ و ۰/۸۲۵ به دست آمده است که نشان از مناسب بودن گویه های پرسشنامه مورد استفاده دارد. برای اطمینان از روایی یا اعتبار محتوایی پرسشنامه به قضاوت و ارزیابی صاحب نظران امر رجوع شد. روایی از آن جهت است که اندازه گیری های نامناسب و ناکافی می تواند هر پژوهش علمی را بی ارزش و ناروا سازد، اعتبار در اصل به صحت و درستی اندازه گیری محقق برمی گردد (۱۲). در نهایت پس از گرد آوری پرسشنامه های تکمیل شده، جهت تجزیه و تحلیل داده ها و محاسبات آمارهای توصیفی و استنباطی از نرم افزار SPSS استفاده گردید.

#### ■ نتایج و بحث

در این بخش ابتدا به بررسی و تشریح اطلاعات مربوط به متغیرهای مستقل و وابسته تحقیق در قالب آمارهای توصیفی نظیر: فراوانی، درصد، درصد تجمعی، میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات پرداخته شد که شامل توصیف متغیرهای شرکت در فعالیت های ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی، میزان بهره مندی و اثربخشی فعالیت ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی و میزان بکارگیری عملیات مدیریت خشکسالی می باشد در بخش دوم جهت تحلیل استنباطی داده های بدست آمده از تحلیل همبستگی اسپیرمن و تحلیل رگرسیون های چندگانه استفاده شده است.

لذا طبق نتایج به دست آمده، بیش از نیمی از کشاورزان ۵۴/۹ درصد در فعالیت های ترویجی مرتبط با

ابزار مورد استفاده در این تحقیق برای گردآوری داده ها و اطلاعات پرسشنامه ای بوده است که سوالات آن در چهار بخش طراحی گردید. بخش اول شامل میزان شرکت کنندگان در فعالیت های ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی، بخش دوم توزیع فراوانی هر کدام از گویه های مربوط به میزان بهره مندی از فعالیت های ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی به همراه میانگین هر گویه آمده است که شامل گویه های دفعات شرکت در کلاس های آموزشی - ترویجی، دفعات شرکت در کارگاه های آموزشی، تعداد تماس با کارشناسان کشاورزی، تعداد عناوین مطالعه شده از نشریات ترویجی، ساعات مشاهده فیلم های آموزشی - ترویجی، ساعات گوش دادن به برنامه های رادیویی و تعداد شرکت در بازدیدهای ترویجی، بخش سوم به منظور سنجش توزیع فراوانی و اولویت بندی میزان اثربخشی فعالیت های ترویجی صورت گرفته در زمینه مدیریت خشکسالی ۷ گویه با طیف شش گزینه ای هیچ = ۰، خیلی کم = ۱، کم = ۲، تا حدودی = ۳، زیاد = ۴، خیلی زیاد = ۵ به همراه میانگین هر گویه مطرح گردید که شامل مشاهده فیلم های آموزشی - ترویجی، گوش دادن به برنامه های رادیویی، تماس با کارشناسان کشاورزی، شرکت در کلاس های آموزشی - ترویجی، شرکت در بازدیدهای ترویجی، شرکت در کارگاه های آموزشی و استفاده از نشریات ترویجی و بخش آخر نیز به منظور سنجش میزان بکارگیری عملیات های مدیریت خشکسالی ۱۰ گویه با طیف شش گزینه ای هیچ = ۰، خیلی کم = ۱، کم = ۲، تا حدودی = ۳، زیاد = ۴ و خیلی زیاد = ۵ مطرح گردید. بدین ترتیب حداقل امتیاز عدد صفر و حداکثر امتیاز عدد ۸۱ در نظر گرفته شد که شامل گویه های مربوط به بکارگیری عملیات مدیریت خشکسالی می باشد که در برگزیده گویه های استفاده از بذر اصلاح شده و مقاوم در برابر خشکی که به آب کمی نیاز دارد، لایروبی منظم جوی های اصلی و فرعی بین مزارع، استفاده توأم از یک کانال انتقال دهنده آب، تنظیم زمان آبیاری متناسب آبی هر محصول در مراحل مختلف رشد، لوله گذاری و پوشش انهار برای جلوگیری از هدر رفت آب، نگهداری کاه و کلش و بقایای گیاهی سال زراعی قبل جهت حفظ رطوبت خاک، احداث استخر

گرفته در زمینه مدیریت خشکسالی طی پنج سال گذشته، تماس با کارشناسان کشاورزی و گوش دادن به برنامه‌های رادیویی مرتبط با مدیریت خشکسالی ذکر شده است.

خشکسالی شرکت نکرده و تنها ۴۵/۱ درصد از کشاورزان شرکت کرده اند. همچنین نتایج حاصله در جدول (۲)، نشان می‌دهد بیشترین میزان بهره‌مندی از فعالیت‌های ترویجی صورت

جدول ۲. توزیع فراوانی کشاورزان براساس میزان بهره‌مندی از فعالیت‌های ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی

فعالیت‌های ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین
دفعات شرکت در کلاس‌های آموزشی - ترویجی	۰/۹۴	۲/۲۰	۰	۶
دفعات شرکت در کارگاه‌های آموزشی	۰/۳۸	۰/۸۶	۰	۴
تعداد تماس با کارشناسان کشاورزی	۲/۷۶	۸/۲۷	۰	۵۰
تعداد عناوین مطالعه شده از نشریات ترویجی	۱/۴۷	۲/۶۶	۰	۱۲
ساعات مشاهده فیلم‌های آموزشی - ترویجی	۱/۸۲	۳/۳۱	۰	۷
ساعات گوش دادن به برنامه‌های رادیویی	۱/۸۰	۳/۲۹	۰	۱۷
دفعات شرکت در بازدیدهای ترویجی	۰/۸۴	۲/۷۸	۰	۳

دادن به برنامه‌های رادیویی مرتبط با مدیریت خشکسالی و تماس با کارشناسان کشاورزی با میانگین رتبه ای بالا، بیشترین اثربخشی را در بین کشاورزان داشته است. شرکت در بازدیدهای ترویجی، شرکت در کارگاه‌های آموزشی و استفاده از نشریات مرتبط با مدیریت خشکسالی در اولویت‌های آخر قرار گرفتند.

در جدول (۳)، توزیع فراوانی و اولویت‌بندی میزان اثربخشی فعالیت‌های ترویجی صورت گرفته در زمینه مدیریت خشکسالی آمده است. همان‌طور که یافته‌های پژوهش نشان داد؛ در بین فعالیت‌های ترویجی صورت گرفته در زمینه مدیریت خشکسالی، مشاهده فیلم‌های آموزشی - ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی، گوش

جدول ۳. توزیع فراوانی و اولویت بندی میزان اثربخشی فعالیت‌های ترویجی صورت گرفته در زمینه مدیریت خشکسالی

اولویت	میانگین	خیلی زیاد		زیاد		تاحدودی		کم		خیلی کم		هیچ		فعالیت‌های ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی
		%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	
۱	۳/۴۹	۱/۷	۵	۹/۳	۲۸	۱۳/۰	۳۹	۵/۰	۱۵	۶۶/۷	۲۰۰	۴/۳	۱۳	مشاهده فیلم‌های آموزشی - ترویجی
۲	۳/۴۰	۱/۰	۳	۱/۳	۴	۶/۳	۱۹	۳/۷	۱۱	۸۳/۳	۲۵۰	۴/۳	۱۳	گوش دادن به برنامه‌های رادیویی
۳	۳/۰۵	۰	۰	۳/۴	۱۳	۹/۰	۳۹	۳/۳	۱۰	۷۰/۷	۲۱۲	۸/۷	۲۶	تماس با کارشناسان کشاورزی
۴	۲/۹۷	۰	۰	۰/۷	۲	۱۰/۰	۳۰	۶/۷	۲۰	۵/۳	۱۶	۷۷/۳	۲۳۲	شرکت در کلاس آموزشی - ترویجی
۵	۲/۷۶	۱/۰	۳	۱/۳	۴	۳/۴	۱۳	۳/۷	۱۱	۸۳/۳	۲۵۰	۶/۳	۱۹	شرکت در بازدیدهای ترویجی
۶	۲/۵۷	۰	۰	۰/۷	۲	۱۳/۰	۲۱	۳/۳	۱۰	۲/۰	۶	۸۷/۰	۲۶۱	شرکت در کارگاه‌های آموزشی
۷	۲/۱۶	۲/۷	۸	۳/۷	۱۱	۱۳/۰	۲۷	۳/۳	۱۰	۲/۰	۶	۷۰/۳	۲۱۱	استفاده از نشریات ترویجی

مقیاس: ۰ = هیچ، ۱ = خیلی کم، ۲ = کم، ۳ = تاحدودی، ۴ = زیاد و ۵ = خیلی زیاد

کشاورزان (۴۲/۳ درصد) در سطح کم از عملیات مدیریت خشکسالی استفاده می‌کنند.

نتایج حاصل از میزان بکارگیری عملیات مدیریت خشکسالی در جدول (۴) نشان می‌دهد که اکثر

جدول ۴. توزیع فراوانی کشاورزان براساس سطح بکارگیری عملیات مدیریت خشکسالی

درصد تجمعی	درصد	فراوانی	سطوح بکارگیری عملیات (نمره)
۲۴/۷	۲۴/۷	۷۴	خیلی کم (<۳۰)
۶۷	۴۲/۳	۱۲۷	کم (۳۰-۴۵)
۸۹	۲۲/۰	۶۶	متوسط (۴۶-۶۱)
۹۵	۶	۱۸	زیاد (۶۲-۷۷)
۱۰۰	۵	۱۵	خیلی زیاد (>۷۷)
	۱۰۰	۳۰۰	جمع کل

میانگین: ۳۹/۹۵، انحراف معیار: ۱۸/۸۷، کمینه: ۰ و بیشینه: ۸۱

لایروبی منظم جوی‌های اصلی — فرعی بین مزارع با یافته‌های بیک محمدی و همکاران (۱۳۸۴) مطابقت می‌کند (۳) و تغییر الگوی کشت با نتایج مطالعات توکلی پور و آجیلی نیز تحت عنوان تمهیدات ترویج کشاورزی در بروز خشکسالی مطابقت دارد. از سوی دیگر خباز زاده (۱۳۸۹) در تحلیل نظام ترویج مدیریت خشکسالی در کشاورزی استان خوزستان به این نتیجه دست یافت که افزایش میزان حفظ رطوبت خاک و آگاهی کشاورزان از این روش‌ها به عنوان اهداف مطلوب ترویج در مدیریت خشکسالی می‌باشد (۱۱).

از سویی دیگر محاسبه میانگین رتبه‌ای میزان بکارگیری عملیات مدیریت خشکسالی در جدول (۵) نشان می‌دهد که راهکار استفاده از بذر اصلاح شده و مقاوم در برابر خشکی که به آب کمی نیاز دارد، لایروبی منظم جوی‌های اصلی - فرعی بین مزارع و تنظیم زمان آبیاری متناسب با نیاز آبی هر محصول در مراحل مختلف رشد بیشترین کاربرد را در میان کشاورزان داشته است. این در حالی است که بیمه مزارع در برابر خشکسالی، استفاده از کلاس‌های آموزشی - ترویجی در زمینه مدیریت خشکسالی و کشت زیر پلاستیک جهت حفظ رطوبت خاک در اولویت‌های آخر قرار گرفتند. شایان ذکر است؛ راهکار

جدول ۵. اولویت بندی کشاورزان براساس میزان بکارگیری عملیات مدیریت خشکسالی

اولویت	میانگین	خیلی زیاد		زیاد		تاحدودی		کم		خیلی کم		هیچ		عملیات ها
		%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	
۱	۴/۴۸	۸/۰	۲۴	۱۶/۷	۵۰	۱۷/۷	۵۳	۹/۳	۲۸	۱۶/۷	۵۰	۳۱/۷	۹۵	۱- استفاده از بذر اصلاح شده و مقاوم در برابر خشکی که به آب کمی نیاز دارد.
۲	۴/۰۰	۱۰/۰	۳۰	۳۲/۷	۹۸	۲۷/۰	۸۱	۱۰/۰	۳۰	۱۱/۰	۳۳	۹/۳	۲۸	۲- لایروبی منظم جوی های اصلی و فرعی بین مزارع
۳	۳/۴۵	۷/۸	۲۷	۱۹/۷	۵۹	۲۶/۳	۷۹	۲/۳	۷	۱۷/۰	۵۱	۲۵/۷	۷۷	۳- استفاده توام از یک کانال انتقال دهنده آب
۴	۳/۰۸	۶/۳	۱۹	۴۱/۰	۱۲۳	۲۱/۳	۶۴	۵/۳	۱۶	۱۱/۳	۳۴	۱۴/۷	۴۴	۴- تنظیم زمان آبیاری متناسب آبی هر محصول در مراحل مختلف رشد
۵	۲/۸۳	۸/۰	۲۴	۱۱/۷	۳۵	۲۱/۰	۶۳	۹/۷	۲۹	۹/۳	۲۸	۴۰/۳	۱۲۱	۵- لوله گذاری و پوشش انهار برای جلوگیری از هدر رفت آب
۶	۲/۸۰	۲/۷	۸	۸/۷	۲۶	۱۵/۷	۴۷	۱۶/۰	۴۸	۲۳/۷	۷۱	۳۳/۳	۱۰۰	۶- نگهداری کاه و کلش و بقایای گیاهی سال زراعی قبل جهت حفظ رطوبت خاک
۷	۲/۷۴	۳/۷	۱۱	۲۳/۰	۶۹	۱۳/۳	۴۰	۴/۷	۱۴	۱۱/۳	۳۴	۴۴/۰	۱۳۲	۷- احداث استخر ذخیره آب در مزرعه
۸	۲/۶۸	۸/۰	۲۴	۲۱/۰	۶۳	۴/۰	۱۲	۷/۷	۲۳	۱۷/۰	۵۱	۲۴/۳	۱۲۷	۸- توسعه فعالیت های غیر کشاورزی و حمایت از صنایع دستی روستا
۹	۲/۶۱	۱۰/۰	۳۰	۲/۷	۸	۷/۳	۲۲	۱۰/۷	۳۲	۹/۰	۲۷	۶۰/۳	۱۸۱	۹- توسعه کشت گلخانه ای
۱۰	۲/۵۱	۵/۰	۱۵	۱۱/۰	۳۳	۱۳/۳	۴۰	۹/۳	۲۸	۲۰/۷	۶۲	۴۰/۷	۱۲۲	۱۰- تغییر شیوه کشت منطقه متناسب با تنش خشکی

مقیاس: ۰=هیچ، ۱=خیلی کم، ۲=کم، ۳=تاحدودی، ۴=زیاد و ۵=خیلی زیاد



سطح پنج درصد رابطه مستقیم و معنی دار وجود دارد. هم چنین ارتباطی بین میزان بکارگیری عملیات‌های مدیریت خشکسالی با میزان اثربخشی شرکت در کارگاه‌های آموزشی - ترویجی، میزان اثربخشی مشاهده فیلم‌های آموزشی - ترویجی و میزان اثربخشی گوش دادن به برنامه‌های رادیویی مرتبط با مدیریت خشکسالی مشاهده نشد.

براساس اطلاعات مندرج در جدول (۶)، همان طور که نتایج ضریب همبستگی اسپیرمن نشان می‌دهند؛ بین میزان بکارگیری عملیات مدیریت خشکسالی با متغیرهای میزان اثربخشی تماس با کارشناسان کشاورزی، میزان اثربخشی استفاده از نشریات ترویجی، میزان اثربخشی شرکت در بازدیدهای ترویجی صورت گرفته در زمینه مدیریت خشکسالی، در سطح یک درصد رابطه مستقیم و معنی دار و با متغیرهای میزان اثربخشی شرکت در کلاس‌های آموزشی ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی در

جدول ۶. همبستگی بین میزان بکارگیری عملیات مدیریت خشکسالی با متغیرهای تصادفی منتخب

متغیرها	ضریب همبستگی (r)	سطح معنی داری (sig)
اثربخشی شرکت در کلاس‌های آموزشی - ترویجی	۰/۰۳۲	+۰/۱۲۴*
اثربخشی شرکت در کارگاه‌های آموزشی	۰/۱۱۴	+۰/۰۹۱
اثربخشی تماس با کارشناسان کشاورزی	۰/۰۰۰	+۰/۲۰۶**
اثربخشی استفاده از نشریات ترویجی	۰/۰۰۰	+۰/۲۱۶**
اثربخشی مشاهده فیلم‌های آموزشی - ترویجی	۰/۵۷۷	+۰/۰۳۲
اثربخشی گوش دادن به برنامه‌های رادیویی	۰/۴۷۱	+۰/۰۲۳
اثربخشی شرکت در بازدیدهای ترویجی	۰/۰۰۳	+۰/۱۷۱**

\*\* : معنی داری در سطح یک درصد، \* : معنی داری در سطح پنج درصد

با توجه به توضیحات ارائه شده و نتایج جدول (۶) معادله خطی حاصل از رگرسیون (رابطه ۱) می‌باشد:

$$Y_{0.085} = 28.87 + X_1 + 2.19X_2 + 0.386X_3 + 0.207X_4 \quad (1)$$

که در آن  $Y$ : میزان بکارگیری عملیات مدیریت خشکسالی،  $X_1$ : میزان اثربخشی تماس با کارشناسان کشاورزی،  $X_2$ : میزان اثربخشی شرکت در بازدیدهای ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی،  $X_3$ : میزان اثربخشی شرکت در بازدیدهای ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی و  $X_4$ : میزان اثربخشی شرکت در کلاس‌های آموزشی - ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی.

در این پژوهش جهت اندازه‌گیری تأثیر جمعی متغیرهای مستقل که در جدول شماره ۷ ذکر گردید بر متغیر میزان بکارگیری عملیات مدیریت خشکسالی از رگرسیون چندگانه (گام به گام) استفاده شد. نتایج تحلیل رگرسیونی نشان داد که از ۷ متغیر وارد شده در تحلیل ۴ متغیر به ترتیب: میزان اثربخشی تماس با کارشناسان کشاورزی، میزان اثربخشی استفاده از نشریات ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی، میزان اثربخشی شرکت در بازدیدهای ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی و میزان اثربخشی شرکت در کلاس‌های آموزشی ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی وارد معادله شده که مقدار ضریب تعیین یا ضریب تشخیص ( $R^2$ ) برای هر کدام از آن‌ها به ترتیب برابر ۰/۳۲۵، ۰/۲۲۵، ۰/۱۱۹ و ۰/۰۷ بود و در مجموع این ۴ متغیر توانستند ۰/۷۳۹ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین نمایند.

جدول ۷. میزان تاثیر متغیرهای اثرگذار بر میزان بکارگیری عملیات های مدیریت خشکسالی

عنوان متغیر	ضریب تعیین (R <sup>2</sup> )	ضرایب (B)	ضرایب استاندارد (β)	t آماره	Sig
C: ضریب ثابت	-----	+ ۲۸/۸۷			
X1: میزان اثربخشی تماس با کارشناسان کشاورزی	۰/۳۲۵	+ ۰/۰۸۵۰	+ ۰/۰۰۹	۰/۰۶۰**	۰/۰۰۰
X2: میزان اثربخشی استفاده از نشریات ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی	۰/۵۵	+ ۲/۱۹۷	+ ۰/۲۸۰	۲/۱۳۳**	۰/۰۰۲
X3: میزان اثربخشی شرکت در بازدیدهای ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی	۰/۶۶۹	+ ۰/۳۸۶	+ ۰/۲۲۶	۲/۱۰۰**	۰/۰۰۰
X4: میزان اثربخشی شرکت در کلاس های آموزشی - ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی	۰/۷۳۹	+ ۰/۲۰۷	+ ۰/۰۲۳	۰/۱۴۶**	۰/۰۰۷
		DF: ۱۳	F = ۳/۶۰۹		
		R = ۰/۶۸۳			
		R <sup>2</sup> = ۰/۷۳۹			

\*\* : معنی داری در سطح یک درصد \* : معنی داری در سطح پنج درصد

### نتیجه گیری و پیشنهادها

خشکسالی به عنوان بلای طبیعی و پدیده ای اجتناب ناپذیر، از دیر باز در سطح کشورمان به کرات وقوع یافته و می یابد. مسائل مدیریت خشکسالی به طور قطع یکی از مهمترین چالش های عصر حاضر است. بر این اساس ترویج کشاورزی با توجه به بنیان های فلسفی که بر پایه آن ها شکل گرفته، می تواند ضمن انعکاس مشکلات به مراکز تحقیقاتی، کشاورزان را در نحوه برخورد با مسائل خشکسالی آموزش و راهنمایی نماید که ضمن پویایی ترویج باعث رشد و تعالی این عرصه گردد. لذا در این تحقیق سعی شده، پیشنهادهای در جهت بهبود میزان بکارگیری عملیات مدیریت خشکسالی با اتکاء بر نقش آموزش و ترویج کشاورزی به کشاورزان منطقه ارائه گردد: مسئولین و مدیران بخش کشاورزی منطقه با مطالعه و نیازسنجی دقیق برای بالا بردن کارایی این فعالیت ها و اطلاع رسانی به موقع به کشاورزان از طریق تجهیز مراکز خدمات ترویجی و مشاوره ای به امکانات ارسال پیام متنی انبوه به کشاورزان از زمان و مکان برگزاری این فعالیت ها در زمینه بهبود مدیریت خشکسالی منطقه گام بردارند. کارشناسان و مدیران بخش کشاورزی با در اختیار گذاشتن اعتبارات و تسهیلات به کشاورزان در جهت

بکارگیری راهکارهایی که هزینه بر است، نظیر لوله گذاری و پوشش انهار برای جلوگیری از هدر رفت آب، استفاده از روش های آبیاری تحت فشار و توسعه کشت گلخانه ای و همچنین ارتقاء سطح آگاهی و شناخت کشاورزان نسبت به مزایای بکارگیری ساز و کارهای بهبود مدیریت خشکسالی از طرق مختلف مانند تشکیل جلساتی با کشاورزان و صحبت کردن با آنها و یا برگزاری برنامه ها و فعالیت های آموزشی - ترویجی جهت آگاه سازی و توانمند سازی کشاورزان اقدامات لازم صورت پذیرد. در نهایت مدیران و برنامه ریزان بخش کشاورزی با عنایت به عوامل تأثیر گذاری که در مطالعه حاضر مشخص گردید میزان اثربخشی تماس با کارشناسان کشاورزی، میزان اثربخشی استفاده از نشریات ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی، میزان اثربخشی شرکت در بازدیدهای ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی و میزان اثربخشی شرکت در کلاس های آموزشی - ترویجی مرتبط با مدیریت خشکسالی در افزایش میزان بکارگیری عملیات مدیریت خشکسالی توسط کشاورزان برنامه ریزی و اقدامات لازم را در سطح منطقه (با توجه به پیشنهادهای فوق الذکر) انجام دهند.

## ■ References

1. Agriculture Organization of Markazi Province. (2011). Statistical yearbook 2011 Markazi province, Markazi, Iran, (in Farsi).
2. Arayesh, B. (2009). Proper management of water resources, innovative approaches to promote agricultural drought conditions. Regional conference on the water crisis and drought, September 9-12. Islamic Azad University, Rasht Branch, 1066-073, (In Farsi).
3. Beik Mohamadi, H. Noori, H. A. and Bazrafshan, J. (2005). Effects of drought in 1998-2009 on the rural economy of Sistan and solutions to confront it. *Journal of Geography and Improvement*, 3(5): 53-72, (in Farsi).
4. Bosch, Kathy R. (2004). Cooperative Extension Responding to Family Needs in Time of Drought and Water Shortage. *Journal of Extension*, 42(4): 113-119.
5. Bartlett, J. E., Kotrlik, J.W. & Higgins, C.C. (2001). Organization research: Determining Appropriate Sample size in Survey Research. *Information Technology, Learning and performance Journal*, 19(1), 43-50.
6. Darijani, A., Shah Hosein Dastjerdi, S. & Shahnooshi, N. (2011). Determination of priority of drought risk management in agricultural part of Gonbad e Kavos County with using hierarchical techniques, *Journal of Agricultural Economic*, 2(3): 37-59, (in Farsi).
7. Fraisse, Clyde W., Breuer, Norman E., Zierden, D., & Ingram, K. (2009). From Climate Variability to Climate Change: Challenges and Opportunities to Extension. *Journal of Extension*, 47(2):52-59.
8. Hadadi, S. (2002). *Analysis of effective policy of agriculture/extension in reducing economic-social drought outcomes in Khodabandeh County from the perspective of managers and experts*. Unpublished thesis in Agricultural Extension and education, Faculty of agriculture, Islamic Azad University, Science and Research Branch (in Farsi).
9. Hossain, D., Eley, R., Gorman, D. & Coutts, J. (2010). Attitudes of Advisory and Extension Agents Towards People with Mental Health Problems. *Journal of International Agricultural and Extension Education*, 17(3): 211-118.
10. Hosseini, M., Sharif Zade, A., Gholam rezai, S. & Akbari, M. (2011). Determinants of Farmers Risk Management in Kermanshah Township. *Iranian. Journal of Agricultural Economics and Development Research*. 42(2): 185-195, (in Farsi).
11. Khabaz zadeh, N. (2009). *Analysis of drought management system of Khoozestan state*. unpublished thesis in Agricultural Extension and education, Faculty of agriculture, Tarbiat Modares University (in Farsi).
12. Khaki, Gh. R. (2008). The research method approach Dissertation. Tehran: Baztab, (in Farsi).
13. Rain, D., Engstrom, R., Ludlow, CH., & Antos, S. (2011). Accra Ghana: A City Vulnerable to Flooding and Drought – Induced Migration, case study prepared for cities and climate change: Global Report on Human settlements 2011, Retrieved from <https://www.unhabitat.org/grhs/2011>.
14. Tavakoli Poor, R., & Ajbili, A. A. (2009). Arrangements of extension in drought. Second National Conferences of drought effects and its management methods. Agricultural Research Center and Isfahan Natural Sources. May 30-31, (in Farsi).
15. Wilhite, D., Svoboda M., & Hayes, M. (2007). Understanding the complex impacts of drought: A key to enhancing drought mitigation and preparedness. *International Journal Water Resource Manage*, 21 (5): 763–774.

## **The role of agricultural extension in drought management operations: A case study in Tafresh County**

M. Bagheri<sup>1</sup>, M. Niknami<sup>2\*</sup>, H. Sh. Fami<sup>3</sup>

1. Graduate Student, Faculty of Agriculture, Islamic Azad University, Garmsar Branch, Garmsar, Iran
  2. Faculty of Agriculture, Islamic Azad University, Garmsar Branch, Garmsar, Iran
  3. Associate Professor, College of Agriculture & Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran
- \* Corresponding Author: Mehrdad.niknami@gmail.com

Received date: 29/08/2016

Accepted date: 12/07/2017

### **Abstract**

The aim of current research was to investigate the role of agricultural extension in drought management operations of Tafresh County. This research was a non-experimental type in terms of goal and manipulating and controlling variables. From methodological point of view, it is a descriptive and correlational type research while from data processing point of view, it is a correlation type. The statistical population of the study consisted of all farmers, who were about 9061 people in Tafresh County. According to Cochran's formula, totally 300 farmers were estimated to be appropriate sample size and the questionnaires were completed through the personal interviews. The Cronbach Alpha was used as the measure of reliability which was about 0.832 for the main scale of the study. The validity of the questionnaire was approved by expert judgement of professors and advisors of the Islamic Azad University of Garmsar Branch and University of Tehran. The result of regression analysis showed that the record of effectiveness of being in contact with experts in agriculture, the publications concerning drought management and the participation in the extension visits related to drought management and attending the educational and extension classes in relation to drought management were four major variables with the greatest impact on the rate of applying operation for drought control.

**Keywords:** Agricultural Extension; Drought Management; Drought; Tafresh County