

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۵/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۸/۵

## بررسی راهکارهای مقابله با خشکسالی در مناطق روستایی از دیدگاه کارشناسان جهاد کشاورزی، مطالعه موردی استان اصفهان

وکیل حیدری ساربان

دانشیار جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه محقق اردبیلی.

سهیلا باختر

کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه محقق اردبیلی.

### چکیده

محقق ساخته شد. روایی صوری پرسش نامه توسط پانل متخصصان مورد تایید قرار گرفت. مطالعه راهنما در منطقه مشابه جامعه آماری با تعداد ۳۰ پرسش نامه صورت گرفت و با داده‌های کسب شده و استفاده از فرمول ویژه کرونباخ آلفا در نرم‌افزار SPSS، پایایی پرسش نامه تحقیق ۰/۸۱ به دست آمد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل تحلیل عاملی استفاده شد و نتایج این مدل نشان داد مهم‌ترین راهکارهای مقابله با خشکسالی در منطقه مورد مطالعه شامل شش مولفه (تنوع‌سازی اقتصادی و پرداخت یارانه، توانمندسازی و ظرفیت‌سازی، مدیریت محلی خشکسالی، تقویت مدیریت ریسک خشکسالی، نهادی‌سازی و تقویت خودکارآمدی روستاییان و ارتقای دانش پیرامون مدیریت آب) است که مقدار واریانس و واریانس جمعی تبیین شده توسط این شش عامل ۷۷/۲۷ می‌باشد. و در نهایت، بر اساس نتایج تحقیق پیشنهادات کاربردی ارائه شده است.

**کلمات کلیدی:** خشکسالی، مدیریت خشکسالی، توسعه روستایی، مدیریت منابع آب، استان اصفهان.

خشکسالی وضعیتی از کمبود بارندگی و افزایش دماست که در هر وضعیت اقلیمی ممکن است رخ دهد. خشکسالی غالباً به عنوان یک پدیده خزننده بیان می‌شود چرا که برخلاف سایر بلاای طبیعی این پدیده به تدریج و در یک دوره زمانی نسبتاً طولانی عمل کرده و اثرات آن ممکن است پس از چند سال و با تاخیری بیشتر نسبت به سایر حوادث طبیعی ظاهر شود. هم چنین اثرات ناشی از آن به صورت غیرساختاری است و در نتیجه خسارت‌های آن در بخش‌های مختلف مانند کشاورزی، اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی و غیره قابل توجه می‌باشد. هدف این مقاله بررسی راهکارهای مقابله با خشکسالی در مناطق روستایی از دیدگاه کارشناسان جهاد کشاورزی استان اصفهان می‌باشد. این تحقیق از نوع کاربردی و به روش تحلیلی-تبیینی می‌باشد. جامعه آماری این تحقیق کارشناسان جهاد کشاورزی استان فارس بالغ بر ۳۵۶ نفر می‌باشد که با استفاده از جدول کرجسی و مورگان، تعداد ۱۷۵ نفر از آنها از طریق نمونه‌گیری تصادفی ساده برای انجام پژوهش انتخاب شدند ابزار اندازه گیری پرسش نامه

## ۱. مقدمه

پدیده 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 (فانو، ۱۳۸۱) و خشکسالی جزو بلایای طبیعی محسوب می‌شود که دارای تبعات اقتصادی، اجتماعی و محیطی می‌باشد (Wilhite, 2003) افزون بر این، خشکسالی بوجود آورنده شبکه اثراتی است که بسیاری از بخش‌های اقتصادی را در بر گرفته و تأثیری بسیار فراتر از خشکسالی فیزیکی تجربه شده در منطقه دارد این پیچیدگی به این دلیل است که آب از جمله ملزومات اساسی برای تولید کالاها و ارائه خدمات گوناگون است (صالح، مختاری، ۱۳۸۶) تاکنون تعاریف متعددی از خشکسالی ارائه شده است اما نکته مشترک تعاریف در این نکته است که خشکسالی، گسترش یک دوره زمانی است که در آن آب قابل دسترس کمتر از اندازه طبیعی است (عرفانیان، علیزاده، ۱۳۸۸) در یک تعریف دیگر، خشکسالی یک واقعه آب و هوایی بوده و پیامد کاهش بارندگی از میانگین بارش منطقه در طی یک دوره زمانی می‌باشد (Zahang, 2004)

کشور ایران در یکی از خشک‌ترین مناطق دنیا قرار گرفته و کمبود آب از مهم‌ترین موانع در روند توسعه کشاورزی آن به شمار می‌رود (هاشمی‌نیا، ۱۳۸۳) امیرخانی و چیدری (۱۳۸۸) به نقل از خسروشاهی بیان می‌کنند که در طول ۴۰ سال اخیر، ۲۷ خشکسالی در ایران رخ داده است، که گویای این است که این بلایا، یک واقعیت اقلیمی در کشور است. در این بین شعاع تأثیر خشکسالی در مناطق روستایی بیشتر از سایر نقاط بوده زیرا اقتصاد روستایی اتکای قابل توجهی به فعالیت‌های کشاورزی دارد، و همین امر موجب به صدادرآمدن زنگ خطر برای جامعه کشاورزی است، که بیش‌ترین تبعات ناشی از خشکسالی را تجربه می‌کنند و به یک قشر آسیب‌پذیر تبدیل می‌گردند و آسیب‌پذیری وضعیتی است که در نتیجه آن خانوار، قدرت مقابله با شرایط نامطلوب را از دست می‌دهد و به وضعیتی

سقوط می‌کند اغلب با ناامنی غذایی (گرسنگی)، ناامنی شغلی (بیکاری)، ناامنی اجتماعی (بی‌قدرتی و انزوا)، و ناامنی بهداشتی (بیماری و ضعف جسمانی) مواجه می‌شود (زاهدی مازاندرانی، زاهدی عبقری، ۱۳۷۵) و اگر چه وقوع بحران‌های آبی و خشکسالی اغلب مساله‌ای کشور شمول نیست؛ اما به طور کلی، هیچ منطقه‌ای در کشور از این پدیده در امان نبوده است و بر حسب موقعیت طبیعی خود تأثیرات این پدیده مخرب را تجربه می‌کند (غیور، ۱۳۷۶) سابقه مطالعات نشان می‌دهد در اغلب سال‌ها پدیده خشکسالی برخی از نقاط یا حتی کل کشور را در بر گرفته است. نتایج آخرین پایش خشکسالی از مهرماه تا پایان آذرماه ۱۳۹۳ در استان اصفهان حاکی از غلبه خشکسالی بسیار شدید در کل این استان است البته در سال‌های گذشته چنین شرایطی بی سابقه بوده است. و بررسی‌های انجام‌شده در خصوص خشکسالی در استان اصفهان نشان می‌دهند که بخش وسیعی از مناطق همواره در معرض خشکسالی بوده‌اند و در محدوده زمانی سی ساله سال‌های ۱۳۶۲ تا ۱۳۹۲ شمسی بر مبنای شاخص بارش استاندارد شده (SPI) حدود ۵۹ درصد از کل سطح جغرافیایی استان گرفتار خشکسالی شد (سرحدی، ۱۳۸۷) افزون بر این، نتایج پاره‌ای از تحقیقات نشان می‌دهند که خشکسالی یکی از مهم‌ترین مخاطراتی است که روستاییان همواره در معرض آن قرار دارند و جوامع محلی نیز راهبردهای متنوعی را در مواجهه با آن به کار می‌گیرند. هرچند به این نکته باید اشاره کرد که با توجه به تفاوت‌های اقلیمی در نواحی مختلف استان اصفهان، خشکسالی و در نتیجه تأثیرات آن در مناطق مختلف یکسان نبوده است. به نحوی که در برخی روستاها شدت خشکسالی زیاد و در برخی نواحی نیز خشکسالی و پیامدهای آن کم رنگ‌تر بوده است. شدت تأثیرات خشکسالی در برخی نواحی به حدی بوده است که منجر به بیکاری و مهاجرت شدید روستاییان و در نتیجه خالی از سکنه شدن شماری از روستاها شده است. (محمدی

<sup>1</sup>. Standard Precipitation Index

یگانه و همکاران، ۱۳۹۱) نتایج مطالعات والکرو ترز (۱۹۹۶)، نشان می‌دهد هر چند امکان جلوگیری از وقوع خشکسالی در هیچ منطقه و شرایطی وجود ندارد (به لحاظ عوامل طبیعی و وقوع دوره‌های خشکسالی)، ولی برای مقابله و کاهش اثرات اقتصادی و اجتماعی آن که در هنگام وقوع بحران به آسانی قابل رویت نبوده و به سختی قابل مقابله می‌باشند، می‌توان اقداماتی انجام داد. بنابر این، به نظر می‌رسد اولین گام در این خصوص، مطالعه و شناخت دقیق پدیده خشکسالی و اتخاذ راهبرد و انتخاب راهکارهایی است که بر اساس آن بتوان با پیامدهای این پدیده مقابله نموده و اثرات زیان‌بار آن را کاهش داد. علیرغم اهمیت موضوع، طی چند سال اخیر و پس از وقوع خشکسالی‌های مکرر مطالعه جامعی در استان اصفهان برای بررسی پدیده خشکسالی و شناخت راهکارهای مقابله با آن بویژه در مناطق روستایی کمتر صورت پذیرفته است از این رو با در نظر گرفتن ضرورت مساله، این پژوهش با هدف شناسایی و بررسی راهکارهای مقابله با خشکسالی در مناطق روستایی استان اصفهان از دیدگاه کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی انجام شده است. به این خاطر، این مطالعه به دنبال آن است که این سؤال را مورد بررسی و کاوش قرار دهد: چه راهکارهایی برای مقابله با خشکسالی در مناطق روستایی وجود دارد؟ در این ارتباط ابتدا مبانی نظری و پیشینه مطالعاتی پیرامون راهکارهای مقابله با خشکسالی مورد بحث قرار گرفته و راهکارهای مقابله با خشکسالی در مناطق روستایی بررسی گردیده است.

## ۲. مبانی نظری و پیشینه تحقیق

بی‌شک واژه خشکسالی برای عامه مردم یادآور تصویری از زمین‌های بایر، از بین رفتن محصولات زراعی و تلاش موجودات و گیاهان برای زنده ماندن است. پدیده خشکسالی با بحران‌های طبیعی دیگر متفاوت است؛ زیرا این پدیده به آهستگی و در زمان نسبتاً طولانی به وقوع می‌پیوندد و گاهی دوره تداوم آن بیش از چند سال است. هم‌چنین این پدیده

ممکن است در مناطق وسیعی گسترده شود بدون آن‌که خصوصیت‌های زمین‌شناسی و عوامل توپوگرافی بر وسعت آن تاثیری داشته باشد (جعفری و همکاران، ۱۳۹۲) و خشکسالی یک رویداد یا واقعه اقلیمی است که دارای اثرات مستقیم و غیر مستقیم فراوانی بر زندگی و ساختار اجتماعی، اقتصادی و محیطی است (امیرخانی و همکاران، ۱۳۹۱) در این بین، خشکسالی با سایر بلاهای طبیعی فرق دارد به این دلیل که به کندی و در بازه زمانی طولانی رخ می‌دهد بعضی اوقات سالیان سال یک منطقه را تحت سیطره خود گرفته و هزینه سنگینی را بر منطقه تحمیل می‌کند (Smith, 2002) بسیاری بر این عقیده هستند که خشکسالی به دلیل تبعات زیان‌بار خود بر فعالیت کشاورزی و عملیات کشت‌و زور و متعاقب آن ایجاد اختلال در زندگی روزمره کشاورزان از بین‌بلاهای طبیعی جزو پر هزینه‌ترین آنها محسوب می‌شود (Brant, 2007) به عبارت دیگر، خشکسالی دارای اثرات اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی به صورت مستقیم و غیر مستقیم می‌باشد که اثرات مستقیم آن شامل بروز یک سری آتش‌سوزی، تلف شدن تعدادی از دام‌های اهلی، کاهش مقدار محصول در واحد سطح می‌باشد و اثرات غیر مستقیم آن در برگیرنده افزایش بیکاری و به مخاطره افتادن امنیت غذایی و غیره می‌باشد (Deressa, 2009) دو نوع تعریف عملی و مفهومی از خشکسالی موجود می‌باشد که در تعریف عملی خشکسالی عبارتست از یک دوره ممتد کمبود بارش که منجر به صدمه زدن به محصولات زراعی و کاهش عملکرد می‌شود و تعریف عملی به تشخیص شروع، خاتمه و درجه شدت خشکسالی کمک می‌کند. برای تعیین شروع خشکسالی، میزان انحراف وضعیت فعلی از میانگین بارش در طول یک دوره زمانی، معمولاً ۳۰ ساله در نظر گرفته می‌شود. این تعاریف را می‌توان در ارزیابی عملی شدت و اثر خشکسالی در طول فصل رشد بر اساس متغیرهای هواشناسی، رطوبت خاک و شرایط گیاه مورد استفاده قرار داد و تاثیر بالقوه این شرایط را بر عملکرد نهایی ارزیابی کرد (انسیه مرتباتی، ۱۳۸۷) البته خشکسالی انواع

<sup>۱</sup> Walker & Thers

اثرات زیست محیطی خشکسالی را شامل می‌شود. (Fara, 2001) افزون بر این، افزایش تنش‌های روحی و روانی و افزایش اختلافات محلی در سطح روستا جزو اثرات روان‌شناختی خشکسالی را در بر می‌گیرد (Mueller, Gray, 2012). تاکنون مطالعات متعددی پیرامون خشکسالی، اثرات آن و راهکارهای مبارزه با آن در داخل و خارج از کشور صورت گرفته است که در ذیل به پاره‌ای از آنها اشاره می‌شود. غلامی و همکاران (۱۳۹۲) در تحقیقی با عنوان «بررسی ارتباط بین خشکسالی اقلیمی و مکان‌گزینی روستاها» به این نتیجه رسیدند که بین متغیرهای خشکسالی با تعداد روستاها و جمعیت آنها رابطه معنادار قوی وجود دارد. نتایج مطالعات کشاورز و همکاران (۱۳۹۲) با عنوان «عوامل اثرگذار بر مهاجرت روستایی ناشی از خشکسالی» نشان داد که مجموعه‌ای از عوامل طبیعی، اقتصادی و اجتماعی موجب مهاجرت دائمی خانوار می‌شوند، عوامل طبیعی و اقتصادی زمینه مهاجرت موقت را فراهم می‌سازند. در مطالعه‌ای رضایی و همکاران (۱۳۹۱) به واکاوی و تبیین تاثیر خشکسالی بر مناطق روستایی پرداخته است نتایج بدست آمده بر اساس شاخص SPI در خصوص وقوع خشکسالی در منطقه مورد مطالعه بین سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۷ حاکی از آن بود که طی سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ منطقه مورد مطالعه در وضعیت خشکسالی ملایم و در سال ۱۳۸۷ در وضعیت خشکسالی متوسط بوده است. نساجی زواره (۱۳۸۰) در مطالعات میدانی خود با عنوان «بررسی پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی خشکسالی» به این نتیجه رسید که مهم‌ترین پیامدهای خشکسالی در ابعاد اقتصادی و زیست محیطی شامل کاهش درآمد کشاورزان و شاغلان بخش کشاورزی، افزایش قیمت نهاده‌ها، افزایش نرخ مهاجرت و بیکاری، کاهش قیمت زمین‌های کشاورزی، افزایش قیمت غذا و کاهش کیفیت خاک می‌باشد. نتایج تحقیق کشاورز و کرمی (۱۳۸۷) با عنوان «سازه‌های تاثیرگذار بر مدیریت خشکسالی و پیامدهای آن در بخش کشاورزی» نشان داد که تاثیرات خشکسالی در چهار دسته اقتصاد کشاورزی، اقتصاد

مختلفی دارد و در تقسیم‌بندی کلی می‌توان آن را در چهار دسته خشکسالی اقلیمی (هواشناسی)، خشکسالی هیدرولوژیکی، خشکسالی کشاورزی و خشکسالی اقتصادی-اجتماعی در نظر گرفت. خشکسالی اقلیمی زمانی رخ می‌دهد که میزان بارندگی سالیانه کمتر از میانگین دراز مدت در یک منطقه خاص باشد. این نوع خشکسالی به صورت موردی برای هر منطقه خاص در نظر گرفته می‌شود، چرا که شرایط جوی که موجب کمبود بارش می‌گردد، از منطقه‌ای به منطقه دیگر شدیداً تغییر می‌یابد. اگر رطوبت قابل دسترس خاک برای محصولات کشاورزی به حدی برسد که موجب پژمردگی گیاه و تاثیرات زبان‌بار بر روی تولیدات کشاورزی گردد، خشکسالی کشاورزی به وقوع پیوسته است. خشکسالی هیدرولوژیکی معمولاً با تاخیر بیشتری نسبت به خشکسالی‌های اقلیمی و کشاورزی به وقوع می‌پیوندد. از مشخصه‌های این خشکسالی کاهش سریع جریان‌های سطحی و افت سطح آب مخازن زیرزمینی، دریاچه‌ها و رودخانه‌ها است. البته فراوانی و شدت خشکسالی هیدرولوژیکی غالباً در مقیاس حوزه آبخیز یا رودخانه تعریف می‌شود. به همین منوال، خشکسالی اقتصادی-اجتماعی زمانی روی می‌دهد که کمبود منابع آب بر روی زندگی افراد (به صورت انفرادی یا جمعی) تاثیر گذار باشد (صبحانی نسب، ۱۳۸۸) به هر حال، این نوع خشکسالی از بدترین انواع خشکسالی است و موجب قحطی، مرگ و میر و مهاجرت‌های دسته جمعی و مانند آن می‌شود (رضایی و همکاران، ۱۳۸۹) و به دلیل ارتباط تنگاتنگ روستا و کشاورزی، پیامد منفی خشکسالی طی چند سال بر اقتصاد روستایی و کشاورزی نمایان می‌شود و تداوم آن موجب تغییر کارکرد و مهاجرت‌های روستایی می‌گردد (محمدی و حکیم دوست، ۱۳۸۸) و پیامدهایی اقتصادی-اجتماعی خشکسالی عبارتست از تقلیل ارزش‌داری‌های روستاییان، کاهش عرضه نهاده‌های تولیدی و کاهش عمل‌کرد مزارع و پایین آمدن روحیه تعاون و همکاری بین روستاییان می‌باشد (Speranz, 2007) هم‌چنین، فرسایش خاک و بیابان‌زایی، کاهش کیفیت منابع آب و از بین رفتن زیستگاه‌های جانوری و حیات وحش در منطقه

اعتبارات لازم در نظام بودجه، بهره‌گیری از ظرفیت نهادهای محلی، آموزش روستاییان در خصوص عملیات کشاورزی و حفظ محیط زیست می‌تواند اثرات خشکسالی را کاهش دهد. به باور کریمسون<sup>۴</sup> و همکاران (۱۹۹۸) بین تقویت سرمایه اجتماعی، ایجاد بانک اطلاعاتی روزآمد، برنامه‌ریزی جامع در تامین و مصرف آب و بهبود روش‌های شخم با کاهش اثرات خشکسالی رابطه معنی‌دار وجود دارد. کاپور و اوجا<sup>۵</sup> (۲۰۰۶) در یافته‌های خود جهت مبارزه با خشکسالی به تقویت سازمان‌های محلی، کمک‌رسانی به روستاییان، رفع نیازهای اولیه روستاییان در مواقع بحرانی و تقویت تشکلهای محلی تاکید کرده است. در نهایت متغیرهای تحقیق در خصوص بررسی راهکارهای مقابله با خشکسالی در مناطق روستایی در جدول (۱) ارائه شده است.

### ۳. منطقه مورد مطالعه.

استان اصفهان با مساحتی حدود ۱۰۷۰۹۰ کیلومتر بین ۳۰ درجه و ۴۳ دقیقه تا ۳۴ درجه و ۲۷ دقیقه عرض شمالی و ۴۹ درجه و ۳۸ دقیقه تا ۵۵ درجه و ۳۲ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار گرفته است. میانگین بارندگی این استان کمتر از ۱۵۰ میلی‌متر در سال می‌باشد که البته ۷۳٪ استان دارای میانگین بارندگی ۸۰ میلی‌متر، ۱۲٪ استان دارای بارندگی ۹۰-۱۲۰ میلی‌متر است و تنها ۱۵٪ استان دارای بارندگی ۱۲۰-۴۵۰ میلی‌متر می‌باشد.

میزان تبخیر و تعریق این استان به تقریب ۲۲۴۰ میلی‌متر برآورده شده که این مقدار بسیار بالاتر از ریزش‌های جوی است. قسمت اعظم استان اصفهان از نظر اقلیم جزو مناطق خشک به حساب می‌آید.

عمومی، هیدرولوژیک و زیست محیطی قرار می‌گیرند. نتایج مطالعات میدانی رضایی (۱۳۹۱) در خصوص شناسایی و واکاوی راهکارهای مقابله با خشکسالی نشان داد که راهکارهای مقابله با خشکسالی در پنج عامل آموزشی، ترویجی، اقتصادی، حفاظتی، مدیریتی و اجتماعی قرار می‌گیرند که این پنج عامل در مجموع در حدود ۶۸/۶۶ درصد واریانس را تبیین می‌نمایند. پورطاهری و همکاران (۱۳۹۲) در تحقیقی با عنوان «نقش رویکرد مدیریت ریسک خشکسالی در کاهش آسیب‌پذیری اقتصادی-اجتماعی کشاورزان روستایی» دریافتند که مدیریت ریسک خشکسالی رویکرد مناسب برای کاهش آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی در روستاهای مورد مطالعه است و می‌تواند در فرآیند کاهش پیامدها و آسیب‌های ناشی از خشکسالی، بر مدیریت ریسک تاکید داشت. مرادی و همکاران (۱۳۸۹) در مطالعات خود با عنوان «راهکارهای مقابله با خشکسالی» مهم‌ترین راهکار جهت مبارزه با خشکسالی را قانون‌گذاری، تدوین‌نظرسختی‌ها مرتبط برای مقابله با خشکسالی، ذخیره و حفظ منابع آب و کاهش تقاضا، اجرای برنامه‌های آموزشی، اطلاع‌رسانی و حضور و مشارکت فعال رسانه‌ها، تدوین برنامه‌های پیش‌گیرانه مناسب برای زمینه‌سازی و کاهش اثرات خشکسالی در نظر گرفته است. اسلگرز<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) در یافته‌های خود جهت مبارزه با خشکسالی به تنوع بخشی فعالیت‌های اقتصادی، ترویج بیمه‌های خشکسالی، ارائه اعتبارات بانکی، ارتقای دانش و آگاهی عمومی تاکید کرده است. و همکاران (۲۰۰۳) در مطالعات میدانی خود با عنوان «نقش آموزش و ترویج در مدیریت ریسک خشکسالی» مهم‌ترین راهکار جهت مبارزه با خشکسالی را تقویت سازمان‌های محلی و تعاونی‌های روستایی، بهره‌گیری از ظرفیت‌های نهادهای محلی، توسعه زیر ساخت‌ها، مدیریت یکپارچه مزارع جهت بهره‌برداری بهینه از آب می‌داند. به زعم توماس<sup>۳</sup> (۲۰۰۸) تنظیم

4.Krimson  
5.Kapoor & Sojha

1.Slegers  
2.Steven

3.Thomas

جدول (۱): معرفی پژوهش‌های انجام شده در خصوص بررسی راهکارهای مقابله با خشکسالی در مناطق روستایی

پژوهشگر	عنوان پژوهش	نتیجه
غلامی و همکاران (۱۳۹۲)	بررسی ارتباط بین خشکسالی اقلیمی و مکان‌گزینی روستاها	وجود ارتباط معنی‌دار قوی بین متغیرهای خشکسالی با تعداد روستاها و جمعیت آنها
کشاورز و همکاران (۱۳۹۲)	عوامل اثرگذار بر مهاجرت روستایی ناشی از خشکسالی	مهاجرت دائمی به دلیل مجموعه‌ای از عوامل طبیعی، اقتصادی و اجتماعی و مهاجرت موقت به دلیل عوامل طبیعی و اقتصادی
رضایی و همکاران (۱۳۹۱)	واکاوی و تبیین تاثیر خشکسالی بر مناطق روستایی	ملازم بودن وضعیت خشکسالی در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ در منطقه مورد مطالعه و در حالت متوسط در سال ۱۳۸۷
نساجی زواره (۱۳۸۰)	بررسی پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی خشکسالی	مهم‌ترین پیامد خشکسالی در ابعاد اقتصادی و زیست محیطی شامل کاهش درآمد کشاورزان و شاغلان بخش کشاورزی، افزایش قیمت نهاده‌ها، کاهش قیمت زمین‌های کشاورزی، افزایش قیمت غذا و کاهش کیفیت خاک
کشاورز و کرمی (۱۳۸۷)	سازه‌های تاثیرگذار بر مدیریت خشکسالی و پیامدهای آن در بخش کشاورزی	قرار داشتن تاثیرات خشکسالی در چهار دسته اقتصاد کشاورزی، اقتصاد عمومی، هیدرولوژیک و زیست محیطی
رضایی (۱۳۹۱)	شناسایی و واکاوی راهکارهای مقابله با خشکسالی	قرار گرفتن راهکارهای مقابله با خشکسالی در پنج عامل آموزشی، ترویجی، اقتصادی، حفاظتی، مدیریتی و اجتماعی و تبیین ۶۸/۶۶ واریانس توسط این پنج عامل
پور طاهری و همکاران (۱۳۹۲)	نقش رویکرد مدیریت ریسک خشکسالی در کاهش آسیب‌پذیری اقتصادی-اجتماعی کشاورزان روستایی	بودن مدیریت ریسک خشکسالی رویکرد مناسب برای کاهش آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی در روستاهای مورد مطالعه
مرادی و همکاران (۱۳۸۹)	راهکارهای مقابله با خشکسالی در مناطق روستایی	ملحوظ کردن مهم‌ترین راهکار جهت مبارزه با خشکسالی شامل قانون‌گذاری، ذخیره و حفظ منابع آب و کاهش تقاضا، اجرای برنامه‌های آموزشی، اطلاع‌رسانی و حضور و مشارکت فعال رسانه‌ها
اسلگرز (۲۰۰۸)	بررسی ادراک کشاورزان پیرامون بارش و خشکسالی در تانزانیا	تاکید بر تنوع‌بخشی فعالیت‌های اقتصادی، ترویج بیمه‌های خشکسالی، ارائه اعتبارات بانکی، ارتقای دانش و آگاهی عمومی جهت مبارزه با خشکسالی
استون و همکاران (۲۰۰۳)	نقش آموزش و ترویج در مدیریت ریسک خشکسالی	مهم‌ترین راهکار جهت مبارزه با خشکسالی شامل: تقویت سازمان‌های محلی و تعاونی‌های روستایی و بهره‌گیری از ظرفیت‌های نهادهای محلی
توماس (2008)	کاهش آسیب‌پذیری کشاورزان واقع در مناطق خشک	کاهش اثرات خشکسالی با تنظیم اعتبارات لازم در نظام بودجه، بهره‌گیری از ظرفیت نهادهای محلی، آموزش روستاییان در خصوص عملیات کشاورزی و حفظ محیط زیست
کریسون و همکاران (۱۹۹۸)	راهکارهای مقابله با اثرات خشکسالی در مناطق روستایی	وجود رابطه معنی‌دار بین تقویت سرمایه اجتماعی، ایجاد بانک اطلاعاتی روزآمد، برنامه‌ریزی جامع در تامین و مصرف آب و بهبود روش‌های شخم با کاهش اثرات خشکسالی
کاپور و اوچا (2006)	آسیب‌پذیری نواحی روستایی از خشکسالی	تاکید به تقویت سازمان‌های محلی، کمک‌رسانی به روستاییان، رفع نیازهای اولیه روستاییان در مواقع بحرانی، و تقویت تشکلهای محلی جهت مبارزه با خشکسالی

ماخذ: یافته‌های پژوهش

اما در عین حال با توجه به عواملی از نظر خاک‌شناسی نیز اغلب نواحی استان دارای خاک‌هایی با pH بالا و اکثراً قلیایی است و از نظر مواد آلی نیز فوق‌العاده فقیر می‌باشد. به همین دلیل قدرت نگهداری رطوبتی آنها بسیار پایین است و کلا از نظر فرسایشی و تاثیر بر اکوسیستم، شدیداً در معرض تهدید قرار داشته و تنها راه‌حل، تکیه بر احیای پوشش گیاهی استان است. (قاسمی نژاد و همکاران، ۱۳۹۲: ۲۱۵)

#### ۴. مواد و روش‌ها:

تحقیق حاضر از نظر ماهیت، از نوع پژوهش‌های کمی، از لحاظ میزان و درجه کنترل متغیرها، غیرآزمایشی و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، از نوع تحقیقات میدانی محسوب می‌شود. جامعه آماری این تحقیق تحلیلی - تبیینی را ۳۵۶ نفر از کارشناسان و مروجان سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان تشکیل می‌دهند که با توجه به جدول کرجسی و مورگان، تعداد ۱۷۵ نفر از آنان از طریق نمونه‌گیری تصادفی ساده برای انجام تحقیق انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه محقق ساخته می‌باشد. که از دو بخش ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخ‌گویان و دیدگاه کارشناسان مورد مطالعه پیرامون میزان اهمیت هر یک از راهکارهای مقابله با خشکسالی تشکیل شده است که متغیرها بوسیله بررسی و مرور وسیع ادبیات نظری در حیطه مسائل مورد پژوهش به خصوص پژوهش‌های انجام شده در داخل و خارج از کشور و نیز مصاحبه حضوری و نیمه ساختارمند با متخصصان و مطلعان کلیدی شناسایی و استخراج شده است. برای اندازه‌گیری بخش دوم، از مقیاس نمره‌دهی ۱۱ درجه‌ای (صفر = کم‌ترین و ۱۰ = بیشترین) استفاده گردید. رویی صوری پرسش‌نامه توسط پانل متخصصان مورد تایید قرار گرفت. مطالعه راهنما در منطقه مشابه جامعه آماری با تعداد ۳۰ پرسش‌نامه صورت گرفت و با داده‌های کسب شده و استفاده از فرمول ویژه کرونیخ آلفا در نرم‌افزار SPSS، پایایی پرسش‌نامه تحقیق ۰/۸۱ بدست آمد. پرسش‌نامه تایید شده برای پاسخ‌گویی در اختیار نمونه آماری مورد نظر قرار گرفت و پس از تکمیل،

داده‌های گردآوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS پردازش و تحلیل گردیدند برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و آمار استنباطی استفاده شد. در بخش آمار توصیفی با استفاده از آماره‌هایی نظیر فراوانی، میانگین، انحراف معیار و درصد به توصیف داده‌های پژوهش پرداخته شد و در بخش استنباطی مهم‌ترین روش آماری به کار رفته در این پژوهش تحلیل عاملی است. تحلیل عاملی تحلیل آماری از روش‌های چندمتغیره است که در آن متغیرهای مستقل و وابسته مطرح نیست. زیرا این روش، از شیوه‌های هم‌وابسته است که در آنها همه متغیرها نسبت به هم وابسته شمرده می‌شود و تلاش می‌شود متغیرهای بسیاری در چند عامل خلاصه شود. به سخن دیگر، تحلیل عاملی شمار فراوانی از متغیرها را بر حسب شمار کمی از ابعاد یا سازه‌ها بیان می‌کند که این سازه‌ها عامل یا فاکتور نامیده می‌شود. این روش برای شناسایی سازه‌ها یا عناصر سازنده یک پدیده به کار می‌رود. بنابراین، هدف اصلی شیوه تحلیل عاملی، کوتاه‌سازی و سودمند ساختن داده‌های بدست آمده از متغیرهای فراوان و تبدیل آنها به دسته کوچک‌تر از سازه‌های ترکیبی تازه (عامل‌ها) با کم‌ترین میزان از دست رفتن داده‌ها است. در نهایت این که، در تحقیق حاضر مراد از خشکسالی، یک فرآیند زمانی طولانی مدت کاهش بارندگی می‌باشد که محصولات کشاورزی را تهدید کرده و کاهش عملکرد را به دنبال دارد.

#### ۵. یافته‌های تحقیق:

##### ۵-۱- نتایج توصیفی

بر اساس نتایج بدست آمده، اکثر پاسخ‌گویان در رده‌های سنی میان سال (۶۰-۳۰) با میانگین سنی ۴۲ سال بودند. بیشتر پاسخ‌گویان مورد مطالعه (۸۴/۵ درصد) مردان و تنها در حدود ۱۵/۵ درصد آنان زنان تشکیل می‌دادند. از نظر وضعیت تاهل ۷۴/۵ درصد پاسخ‌گویان متاهل و با میانگین تعداد اعضای خانوار ۳ نفر بوده‌اند و بقیه ۲۵/۵ درصد مجرد بودند. میانگین سن و سابقه کار کارشناسان مورد مطالعه به ترتیب ۳۷/۵ و ۱۵/۵ سال بود. از نظر سطح تحصیلات بیش‌ترین فراوانی مربوط به پاسخ‌گویانی بود که دارای مدرک کارشناسی بودند.

## ۴-۲- نتایج استنباطی

جهت بررسی راهکارهای مقابله با خشکسالی در مناطق روستایی از دیدگاه کارشناسان جهاد کشاورزی، از تحلیل عاملی استفاده شد. محاسبات انجام شده در جدول (۲) نشان می‌دهد که جهت تعیین انسجام درونی داده‌ها برای بهره‌گیری از تکنیک تحلیل عاملی از آزمون<sup>۱</sup> KMO و بارتلت<sup>۲</sup> استفاده گردید و در این بخش مقدار KMO برابر ۰/۸۷ و نیز آماره بارتلت برای بررسی راهکارهای مقابله با خشکسالی در منطقه مورد مطالعه نیز برابر با ۱۲۳/۲۵۴ به دست آمد که در سطح یک ۰/۰۰۰ معنی‌دار می‌باشد. بنابر این داده‌های موجود برای تحلیل عاملی مناسب تشخیص داده شدند.

در این تحقیق، مبنای تعیین تعداد عوامل معیار مقدار ویژه و درصد واریانس بوده است و از روش واریماکس برای چرخش عامل‌ها استفاده شده است و متغیرهایی که بار عاملی آنها بزرگ‌تر از ۰/۵ بوده به عنوان بارهای عاملی معنی‌دار استخراج گردید. پس از آن همان‌طوری که شکل (۲) نشان می‌دهد برای تعیین عوامل از نمودار سنگریزه‌ای مقدار ویژه و درصد واریانس استفاده گردید. بر این اساس عامل شناسایی شدند که در مجموع (۷۷/۲۷) درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند. هم‌چنین همان‌طوری که در جدول (۳) ملاحظه می‌شود در این تحقیق، با توجه به ملاک کیسر<sup>۳</sup>، ۶ عامل دارای مقدار ویژه بالاتر از یک برای بررسی راهکارهای مقابله با خشکسالی در مناطق روستایی استان اصفهان استخراج شد. پس از چرخش عاملی به روش وریماکس<sup>۳</sup>، متغیرهای مربوط به بررسی راهکارهای مقابله با خشکسالی در مناطق روستایی در ۶ عامل طبقه‌بندی شدند.

## ۵-۲-۱- چرخش عامل‌ها و نام‌گذاری آنها (تحلیل عاملی برای بررسی راهکارهای مقابله با خشکسالی در منطقه مورد مطالعه)

همان‌طوری که گفته شد در این پژوهش برای تسهیل در تفسیر عامل‌ها و ساده کردن ساختار آن‌ها از چرخش عاملی از نوع واریماکس استفاده شده است. جدول (۴) شش عامل استخراج شده همراه با مقادیر ویژه و درصد واریانس را بعد از چرخش نشان می‌دهد. همان‌طوری که ملاحظه می‌شود عامل اول بیش‌ترین سهم (۱۹/۳۳ درصد) و عامل ششم کم‌ترین سهم (۷/۱) را در تبیین واریانس کل متغیرها دارا می‌باشد.

هم‌چنین برای تعیین سطح معنی‌داری و بیان نقش هر متغیر در عامل مربوط، در پژوهش حاضر متغیرهایی که بار عاملی بیش از ۰/۵ داشتند مدنظر قرار گرفتند. نتایج حاصل نشان می‌دهد که تمام متغیرهای وارد شده، دارای بار عاملی بیشتر از ۰/۵ بوده‌اند. در نهایت بر اساس نتایج جدول (۵)، متغیرهایی که در هریک از چهار عامل مذکور قرار می‌گیرند، عبارتند از:

**عامل اول:** متغیر پرداخت یارانه، تنوع شغلی، ترویج بیمه‌های خشکسالی، رفع نیازهای اولیه، کوتاه کردن دست واسطه‌ها، توسعه زیرساخت‌ها و ارائه خدمات حمایتی، کارآمد کردن نظام اعتبارات، کمک‌رسانی به روستاییان، ارائه اعتبارات بانکی، تقویت صندوق‌های اعتباری محلی و حفظ محیط زیست در این عامل قرار دارند. بار عاملی این متغیرها نشان می‌دهد که تمامی آنها با این عامل همبستگی مثبت و بالایی دارند که با توجه به متغیرهایی که در این عامل قرار گرفته‌اند، عنوان «تنوع‌سازی اقتصادی و پرداخت یارانه» برای این عامل برگزیده شد. این عامل با توجه به مقدار ویژه آن (۸/۱۲) که از تمامی عامل‌های دیگر بیشتر است، بیش از ۱۹/۳۳ درصد از کل واریانس را تبیین می‌کند.

1. Kaiser-meyser-Oklin  
2. Bartlett Test  
3. Vrimax

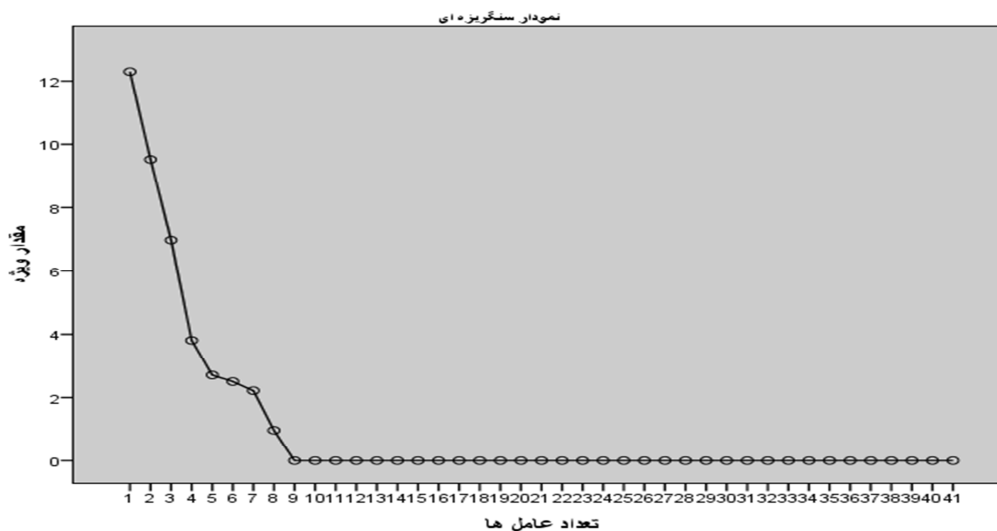


جدول (۲): مقدار KMO و آزمون بارتلت

نوع آزمون	مقدار	درجه آزادی	Sig
MMO	۰/۸۷۷	-	-
بارتلت	۱۲۳/۲۵۴	۳۰۲	۰/۰۰۰

مآخذ: یافته‌های تحقیق

شکل (۱): نمودار سنگریزه‌ای برای تعیین تعداد عامل‌ها



جدول (۳): عوامل استخراج شده با مقادیر ویژه و درصد واریانس قبل از چرخش

عوامل	مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد تجمعی
عامل اول	۹/۹۴	۲۳/۶۷	۲۳/۶۷
عامل دوم	۷/۸۶	۱۸/۷۲	۴۲/۴
عامل سوم	۵/۲۸	۱۲/۵۷	۵۴/۹۷
عامل چهارم	۴/۰۳	۹/۶	۶۴/۵۷
عامل پنجم	۲/۹۷	۷/۰۸	۷۱/۶۶
عامل ششم	۲/۳۵	۵/۶	۷۷/۲۷

مآخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۴): عوامل استخراج شده با مقادیر ویژه و درصد واریانس بعد از چرخش

عوامل	مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد تجمعی
عامل اول	۸/۱۲	۱۹/۳۳	۱۹/۳۳
عامل دوم	۶/۶۷	۱۵/۸۸	۳۵/۲۲
عامل سوم	۵/۸۸	۱۴/۰۲	۴۹/۲۴
عامل چهارم	۵/۶	۱۵/۳۵	۶۴/۵۹
عامل پنجم	۳/۱۷	۷/۵۶	۷۰/۱۶
عامل ششم	۲/۹۸	۷/۱	۷۷/۲۷

مآخذ: یافته‌های تحقیق

آبی جایگزین و برنامه‌ریزی جامع در تامین و مصرف آب می‌باشد که بر اساس آنها، عنوان عامل «ارتقای دانش مدیریت منابع آب» برای این عامل برگزیده شده است. که این عامل با مقدار ویژه (۵/۶)، در مجموع (۱۵/۳۵) درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند.

**عامل پنجم:** متغیرهایی که در این عامل قرار می‌گیرند، شامل: ملحوظ نمودن دیدگاه چندبخشی، ایجاد بانک اطلاعاتی روزآمد، پایبندی عملی به مشارکت‌دهی جوامع محلی، بررسی و اصلاح قوانین مربوط به آب و آبیاری، لحاظ کردن خشکسالی بسان یک فرآیند از پیش آگاهی، مدیریت آفات و بیماری ویژه خشکسالی، مدیریت یکپارچه مزارع جهت بهره‌برداری بهینه از آب می‌باشد که بر اساس آنها، عنوان عامل «تقویت مدیریت ریسک خشکسالی» برای این عامل برگزیده شده است. که این عامل با مقدار ویژه (۳/۱۷)، در مجموع (۷/۵۶) درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند.

**عامل ششم:** متغیرهایی که در این عامل قرار می‌گیرند، شامل: تقویت سرمایه اجتماعی، تقویت برنامه‌های مشاوره‌ای جهت کاهش استرس، تقویت شکل‌های محلی و ایجاد تشکیلات و مراجع مناسب قضایی می‌باشد که بر اساس آنها، عنوان عامل «نهادسازی و تقویت خودکارآمدی» برای این عامل برگزیده شده است. که این عامل با مقدار ویژه (۲/۹۸)، در مجموع (۷/۱) درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند.

**عامل دوم:** متغیرهای قرار گرفته در این عامل شامل: ارتقای دانش و آگاهی عمومی، آموزش فنون مصرف آبیاری، منظور نمودن مدیریت بحران خشکسالی در برنامه‌های درسی، تهیه نشریات، تامین کادر ترویجی مطلع، توجه به دانش بومی، تلفیق فعالیت پژوهشی با نظام دانش بومی، آموزش روستاییان در خصوص عملیات کشاورزی می‌باشند. همان‌طور که ملاحظه می‌گردد بار عاملی این متغیرها بین ۰/۴۴ تا ۰/۹۲ متغیر است و تمامی متغیرها با عامل دوم همبستگی مثبت دارند. با توجه به ماهیت متغیرهای تشکیل‌دهنده، نام «توانمندسازی و ظرفیت‌سازی» برای این عامل انتخاب گردید. که با مقدار ویژه (۶/۶۷)، در مجموع (۱۵/۸۸) درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند.

**عامل سوم:** متغیرهای تقویت ارگان ملی جهت مدیریت بحران خشکسالی، تقویت سازمان‌های محلی، تنظیم اعتبارات لازم در نظام برنامه و بودجه، بهره‌گیری از ظرفیت‌های نهادهای محلی و تدوین قوانین و راهبردهای حمایتی در این عامل جای می‌گیرند که با توجه به ماهیت متغیرهای تاثیرگذار، عامل سوم تحت عنوان عامل «مدیریت محلی خشکسالی» نامیده می‌شود. که این عامل با مقدار ویژه (۵/۸۸)، در مجموع (۱۴/۰۲) درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند.

**عامل چهارم:** متغیرهایی که در این عامل قرار می‌گیرند، شامل: توسعه زیرساخت‌ها، بهبود روش‌های شخم، بهره‌برداری مناسب از سیلاب‌ها و آب‌های سطحی، استحصال پایدار منابع

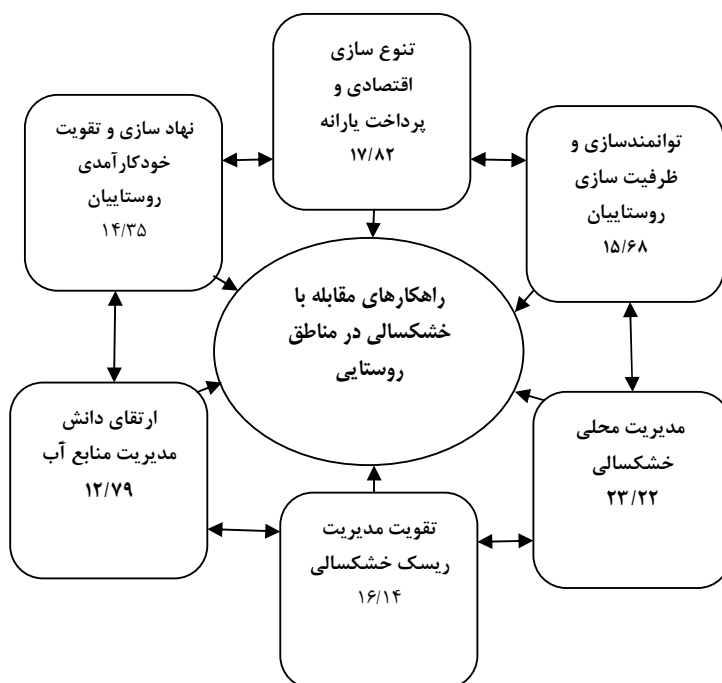
جدول (۵): متغیرهای مربوط به هر یک از عوامل و بار عاملی بدست آمده از ماتریس دوران یافته

نام عامل	متغیرها	بار عاملی
توسعه سازی اقتصادی و پرداخت یارانه	پرداخت یارانه و حمایت از سرمایه‌گذاری و کارآفرینی در مناطق خشک اصفهان جهت اشتغال و درآمد و احیای نظام معیشت روستایی	۰/۸۷
	ایجاد تنوع شغلی و منابع کسب درآمد از طریق توسعه زنجیره کشاورزی و بخش غیر کشاورزی	۰/۷۴
	توسعه و ترویج انواع بیمه‌های خشکسالی روستایی	۰/۶۸
	رفع نیازهای اولیه روستاییان در مواقع بحرانی خشکسالی	۰/۷۸
	کوتاه کردن دست واسطه‌ها به دلیل عرضه مستقیم محصولات به مصرف‌کنندگان	۰/۵۶
	توسعه زیر ساخت‌ها و ارائه خدمات حمایتی و توسعه چتر تامین اجتماعی در مناطق آسیب‌پذیر	۰/۴۹
	توسیع سرمایه‌گذاری و کارآمد کردن نظام اعتبارات در مناطق روستایی	۰/۸۲
	کمک‌رسانی و ارائه خدمات مصرفی کوتاه مدت به روستاییان	۰/۶۴

۰/۴۵	ارائه اعتبارات بانکی ویژه، متنوع، کافی و کم بهره و کمک‌های بلاعوض	توانمندسازی و ظرفیت سازی
۰/۸۹	تقویت صندوق‌های اعتباری محلی به منظور ارتقای ظرفیت مواجهه با بحران خانوارهای روستایی	
۰/۷۱	حفظ محیط زیست و مدیریت منابع طبیعی به عنوان مولفه اصلی نظام معیشت محلی	
۰/۹۲	ارتقای دانش و آگاهی عمومی روستاییان نسبت به مسائل اقتصادی و اجتماعی مرتبط با خشکسالی	
۰/۶۷	ترویج و آموزش فنون و روش‌های صحیح گردش، توزیع و مصرف آب آبیاری	
۰/۵۹	منظور نمودن موضوعات خشکسالی در برنامه‌های درسی دانشکده‌های کشاورزی و دیگر دانشکده‌های مرتبط	
۰/۶۹	تهیه نشریات و دیگر مواد چاپی ترویجی در زمینه موضوعات مرتبط با خشکسالی برای گروه‌های مختلف روستایی	
۰/۴۴	برنامه‌ریزی لازم برای تامین کادر ترویجی مطلع و مجرب درباره مسائل مدیریت آب در نواحی روستایی و مقابله با خشکسالی در شهرستان و استان	
۰/۹۳	توجه به دانش بومی و تجربیات کشاورزان در خصوص بهره‌وری منابع در کنار روش‌ها و فنون جدید در زمینه‌های مختلف	
۰/۶۴	تلفیق فعالیت پژوهشی و ترویجی با نظام دانش و تجربیات بومی روستاییان درباره خشکسالی	
۰/۸۱	آموزش روستاییان در خصوص انتخاب زمان مناسب کاشت و داشت و برداشت با توجه به شرایط اقلیمی خاص	مدیریت محلی خشکسالی
۰/۶۳	سازماندهی و تقویت یک ارگان ملی جهت مدیریت بحران خشکسالی و یکپارچه نمودن تصمیم‌های کلان و استراتژیک در این ارتباط	
۰/۹۱	ایجاد و تقویت سازمان‌های محلی و تعاونی‌های روستایی و تفویض اختیارات و امکانات لازم در خصوص مقابله با بحران	
۰/۴۸	تنظیم اعتبارات لازم در نظام برنامه و بودجه برای طرح‌های مدیریت بحران خشکسالی	
۰/۷۹	تقویت و بهره‌گیری از ظرفیت نهادهای محلی مانند شوراهای دهیاری‌ها و تعاونی‌ها و غیره در جریان مقابله با خشکسالی	
۰/۶۲	تدوین قوانین و راهبردهای حمایتی موثر جهت حمایت از روستاییان آسیب دیده از بحران خشکسالی	ارتقای دانش مدیریت آب
۰/۹۷	توسعه زیرساخت‌ها و آب‌رسانی سازگار با شرایط محلی	
۰/۵۵	بهبود روش‌های شخم و دیگر عملیات زراعی بر اساس روش‌های علمی به منظور جلوگیری از هدررفت آب	
۰/۶۳	برنامه‌ریزی به منظور کنترل، ذخیره، بهره‌برداری از سیلاب‌ها، آب‌های سطحی و روان آب‌ها	
۰/۷۳	شناسایی و استحصال پایدار منابع آبی جایگزین	
۰/۶۷	برنامه‌ریزی جامع بلند مدت و میان مدت در تامین و مصرف آب	
۰/۹۰	ملحوظ نمودن دیدگاه چند بخشی (کشاورزی، خدماتی و صنعتی) در تدوین و اجرای برنامه‌های مقابله با خشکسالی	
۰/۷۰	ایجاد بانک اطلاعاتی روزآمد در زمینه خشکسالی روستایی در سطح استان	
۰/۸۰	پایبندی عملی به مشارکت‌دهی جوامع محلی در فرآیند مدیریت بحران خشکسالی	
۰/۵۲	بررسی و اصلاح قوانین و ضوابط مربوط به حقوق آب و آبیاری در مناطق روستایی با توجه به شرایط خشکسالی	
۰/۶۳	در نظر گرفتن مدیریت بحران خشکسالی بسان یک فرآیند از پیش آگاهی، مقابله‌سازی، بازسازی و احیای و ظرفیت سازی و...	
۰/۵۰	اتخاذ تدابیری برای مدیریت آفات و بیماری‌های ویژه خشکسالی	
۰/۸۶	بسترسازی جهت مدیریت یکپارچه مزارع، یکپارچگی و یکجا زراعی جهت بهره‌برداری بهینه از آب	
۰/۶۳	هماهنگی بین دستگاه‌های اجرایی، تحقیقاتی، ترویجی و آموزشی جهت کاربردی نمودن نتایج حاصل از تحقیقات خشکسالی	
۰/۷۷	تقویت سرمایه اجتماعی به منظور مشارکت بیشتر روستاییان در طرح‌های مرتبط با پیشگیری بحران خشکسالی	
۰/۷۶	تدوین برنامه‌های مشاوره‌ای پیرامون تقلیل استرس و نگرانی‌های روستاییان در وضعیت بحرانی خشکسالی	
۰/۶۶	تقویت تشکلهای محلی و مدنی به منظور مبارزه با بحران خشکسالی در مواقع ضروری	نهادسازی و تقویت خود کارآمدی
۰/۵۱	ایجاد تشکیلات و مراجع مناسب قضایی/حقوقی جهت حل اختلافات و تعارضات روستاییان در استفاده از آب و مرتع	

مآخذ: یافته‌های تحقیق

در نهایت با توجه به نتایج فوق، راهکارهای موجود برای مقابله با خشکسالی در مناطق روستایی در شکل (۲) نشان داده شده است که بر اساس آن راهکارهای مقابله با خشکسالی در منطقه مورد مطالعه با عامل تنوع سازی اقتصادی و پرداخت یارانه، توانمندسازی و ظرفیت سازی، مدیریت محلی خشکسالی، تقویت مدیریت ریسک خشکسالی، ارتقای دانش مدیریت منابع آب، نهادسازی و تقویت خود کارآمدی روستاییان ارتباط دارد.



شکل (۲): مدل نهایی پژوهش؛ بررسی راهکارهای مقابله با خشکسالی در مناطق روستایی و درصد تبیین هریک از آنها

## ۶. نتیجه گیری و ارائه پیشنهادات:

نتایج نشان داد راهکارهای اساسی جهت مقابله با بحران خشکسالی در مناطق روستایی شامل پرداخت یارانه، تنوع شغلی، ترویج بیمه‌های خشکسالی، رفع نیازهای اولیه، کوتاه کردن دست واسطه‌ها، توسعه زیرساخت‌ها و ارائه خدمات حمایتی، کارآمد کردن نظام اعتبارات، کمک‌رسانی به روستاییان، ارائه اعتبارات بانکی، تقویت صندوق‌های اعتباری محلی، حفظ محیط زیست، ارتقای دانش و آگاهی عمومی، آموزش فنون مصرف آبیاری، منظور نمودن مدیریت بحران خشکسالی در برنامه‌های درسی، تهیه نشریات، تامین کادر ترویجی مطلع، توجه به دانش بومی، تلفیق فعالیت پژوهشی با نظام دانش بومی، آموزش روستاییان در خصوص عملیات کشاورزی، تقویت ارگان ملی جهت مدیریت بحران خشکسالی، تقویت سازمان‌های محلی، تنظیم اعتبارات لازم در نظام برنامه و بودجه، بهره‌گیری از ظرفیت‌های نهادهای محلی و تدوین قوانین و راهبردهای حمایتی، توسعه زیرساخت‌ها، بهبود روش‌های شخم، بهره‌برداری مناسب از سیلاب‌ها و آب‌های سطحی، استحصال پایدار منابع آبی جایگزین و برنامه‌ریزی

جامع در تامین و مصرف آب، ملحوظ نمودن دیدگاه چندبخشی، ایجاد بانک اطلاعاتی روزآمد، پایبندی عملی به مشارکت‌دهی جوامع محلی، بررسی و اصلاح قوانین مربوط به آب و آبیاری، لحاظ کردن خشکسالی بسان یک فرآیند از پیش‌آگاهی، مدیریت آفات و بیماری ویژه خشکسالی، مدیریت یکپارچه مزارع جهت بهره‌برداری بهینه از آب، تقویت سرمایه اجتماعی، تقویت برنامه‌های مشاوره‌ای جهت کاهش استرس، تقویت تشکل‌های محلی و ایجاد تشکیلات و مراجع مناسب قضایی می‌باشد.

این مقاله راهکارهای مقابله با خشکسالی در مناطق روستایی استان اصفهان را مورد بحث و بررسی قرار داده است و همان‌طوری که نتایج توصیفی تحقیق نشان داد اکثر پاسخ‌گویان در رده‌های سنی میان سال (۶۰-۳۰) با میانگین سنی ۴۲ سال بودند. بیشتر پاسخ‌گویان مورد مطالعه (۸۴/۵ درصد) مردان و تنها در حدود ۱۵/۵ درصد آنان زنان تشکیل می‌دادند. از نظر وضعیت تاهل ۷۴/۵ درصد پاسخ‌گویان متاهل و با میانگین تعداد اعضای خانوار ۳ نفر بوده‌اند و بقیه ۲۵/۵ درصد مجرد بودند. میانگین سن و سابقه کار کارشناسان مورد مطالعه به

ترتیب ۳۷/۵ و ۱۵/۵ سال بود. در این تحقیق جهت شناخت راهکارهای مقابله با خشکسالی در منطقه مورد مطالعه (۴۱) شاخص به کار گرفته شد و داده‌ها با استفاده از مدل تحلیل عاملی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و با توجه به ملاک کیسر، ۶ عامل دارای مقدار ویژه بالاتر از یک برای راهکارهای مقابله با خشکسالی در مناطق روستایی استخراج شد. پس از چرخش عاملی به روش وریماکس، متغیرهای مربوط به راهکارهای مقابله با خشکسالی در ۶ عامل طبقه‌بندی شدند. عامل اول با عنوان «تنوع‌سازی اقتصادی و پرداخت یارانه» با مقدار ویژه (۸/۱۲) بیش از ۱۹/۳۳ درصد از کل واریانس را تبیین کرد. عامل دوم با عنوان «توانمندسازی و ظرفیت‌سازی» با مقدار ویژه (۶/۶۷) در مجموع (۱۵/۸۸) درصد از واریانس کل را تبیین کرد. عامل سوم با عنوان «مدیریت محلی خشکسالی» با مقدار ویژه (۵/۸۸) در مجموع (۱۴/۰۲) درصد از کل واریانس را تبیین کرد. عامل چهارم با عنوان «تقویت مدیریت ریسک خشکسالی» با مقدار ویژه (۵/۶) در مجموع (۱۵/۳۵) درصد از کل واریانس را تبیین کرد. عامل پنجم با عنوان «ارتقای دانش مدیریت منابع آب» با مقدار ویژه (۳/۱۷) در مجموع (۷/۵۶) درصد از کل واریانس را تبیین کرد. عامل ششم با عنوان «نهاد سازی و تقویت خودکارآمدی» با مقدار ویژه (۲/۹۸) در مجموع (۷/۱) درصد از کل واریانس را تبیین کرد. که در این میان عامل «مدیریت محلی خشکسالی» در بالاترین رده و عامل «ارتقای دانش مدیریت منابع آب» در پایین‌ترین رده قرار گرفتند و مقدار واریانس و واریانس تجمعی تبیین‌شده توسط این شش عامل ۷۷/۲۷ برآورد گردید. علاوه بر این با استناد به نتیجه تحقیق می‌توان گفت راهکارهای مقابله با خشکسالی در مناطق روستایی استان اصفهان منوط به اطلاع‌رسانی و آموزشی، اقتصادی و حمایتی، تقویت نهادهای محلی و ظرفیت‌سازی، مدیریت بهینه آب و عملیات آبیاری، تقویت دیدگاه نظامند و مدیریت مشارکت و روان‌شناختی و اجتماعی می‌باشد. در نهایت با استناد به نتایج تحقیق پیشنهاد می‌گردد که یک سری اقدامات نظیر تشکیل یک ساختار

فرابخشی جهت یکپارچه نمودن تصمیم‌گیری‌های کلان و راهبردی مدیریت آب و مدیریت خشکسالی در سطح استان و انجام برنامه‌ریزی‌های لازم از طریق هماهنگ نمودن دستگاه‌های اجرایی، آموزشی و تحقیقاتی مرتبط، تقویت و به کارگیری مبانی علمی هواشناسی در کشاورزی کشور، ضرورت توجه به تدوین و اجرای راهکارهای مالی و اقتصادی برای کاهش اثرات منفی خشکسالی، تشکیل و حمایت از نهادهای مردمی برای مقابله با خشکسالی، تخصیص اعتبارات ویژه‌ای بودجه خشکسالی در سطح استان، تهیه و تدوین طرح جامع خشکسالی، ایجاد دهکده‌های خشکسالی در مناطق اقلیمی به عنوان پایلوت برای ارزیابی راهکارها و رفع مشکلات اجرایی شدن آنها، به کارگیری فن‌آوری مناسب‌تر و ارتقای مدیریت در مزارع دیم، توسعه انواع بیمه‌های خشکسالی در زمینه‌های مختلف و تشویق کشاورزان برای عضویت و استفاده از آنها، مبارزه با بیابان‌زایی، اجرای راهکارهای آموزشی و ترویجی مناسب در نواحی مختلف روستایی به منظور آموزش کشاورزان و دیگر اقشار روستایی درباره راهکارهای عملی مقابله با خشکسالی، تدوین برنامه ملی صرفه‌جویی و منطقی نمودن مصرف آب در کشور در بخش‌های مختلف کشاورزی، تهیه و توزیع نشریات و دیگر مواد چاپی ترویجی در سطح مناطق روستایی، تعیین الگوی کشت بر اساس شدت خشکسالی در مناطق مختلف، بهره‌گیری از فن‌آوری‌های جدید و ایجاد و توسعه سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت متناسب با ظرفیت‌های فیزیکی، ارتقای دانش و آگاهی عمومی، انجام اصلاحات ساختار تصمیم‌گیری، ایجاد و توسعه تشکل‌های غیردولتی، آموزش فنون مصرف آبیاری، بهره‌گیری حداکثری از مشارکت مردم در مواقع بحرانی، منظور نمودن مدیریت بحران خشکسالی در برنامه‌های درسی، معرفی فرصت‌های شغلی مناسب به کشاورزان در زمان خشکسالی، تامین کادر ترویجی مطلع، ایجاد فرصت‌های اقتصادی متعادل در میان اقشار مختلف کشاورزان با تاسیس صندوق ذخیره، توجه به دانش بومی، تشویق به یکپارچه‌سازی

۹- کشاورز، مرضیه و عزت اله کرمی (۱۳۸۷)، سازه‌های تاثیر گذار بر مدیریت خشکسالی کشاورزان و پیامدهای آن: کاربرد مدل معادلات ساختاری، مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، سال دوازدهم، شماره ۴۳، صص ۲۸۳-۲۶۷.

۱۰- کشاورز، مرضیه، کرمی، عزت اله و عبدالعلی لهسایی زاده (۱۳۹۲)، عوامل اثر گذار بر مهاجرت روستایی ناشی از خشکسالی، یک مطالعه موردی در استان فارس، فصلنامه روستا و توسعه، سال ۱۶، شماره ۱، صص ۱۲۷-۱۱۳.

۱۱- محمدی یگانه، بهروز، حجت رضایی و مهدی چراغی (۱۳۹۱)، واکاوی تاثیرات خشکسالی بر اقتصاد نواحی روستایی شهرستان ابر کوه، فصلنامه برنامه ریزی منطقه‌ای، سال ۲، شماره ۶، ۵۸.

۱۲- نساجی زاده، مجتبی (۱۳۸۰)، بررسی اثرات اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی خشکسالی، مجموعه مقالات اولین کنفرانس ملی بحران آب، دانشگاه زابل، صص ۵۴-۵۳.

۱۳- هاشمی نیا، مجید (۱۳۸۳)، مدیریت آب در کشاورزی، چاپ اول، مشهد، دانشگاه فردوسی مشهد.

14- Brnat,S .2007. Assessing the vulnerability to drought in Ceara, Northeast Brazil, Retrieves.02.2009. Available in: <<http://hdl.handle.net/2027.42/57732>.

15- Deressa,t.,Hassan,r.M.&Ringler,C .2009. Measuring Ethiopian farmers vulnerability to climate change across regional states, International Food policy Research Institute, Vol(5), No.2.p.52.

16- Fara, K .2001. How natural are natural disaster? Vulnerability to drought communal farmers in southern Namibia. Risk Management: An International Journal, Vol(3),No.1.pp.47-48.

17- Gray,C.Muellerr, V. .2012. Drought and population mobility in rural Ethiopia, World Development,Vol(40), No.1.pp.134-136.

18- Kapoor,S, &Ojha,R . 2006. Vulnerability in rural areas: potential demend for micro insurance, International Jouranl of Rural Management,Vol,(2) ,No.1,pp.64-67.

19- Krimson, C., Hayes, M., Philips, T.1998. How to reduce drought risk. Preparedness and mitigation working group, Western drought coordination council, retrieved from World

اراضی، تلفیق فعالیت پژوهشی با نظام دانش بومی، مصرف میزان صحیح کود و شیوه‌های مدیریتی زراعی مطلوب، آموزش روستاییان در خصوص عملیات کشاورزی و غیره در دستور کار برنامه‌ریزان و متولیان امر قرار گیرد.

## منابع:

۱- امیر خانی، ستاره، چیذری، محمد و سید محمود حسینی (۱۳۹۱)، بررسی عوامل موثر در نوع مدیریت کشاورزان در زمینه خشکسالی، مطالعه موردی؛ گندمکاران شهرستان ورامین، مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۲-۴۳، شماره ۲، صص ۲۲۳.

۲- جعفری، فاطمه، شعبانعلی فمی، حسین و ژیلا دانشور (۱۳۹۲)، بررسی و تحلیل میزان تمایل کشاورزان به مشارکت در پروژه‌های مدیریت خشکسالی در شهرستان طارم علیا، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دوره ۴۵، شماره ۲، صص ۱۸۳.

۳- سرحدی، علی، سطلانی، سعید و مدرس، علی (۱۳۸۷)، ارزیابی و تحلیل گستره خشکسالی در استان اصفهان بر پایه چهار شاخص مهم خشکسالی، نشریه دانشکده منابع طبیعی، دوره ۶۱، شماره ۳، صص ۵۷۰-۵۰.

۴- صبجانی نسب، یوسف (۱۳۸۸)، اثرات زیست محیطی، اقتصادی - اجتماعی خشکسالی، مجموعه مقالات همایش منطقه‌ای بحران آب و خشکسالی، رشت، دانشگاه آزاد اسلامی رشت، صص ۷۹۹-۷۹۵.

۵- عرفانیان، مریم و امین علیزاده (۱۳۸۸)، بررسی وضعیت خشکسالی‌ها در استان خراسان رضوی، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره ۱۳، صص ۲.

۶- غلامی، محمد، حکیم دوست، یاسر و موسی رستگار (۱۳۹۲)، بررسی ارتباط بین خشکسالی اقلیمی و مکان‌گزینی روستاها، مطالعه موردی: استان زنجان، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، شماره سوم، صص ۲۰۸-۱۸۸.

۷- غیور، حسن علی (۱۳۷۶)، بزرگی، گستره و فراوانی خشکسالی‌ها در ایران، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، سال ۲۶، شماره ۴۵، مشهد، صص ۲۸.

۸- قاسمی نژاد، سعیده، سطلانی، سعید و علیرضا سفنایان (۱۳۹۲)، ارزیابی ریسک خشکسالی استان اصفهان، مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، سال ۱۸، شماره ۶۸، صص ۲۲۵-۲۱۳.

training needs, Journal of Education, Vol (20), No.4,pp.1-5.

25- Thomas, R.J. 2008. Opportunity to reduce the vulnerability of dry land farmers in central and west Asia and north Africa to climate change, Journal of Agriculture Ecosystem & Environment, Vol (5) , No.126,pp.36-45.

26- Walker,M.&Thers,A. 1996. Drought as a national hazard, Drought: a Global. Assessment, Vol(1).No.5,pp.3-10.

27- Wilhite, D. 2003. Moving toward drought risk management: the need for a global strategy. National Drought Mitigation Center. University of Nebraska, Lincoln.<http://University of Drought.Un.Edu>.

28- Zhang,Y.2004. Risk assessment of drought disaster in the maize-growing region of songliaoplain, China, Agric.Ecosys.Environ.102,pp.133-135.

Wide Web: [http:// www.enso.unl.Edu/handbook/ risk. Pdf. Htm](http://www.enso.unl.Edu/handbook/risk.Pdf.Htm).

20- Slegers, M. f.W. 2008. if only it would rain: farmers perceptions of rainfall and drought in Semi-arid Central Tanzania. Journal of Arid Environments, Vol (5) , No.5,pp.2106-2108.

21- Slegers,M.2008. if only it would rain: farmers perceptonal of rainfall and drought in semi-arid central Tanzania. Journal Arid Environment, Vol, (5).No.72, p.68-70.

22- Smith,k . 2001. Assessing Richard reducing disasters, Third Edition, Rutledge Press, London.

23- Speranza,C.,I, Kitme, B& Wiesmanna, U .2007. Droughts and famines: the under lying factors and the causal links among agro-pastoral households in semi-arid Mokueni district, Kenya, Global Environmental Change, Vol (18), No.1,pp.220-222.

24- Steven, W, Oscar, George, F., Keith, H, Thomas, K, & Allen, E . 2003. Extension educator perceptions of risk management

