

تحلیل اثرات اقدامات کشاورزان روستایی در مدیریت و سازگاری با مخاطره خشکسالی (منطقه مورد مطالعه: دهستان کاخک شهرستان گناباد)

سمیه علی حسینی، دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
طاهره صادقلو، استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
خدیجه بوزرجمهری، دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

چکیده

خشکسالی یکی از مخاطراتی است که دلایلی نظیر تدریجی بودن مخاطره، عدم ادراک درست کشاورزان از آن و همچنین شرایط و محدودیتهای اجتماعات روستایی برای رویارویی با آن سبب وقوع اثرات و پیامدهای زیانباری در مناطق روستایی می شود. لذا بررسی مهمترین راهکارها برای سازگاری با آن می تواند از تخلیه و پیامدهای ناگوار آن بر اجتماعات روستایی پیشگیری نماید. در این راستا، هدف تحقیق حاضر بررسی سطح ادراک کشاورزان از خشکسالی، شناسایی اقدامات روستاییان در مدیریت و مقابله با خشکسالی و همچنین سنجش تاثیرگذاری این اقدامات بر سازگاری این جوامع با مخاطره خشکسالی در روستاهای دهستان کاخک می باشد. پژوهش حاضر را می توان به لحاظ ماهیت از نوع توصیفی-تحلیلی و به لحاظ روش جمع آوری داده ها از نوع میدانی دانست. در این راستا، ابتدا شاخص ها و متغیرهای تحقیق استخراج و مبنای طراحی ابزار تحقیق یعنی پرسشنامه قرار گرفته است. در مرحله مطالعه میدانی با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته و مشاهدات میدانی داده های مورد نیاز جمع آوری شده است. جامعه آماری شامل ۱۹۷ نفر از کشاورزان روستاهای دارای سکنه در دهستان کاخک می باشد. براساس نتایج بدست آمده میانگین متغیر سطح ادراک کشاورزان از خشکسالی و همچنین اقدامات کشاورزان در ابعاد اقتصادی- معیشتی، اجتماعی- رفتاری، زیرساختی و زراعی- بهره برداری دارای میانگینی پایین تر از ارزش میانه ۳ و کمتر از حد متوسط ارزیابی شده است و بیانگر محدود و کم رنگ بودن نقش این اقدامات در مقابله با خشکسالی می باشد. بیشترین میانگین را متغیر اقتصادی با مقدار ۲,۴۲ به خود اختصاص داده که بیشترین تاثیر را در مقابله با خشکسالی داشته است. ارزیابی متغیر سازگاری بیانگر سازگاری بالاتر از حد متوسط در بین کشاورزان می باشد. نتایج آزمون رگرسیون در سنجش تاثیر این اقدامات بر متغیر سازگاری نشان دهنده این است که این اقدامات حدود ۵۰ درصد از متغیر میزان سازگاری را تبیین می نماید و مدل از برازش بالایی برخوردار است. مهمترین راهکارهای پیشنهادی به منظور توفیق در جهت مدیریت و سازگاری با

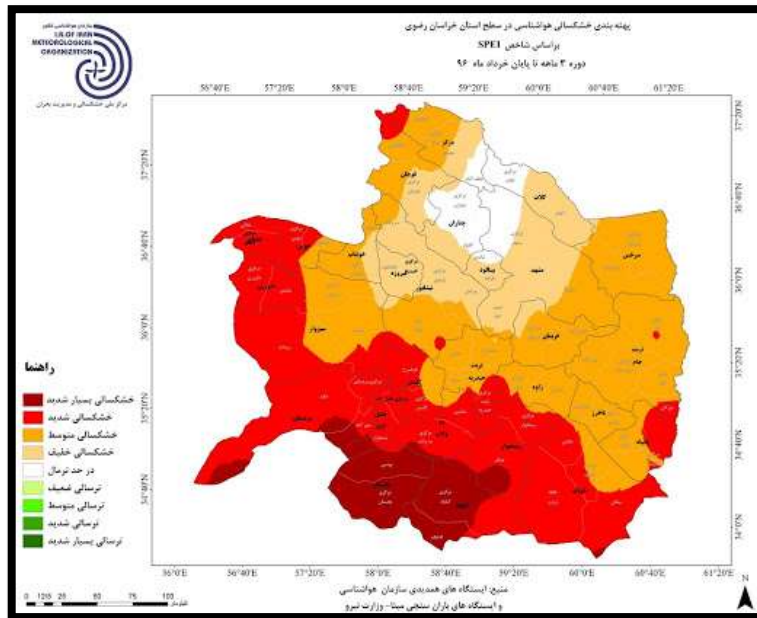
مخاطره خشکسالی می توان تقویت و احیا دانش بومی در بین اجتماعات محلی و تلاش برای توسعه حمایت های نهادی از کشاورزان برای تلفیق راه های نوین و بومی اشاره کرد.

کلمات کلیدی: اجتماعات محلی، سازگاری، مدیریت خشکسالی، دهستان کاخک، تاب آوری.

مقدمه

زندگی بشر همواره با انواع مخاطرات طبیعی همراه بوده است؛ از جمله زلزله، طوفان، خشکسالی، سیل و یخبندان که در این میان خشکسالی اهمیت ویژه ای دارد (کابلی و همکاران، ۱۳۹۱: ۳۳)؛ زیرا نسبت به سایر بلاهای طبیعی از نظر شدت، طول مدت وقوع، گسترش منطقه و خسارات جانی و مالی بسیار قوی است (بابایی فینی و علیخانی، ۱۳۹۲: ۲۱۵). در سال های اخیر، بحران آب، یکی از مهم ترین مسائل زیست محیطی ایران بوده و در مرکز توجه دولت و گروه های مختلف اجتماعی قرار گرفته است (فتاحی و بهروزی، ۱۳۹۶: ۲۹۹). در واقع با وقوع خشکسالی های پی در پی (Werkheiser and Piso, 2015: 508)، رشد روزافزون جمعیت و تقاضای بیش از حد برای محصولات کشاورزی، تعادل بین دو بخش مدیریتی عرضه و تقاضا برای مصرف آب به هم خورده است (Teisman et al., 2013: 11). بنابراین تفاوت های بارز میان کشاورزان از نظر درک، میزان دانش، نحوه تأمین آب و معیارهای اجتماعی، اقتصادی و فنی سبب می شود آسیب پذیری از خشکسالی، پیامدهای حاصل از وقوع آن و همچنین شیوه مقابله با آن، از منطقه ای به منطقه دیگر و از گروهی به گروه دیگر متفاوت باشد (کشاورز و کرمی، ۱۳۸۹: ۲۶۷). بر این اساس، نخستین گام برای مقابله با خشکسالی، شناخت درست آن و در گام دوم، انتخاب راهکارهایی برای مقابله با این پدیده و پیامدهای آن است (شاه محمدی و همکاران، ۱۳۸۰: ۱۴). بنابراین بخش کشاورزی نیاز ویژه ای به سازگاری و مقابله با کمبود آب و خشکسالی دارد (یزدان پناه و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۲۱). کشاورزی ذاتاً به آب وابسته و تغییرات آب و هوایی به طور مستقیم بر سیستم تولید محصولات کشاورزی تأثیرگذار است (Wheeler & Von Braun, 2013: 508). خشکسالی با کاهش منابع آب سطحی و زیرزمینی، می تواند اثرات منفی متعدد در همه ابعاد زندگی روستایی و به خصوص در بعد اقتصادی و ساختار کشاورزی داشته باشد (liu et al, 2008: 551). از سوی دیگر، کاهش تولید و سطح زیرکشت محصولات زراعی می تواند منجر به کاهش درآمد کشاورزان و شاغلین این بخش، افزایش قیمت غذا، رشد بیکاری، کاهش درآمدهای مالیاتی، افزایش جرایم و اعلام دعوی و مشکلات حقوقی در زمینه تاخیر در بازپرداخت وام های بانکی گردد (جمشیدی و همکاران، ۱۳۹۴: ۴). با توجه به روند رو به گسترش تغییرات اقلیمی و خشکسالیهای گسترده، لزوم انطباق

وسازگاری با این مخاطرات برای مدیریت شرایط ضروری می باشد. سازگاری، فعالیتی به منظور کاهش آسیب پذیری و مقاوم شدن در برابر مخاطرات طبیعی است. ظرفیت سازگاری به صورت توانایی یک سیستم برای تعدیل تغییرات اقلیمی (شامل قابلیت تغییر جو و شدت‌ها) به منظور متعادل ساختن خسارات بالقوه با هدف بهره‌گیری از فرصت‌ها یا مقابله با پیامدها تعریف می‌شود (Adger et al., 2007: 9; Smit, 2003: 717) و سازگاری با تغییرات اقلیمی به فعالیتهایی اطلاق می‌شود که آثار منفی این تغییرات را کاهش دهد (Ifeanyi-obi et al., 2012: 53; Engle, 2011: 647). توانمندسازی کشاورزان در مدیریت و سازگاری با خشکسالی، امنیت کشورها را در مقابله با تهدیدات خارجی افزایش می‌دهد و از وابستگی ملت‌ها به جوامع دیگر می‌کاهد (Lipper et al., 2014: 11; Steenwerth et al., 2014: 11). و در این راستا درک نقش عوامل تأثیرگذار بر سازگاری کشاورزان برای اطمینان از توسعه اقدامات سیاسی مناسب و طراحی پروژه‌های موفق به منظور توسعه مهم است (Gebrehiwot & van der Veen, 2013: 29). به همین منظور در این تحقیق سعی بر این است که ابتدا به بررسی ادراک خطر در بین کشاورزان و بررسی اقدامات کشاورزان در جهت مدیریت و سازگاری با مخاطره خشکسالی پرداخته شود. سپس میزان تأثیر گذاری دو متغیر اقدامات و ادراک خطر بر میزان سازگاری ارزیابی شود. بررسی این موضوع در این منطقه بسیار ضروری است زیرا در سال‌های اخیر در این دهستان خشکسالی‌های پی در پی پیامدهای گسترده‌ای را به همراه داشته است. در نتیجه این خشکسالی‌ها بسیاری از ساکنین راهکارهای مختلف یبرای مقابله با خشکسالی و کاهش تأثیرات آن را برگزیده‌اند که ایستادگی به جای مهاجرت و تخلیه منطقه را به همراه داشته است. نقشه زیر براساس شاخصهای اقلیمی قرر گیری دهستان مورد مطالعه را در منطقه با تنش خشکسالی بالا نشان می‌دهد (شکل ۱). مطالعات بسیاری در خصوص خشکسالی و اثرات آن در نواحی روستایی و اقدامات کشاورزان برای مدیریت و سازگاری با آن انجام شده است که در ادامه به برخی از این مطالعات و نتایج آنها پرداخته شده است (جدول ۱).



شکل ۱: نقشه وضعیت تنش خشکسالی در منطقه مورد مطالعه در استان

جدول ۱: نتایج مطالعات انجام شده در زمینه راهکارها و اقدامات روستاییان در مدیریت و سازگاری با خشکسالی

نویسنده/ سال	عنوان تحقیق	یافته ها
سبزه ای و همکاران، ۱۳۹۸	بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی بر تاب آوری اجتماعی روستاییان در مخاطرات محیطی (با تأکید بر خشکسالی)	یافته های پژوهش نشان می دهد که بین سطح سرمایه اجتماعی و زیرشاخه های آن شامل شبکه های روابط، مشارکت، اعتماد و هنجارهای معامله متقابل و تاب آوری اجتماعی روستاهای نمونه رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.
کرمی نسب و شهبازی، ۱۳۹۸	نقش مخاطرات طبیعی (خشکسالی) در مهاجرت روستایی	یافته های نشان می دهد که بخش عمده از روستاییان ساکن در شهر و اطراف آن به دلیل عامل اقتصادی از جمله کاهش تولید کشاورزی و جستجوی فرصت های شغلی جدید ناشی از دوره خشکسالی به شهر مهاجرت نموده اند.
عینالی و جهانسوزی، ۱۳۹۹	نقش مدیریت ریسک در کاهش آسیب پذیری اقتصادی-اجتماعی سکونتگاه های روستایی با تأکید بر خشکسالی (مطالعه موردی: دهستان میان خواف شهرستان خواف)	یافته های آسیب پذیری سکونتگاه های روستایی از خشکسالی نشان داد که سکونتگاه ها بعد از وقوع خشکسالی بیشترین آسیب را دیده اند و مدیریت ریسک خشکسالی بر مبنای ابعاد اقتصادی، اجتماعی و اقتصادی-اجتماعی با میانگین ۳,۷۹ می تواند در کاهش آسیب پذیری سکونتگاه های روستایی تأثیر بسزایی داشته باشد.
Shewmake, ۲۰۰۸	آسیب پذیری کشاورزان در برابر خشکسالی	یافته ها نشان داد عوامل فنی مانند دسترسی به منابع آبی، استفاده از ارقام مقاوم به خشکی، فناوری های کشاورزی، روش آبیاری، نوع کاشت، عملیات خاک ورزی،

نوع محصول، کشت جایگزین و... بر میزان آسیب‌پذیری کشاورزان در برابر خشکسالی تأثیرگذار است.		
یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که روش‌های کاشت (کاشت محصولات مقاوم به خشکسالی، کاشت زود هنگام محصولات، کاهش سطح زیر کشت، اجتناب از کاشت در زمان خشکسالی)، فنون حفظ رطوبت (استفاده از مالچ، آبیاری قطره‌ای، تنظیم دوره آبیاری) و راهبردهای جبران خشکسالی (کاهش سطح زیر کشت، جست‌وجوی کار غیرکشاورزی، فروش دام)، از جمله راهکارها بوده است.	راهکارهای مقابله کشاورزان جامائیکا دربرابر خشکسالی	Campbel et al., 2011
یافته‌های نشان می‌دهد که دانش و آگاهی کشاورزان از نوآوری‌های در دسترس، دسترسی به منابع و خدمات مالی و اعتباری، شبکه‌های اجتماعی (نهادهای)، درآمد خانوار، در دسترس بودن نوآوری (تکنولوژی) و تعداد افراد خانوار، مهم‌ترین راهکارها بودند.	راهکارهای توانمندسازی کشاورزان در مقابله با تغییر اقلیم در کشور غنا	Asante, 2011
یافته‌های پژوهش نشان داد که مدیریت مزرعه، کشت آبی، کشف منابع آبی، کشت ارقام مقاوم، تغییر شغل، فروش دام، مهاجرت و قرض گرفتن از همسایگان و نزدیکان و افزایش یارانه‌های مواد غذایی، مهم‌ترین شیوه‌های مقابله با خشکسالی بوده‌اند.	دیدگاه کشاورزان درباره شیوه‌های مقابله با خشکسالی	Habiba et al., ۲۰۱۲
یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که دارایی‌های فیزیکی (ساختمان‌ها و محتویات) و متغیرهای روانی (دانش، مهارت‌ها و توانایی‌ها)، اجتماعی (یکپارچگی جامعه)، اقتصادی (صرفه‌جویی مالی) و منابع سیاسی (نفوذ سیاست‌های عمومی)، مهم‌ترین راهکارهای سازگاری‌اند.	عوامل تأثیرگذار بر سازگاری اقلیمی	Lindel, 2013
یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که ویژگی‌های فردی و توانایی محافظت افراد در برابر خطر با مکانیسم‌های اجتماعی ساختارها و نهادهای دولتی از راهکارهای کاهش آسیب‌پذیری در برابر تغییرات اقلیمی است.	راهکارهای کاهش آسیب‌پذیری در برابر تغییرات اقلیمی	Storeng et al., ۲۰۱۳
یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که مهم‌ترین راهکارهای سازگاری شامل افزایش دوره‌های ترویجی، توان مهارتی، اعتبارات و تسهیلات و آموزش روش‌های سازگاری است.	راهکارهای سازگاری با تغییرات اقلیمی	Tripathi and Mishra, 2017

منبع: نویسندگان، ۱۴۰۱.

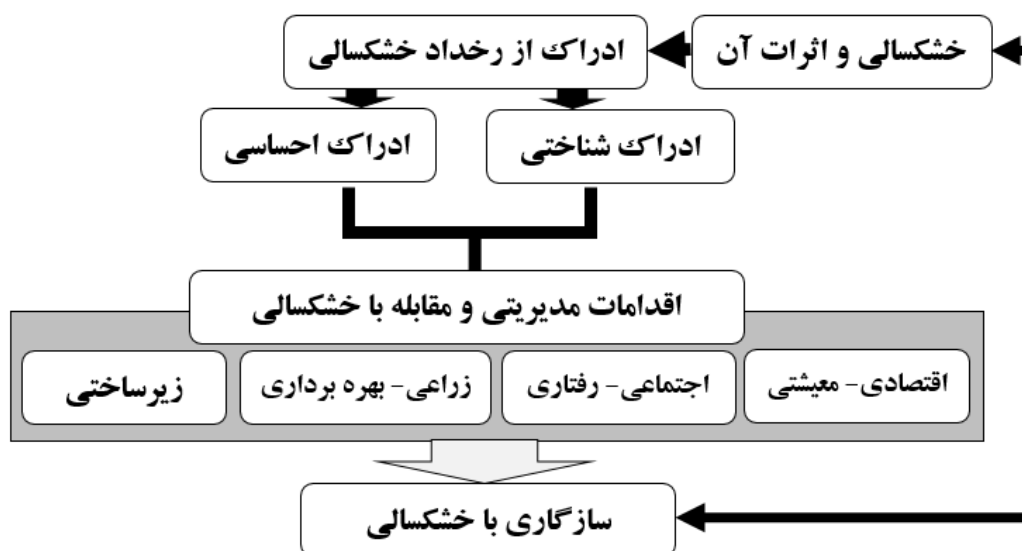
همانطور که از بررسی پیشینه بر می‌آید، مطالعات بسیاری در محورهای شناسایی اثرات، اقدامات و راهکارهای سازگاری صورت گرفته است. در این مطالعه ضمن بررسی این اقدامات به شناسایی متغیرهای سازگاری و تحلیل اثرات این اقدامات بر میزان سازگاری پرداخته شده است.

مبانی نظری

با رشد جمعیت در جهان باعث شده که استفاده از مواد غذایی افزایش یابد و بروز خشکسالی در یک منطقه باعث می شود که دستیابی به مواد غذایی با مشکل رو به رو شود (Xu et al, 2014: 541). خشکسالی ها اساساً در اثر کمبود بارندگی حاصل می شوند، اما وقوع خشکسالی های متوالی به سبب تغییرات جدی در شدت، مدت و توزیع مکانی بارندگی است (زرقانی و همکاران، ۱۳۹۸: ۶۵). در تعریف خشکسالی می توان نظر اسمیت را بیان کرد که خشکسالی ها را باید مفهومی از یک رژیم اقلیمی ویژه در نظر گرفت (Smith, 2001: 54). خشکسالی به عنوان یک واقعیت بحرانی، در نوع خود پدیده ای پیچیده و دارای ابعاد مختلف می باشد و با وقوع در مناطق روستایی، زمینه ی بروز چالش های زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی و روانشناختی را فراهم می آورد (ظاهری و همکاران، ۱۳۹۴: ۳۰). توانمندسازی روستاییان در مقابله با خشکسالی، امنیت کشورها را در مقابله با چالش های خارجی افزایش می دهد و از وابستگی جوامع به یکدیگر می کاهد (Lipper et al, 2014: 68). استراتژی های متعددی برای استفاده کشاورزان به منظور پیشگیری از اثرات تغییرات اقلیمی در جهان وجود دارد. این استراتژی های در قالب پیشگیری، آمادگی و یا واکنش می تواند در نظریه های پایه ای نظیر تاب آوری اجتماعی محلی، تنوع بخشی اقتصاد اجتماعات محلی، رویکردهای مقابله سازه ای و غیرسازه ای و همچنین مدیریت مشارکتی یا اجتماع محور تبیین و بکار گرفته شود. اقداماتی نظیر زراعت جنگلی، تغییر تقویم کشت، استفاده از پیش بینی های آب و هوایی، استفاده از تنوع مقاومت در برابر خشکسالی، تقویت خاک از طریق استفاده از کود (صادقلو و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۶۸؛ Lal et al, 2011: 2) ناشی از این رویکردها و استراتژیها می باشند. از طرفی می توان بیان کرد که افزایش آگاهی از هزینه های اقتصادی و اجتماعی و زیست محیطی خشکسالی باعث رشد رویکردهای فعال در زمینه مدیریت ریسک خشکسالی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه شده است (پورطاهری و همکاران، ۱۳۹۲: ۲). سازگاری به عنوان یکی از مهمترین رویکردها در مقابله با مخاطرات عبارت از «توانایی یک سیستم، جوامع محلی یا جامعه، برای مقاومت و جذب و رفع آثار یک مخاطره و تداوم حیات در طول زمان و به شکل کارآمد با انطباق بخشی ساختارها و کارکردهای خود با اثرات و نتایج آن مخاطره می باشد» (محقق و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۳). به گفته ی بسیاری از کارشناسان عدم سازگاری با بسیاری از مخاطرات موجب کاهش تدریجی و یا آنی توانهای جوامع برای ادامه حیات و ایجاد خسارتهای متوالی در زمان رخداد هر مخاطره می شود (Erenstein et al, ۲۰۱۰: ۱۱۲). سازگاری معیشت با تغییر اقلیمی در مقیاس کوچک به معنای تنظیم معیشت خانوار و منابع و

فعالیت های او برای افزایش توانمندی در جهت تداوم معاش و زندگی در زمان وقوع مخاطره (خشکسالی) می- باشد (Noble et al, 2014: 521). بنابراین از نظر مدیسون (۲۰۰۷) درک و اتخاذ راهبردهای سازگاری، دو مولفه اصلی سازگاری هستند، یعنی کشاورزان ابتدا باید تغییر در شرایط اقلیمی را درک کنند و سپس مجموعه ای از راهبردهای را برای مواجهه با آن به کار گیرند. سازگاری کشاورزان می تواند براساس شرایط اقلیمی و بوم شناختی کشاورزی، نوع مزرعه تغییر کند (Maddison, 2007: 2).

همانطور که پیشتر بیان شد، نظریه های پایه بسیاری برای مدیریت خشکسالی طرح و به کار گرفته شده است. در این مطالعه نیز بر پایه این رویکردها، متغیر ادراک خطر، اقدامات اجرایی روستاییان در سه بعد اقتصادی- معیشتی، اجتماعی- رفتاری، زیرساختی و زراعی- بهره برداری استخراج و مبنای ارزیابی قرار گرفته است. از سویی متغیر سازگاری در برابر خشکسالی با گویه های حفظ درآمد پیشین در بخش کشاورزی، حفظ قدرت خرید پیشین، میزان تحمل و انطباق با شرایط، رضایت از شرایط زیستی، عدم احساس استرس، فشار و دشواری زیستی و کاهش تنش و آشفستگی و حفظ روابط اجتماعی با سایر روستاییان مورد ارزیابی قرار گرفته است تا در نهایت اثرات این اقدامات بر میزان سازگاری تحلیل شود. در ادامه مدل مفهومی تحقیق نمایی از متغیرها و شاخصهای تحقیق را ارائه می نماید.



شکل ۱- مدل مفهومی تحقیق

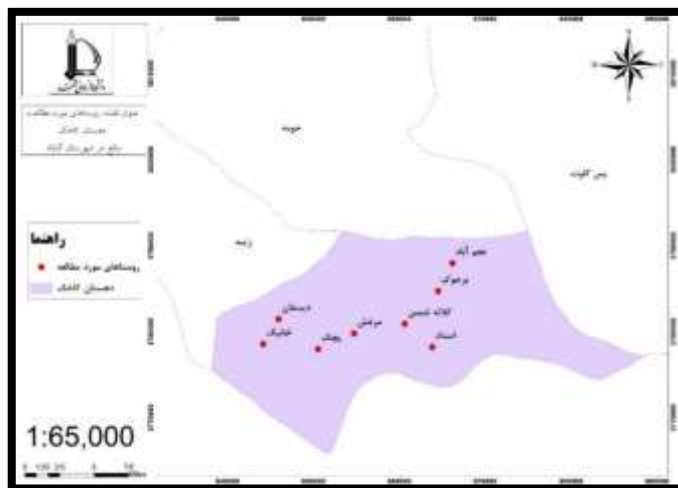
روش شناسی و منطقه مورد مطالعه

پژوهش حاضر جهت ارزیابی اقدامات روستاییان برای سازگاری با خشکسالی را می توان به لحاظ ماهیت از نوع توصیفی- تحلیلی و به لحاظ روش جمع آوری داده ها از نوع میدانی دانست. در آغاز، مطالعات سازمان یافته ای به منظور تهیه ادبیات و مبانی نظری به صورت کتابخانه ای انجام گرفته و در مرحله مطالعه میدانی با استفاده از ابزارهای مورد نیاز تحقیق (پرسشنامه محقق ساخته) به جمع آوری داده های مورد نیاز در سطح سه متغیر سطح ادارک کشاورزان از خشکسالی، متغیر اقدامات کشاورزان برای مقابله با خشکسالی و متغیر میزان سازگاری در برابر خشکسالی پرداخته شده است. در گام بعد به جمع آوری داده های حاصل از تکمیل پرسشنامه و تحلیل آنها از طریق آزمونهای آماری اقدام شده است. طبق سرشماری سال ۱۳۹۵، جمعیت دهستان کاخک برابر با ۴۶۲۵ نفر بوده است. این دهستان دارای ۲۶ روستای دارای سکنه می باشد که براساس فرمول NO تعداد ۱۰ روستا با ۴۰۵ بهره بردار کشاورز به عنوان جامعه آماری مبنای مطالعه میدانی قرار گرفتند. براساس فرمول کوکران و با میزان خطای ۰,۰۵، تعداد ۱۹۷ نفر از کشاورزان به عنوان حجم نمونه تحقیق انتخاب شدند که تعداد کشاورز مورد مطالعه در هر روستا براساس قاعده تسهیم نسبت در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۳: روستاهای مورد مطالعه و حجم نمونه آن ها در دهستان کاخک

نام روستا	خانوار	جمعیت	تعداد کشاورزان	حجم نمونه
کلاته شمس	۳۰	۸۶	۲۰	۱۰
برجوک	۳۳	۹۲	۳۰	۱۵
نجم آباد	۵۱	۱۵۰	۴۰	۱۹
مرغش	۵۸	۱۵۳	۳۰	۱۵
پچک	۷۵	۱۶۴	۶۰	۲۹
استاد	۱۳۴	۴۰۷	۵۰	۲۴
خانیک	۱۴۳	۲۶۶	۵۵	۲۷
دیسفان	۱۵۰	۲۷۸	۶۰	۲۹
کلاته شیخی	۲۸	۶۶	۲۵	۱۲
ایدو	۲۸	۶۷	۳۵	۱۷
جمع	۷۶۴	۱۸۴۷	۴۰۵	۱۹۷

منبع: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵.



شکل ۳: نقشه موقعیت روستاهای مورد مطالعه در دهستان کاخک

در این تحقیق روایی تحقیق با استناد به نظرات اساتید راهنما و متخصص در این حوزه و همچنین مطالعات پیشین تایید شده است. پایایی مولفه های تحقیق نیز از طریق آزمون کرونباخ سنجش شد که بالا بودن ضریب الفای کرونباخ در تمامی مولفه های (میزان ۰/۷) موید مطلوبیت و پایایی متغیرهای مورد سنجش در پرسشنامه بود.

یافته های تحقیق

نتایج توصیفی به دست آمده از پژوهش نشان می دهد، که ۱۲,۷ درصد از پاسخگویان زن و ۸۷,۳ درصد دیگر مردان می باشند. از نظر سطح تحصیلات در بین پاسخگویان، بیشترین میزان تحصیلات در گروه تحصیلی زیردیپلم با مقدار ۳۷,۶ درصد است. و مابقی آن در گروه های تحصیلی دیگر توزیع شده است. ۳۴ درصد پاسخگویان کشاورز و ۲۳,۴ درصد دیگر دامدار هستند که بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده اند. از نظر درآمدی اکثر پاسخگویان درآمدی کمتر از یک میلیون با میزان ۴۸,۷ درصد داشته اند. از نظر سنی ۶۷ درصد پاسخگویان در گروه سنی بیشتر از ۶۴ سال قرار دارند. در ادامه برای تبیین و تحلیل متغیرها به سنجش وضعیت توزیع داده ها اقدام شد. برای بررسی نرمال بودن توزیع داده ها از آزمون چولگی و کشیدگی استفاده گردید که مقدار ضرایب چولگی و کشیدگی متغیرها بین ۱,۵- و ۱,۵+ می باشد. بنابراین توزیع داده ها در تمامی ابعاد نرمال می باشد.

در گام اول به بررسی و مقایسه میانگین اقدامات روستاییان در ابعاد مختلف برای مدیریت خشکسالی و سازگاری آنها در برابر اثرات خشکسالی در نتیجه این اقدامات پرداخته شد. برای این منظور با توجه به نرمال بودن متغیرها از آزمون تی تک نمونه ای استفاده شد. طبق بررسی های انجام شده از طریق آزمون t تک نمونه ای مقدار میانگین نظری برای تحلیل میانگین متغیرها ۳ در نظر گرفته شد. طبق نتایج بدست آمده، میانگین تاثیرگذاری در کلیه متغیرها کمتر از حد نظری یعنی ۳ بوده است که نشان می دهد این اقدامات بسیار محدود و کم رنگ در زمینه مقابله با خشکسالی بوده اند. از طرفی براساس یافته های به دست آمده از آزمون t تک نمونه ای می توان بیان کرد که سطح معناداری در تمامی متغیرها کمتر از ۰,۰۵ بوده و تمام ابعاد مختلف اقدامات مقابله ای با خشکسالی در مقابله با این مخاطره موثر و تاثیر گذار بوده اند. از طرفی بیشترین میانگین را متغیر اقتصادی با مقدار ۲,۴۲ به خود اختصاص داده که بیشترین تاثیر را در مقابله با خشکسالی داشته است.

جدول ۸: مقایسه میانگین در بین ابعاد مختلف اقدامات مقابله ای با خشکسالی

متغیرها	میانگین	مقدار t	مقدار df	سطح معناداری	خطای استاندارد میانگین	حد بالا	حد پایین
اقتصادی- معیشتی	۲,۴۶	۱۸,۱۷-	۱۹۶,۰۰	۰,۰۰	۰,۵۴-	۰,۶۰-	۰,۴۸-
اجتماعی- رفتاری	۲,۳۹	۲۰,۸۶-	۱۹۶,۰۰	۰,۰۰	۰,۶۱-	۰,۶۷-	۰,۵۵-
زیرساختی	۲,۴۶	۱۹,۲۸-	۱۹۶,۰۰	۰,۰۰	۰,۵۴-	۰,۶۰-	۰,۴۹-
زراعی- بهره برداری	۲,۴۳	۱۹,۹۵-	۱۹۶,۰۰	۰,۰۰	۰,۵۷-	۰,۶۲-	۰,۵۱-

منبع: نویسندگان، ۱۴۰۱.

برای بررسی شاخص های سازگاری در برابر مخاطره خشکسالی از آزمون فریدمن استفاده شد. نتایج جدول ۹ نشان می دهد که سطح معناداری در کلیه شاخص های سازگاری کمتر از ۰,۰۵ می باشد که نشان از رابطه ی معنادار بین این شاخص ها است. در بین شاخص های سازگاری شاخص رضایت از شرایط زیستی با مقدار میانگین ۳,۷۷ بیشترین مقدار سازگاری افراد را با مخاطره خشکسالی را به خود اختصاص داده است. و کمترین مقدار میانگین در سازگاری با مخاطره خشکسالی را شاخص کاهش تنش و آشفته گی و حفظ روابط اجتماعی با سایر روستاییان با مقدار ۳,۳۳ دارا می باشد.

جدول ۹: مقایسه میانگین در بین شاخص های سازگاری با مخاطره خشکسالی براساس آزمون فریدمن

متغیرها	میانگین	رتبه	سطح معناداری
حفظ درآمد پیشین در بخش کشاورزی	۳,۳۶	۵	۰,۰۰۰
حفظ قدرت خرید پیشین	۳,۳۹	۴	۰,۰۰۰
میزان تحمل و انطباق با شرایط	۳,۶۶	۲	۰,۰۰۰
رضایت از شرایط زیستی	۳,۷۷	۱	۰,۰۰۰
عدم احساس استرس، فشار و دشواری زیستی	۳,۴۹	۳	۰,۰۰۰
کاهش تنش و آشفته‌گی و حفظ روابط اجتماعی با سایر روستاییان	۳,۳۳	۶	۰,۰۰۰

منبع: نویسندگان، ۱۴۰۱.

برای بررسی میانگین شاخص‌های ادراک خطر از آزمون تی تک نمونه ای استفاده شد و نتایج یافته های تحقیق نشان می‌دهد که شاخص های ادراک خطر میانگین آن از حد نظری که ۳ بوده کمتر می باشد و نشان دهنده ی این است که میانگین متغیر ادراک خطر در بین کشاورزان کمتر از حد متوسط می باشد. علاوه بر آن سطح معناداری در کلیه شاخص های متغیر ادراک خطر کمتر از ۰,۰۵ است که بیانگر این می باشد که رابطه معنی داری بین شاخص های ادراک خطر وجود دارد. طبق میانگین ها، بیشترین مقدار میانگین را شاخص احساس تسلط و کنترل بر شرایط کم آبی و خشکسالی با مقدار ۲,۶۸ دارد و کمترین مقدار میانگین را شاخص احساس وقوع و تشدید خشکسالی و کم آبی با مقدار ۲,۲۸ دارد.

جدول ۱۰: مقایسه میانگین در بین شاخص های ادراک خطر

متغیرها	میانگین	مقدار t	مقدار df	سطح معناداری	خطای استاندارد میانگین	حد بالا	حد پایین
آگاهی و شناخت از علل و علائم خشکسالی	۲,۵۵	۵,۸۳-	۱۹۶,۰۰	۰,۰۰	۰,۴۵-	۰,۶۰-	۰,۳۰-
آگاهی از اثرات و پیامدهای خشکسالی	۲,۵۹	۵,۰۳-	۱۹۶,۰۰	۰,۰۰	۰,۴۱-	۰,۵۷-	۰,۲۵-
تجربه فرارگیری در شرایط کم آبی و خشکسالی	۲,۴۰	۷,۹۸-	۱۹۶,۰۰	۰,۰۰	۰,۶۰-	۰,۷۵-	۰,۴۵-
آگاهی از احتمال تشدید خشکسالی و انتظار بدتر شدن شرایط	۲,۳۹	۸,۰۵-	۱۹۶,۰۰	۰,۰۰	۰,۶۱-	۰,۷۶-	۰,۴۶-
آگاهی و شناخت از مساله کم آبی و احتمال تشدید آن	۲,۳۵	۸,۴۰-	۱۹۶,۰۰	۰,۰۰	۰,۶۵-	۰,۸۰-	۰,۵۰-

۰,۵۵-	۰,۸۹-	۰,۷۲-	۰,۰۰	۱۹۶,۰۰	۸,۴۴-	۲,۲۸	آگاهی از وقوع و تشدید خشکسالی و کم آبی
۰,۲۹-	۰,۶۳-	۰,۴۶-	۰,۰۰	۱۹۶,۰۰	۵,۳۲-	۲,۵۴	آگاهی از تشدید خشکسالی و اثرات آن
۰,۱۸-	۰,۴۷-	۰,۳۲-	۰,۰۰	۱۹۶,۰۰	۴,۵۰-	۲,۶۸	آگاهی و شناخت از شرایط کم آبی و خشکسالی و تسلط و کنترل آن

منبع: نویسندگان، ۱۴۰۱.

در ادامه جهت بررسی رابطه بین ادراک خطر و شناخت روستاییان با سازگاری در بین کشاورزان از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد و نتایج در جدول ۱۱ ارائه گردید. طبق بررسی های انجام شده سطح معنی داری آزمون پیرسون برابر با ۰/۰۰ است که از سطح خطای ۰/۰۵ بیشتر است. لذا فرض صفر (عدم رابطه) رد می شود و شدت این همبستگی برابر با ۰/۶۵۵ است. لذا در سطح اطمینان ۹۵ درصد بین ادراک خطر و شناخت روستاییان با سازگاری در بین کشاورزان رابطه مثبت معنی داری وجود دارد.

جدول ۱۱: ارتباط بین ادراک خطر و شناخت کشاورزان از خشکسالی با متغیر سازگاری در بین کشاورزان

سازگاری			متغیر
سطح معنی داری (p)	همبستگی (r)	تعداد (n)	
۰,۰۰۰	۰,۶۵۵	۱۹۷	ادراک خطر

منبع: نویسندگان، ۱۴۰۱.

جهت بررسی رابطه بین ادراک خطر و شناخت روستاییان با ابعاد مختلف اقدامات مقابله با خشکسالی در بین کشاورزان از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. همانگونه که در جدول ۱۲ ملاحظه می شود سطح معنی داری آزمون پیرسون برابر با ۰/۰۰ است که از سطح خطای ۰/۰۵ کمتر است لذا فرض صفر (عدم رابطه) رد می شود و شدت این همبستگی برابر با ۰/۶۵۵ است. لذا در سطح اطمینان ۹۵ درصد بین ادراک خطر و ابعاد مختلف اقدامات مقابله با خشکسالی در بین کشاورزان رابطه مثبت معنی داری وجود دارد. طبق نتایج به دست آمده بیشترین ارتباط ادراک خطر و شناخت روستاییان با اقدامات زیرساختی و زراعی بوده است. از طرفی رابطه ی بین ادراک خطر و شناخت روستاییان در بعد اقتصادی و اجتماعی به دلیل مقدار سطح معنی داری بیشتر از ۰,۰۵ بسیار کم بوده است و مقدار پیرسون نیز نشان می دهد که رابطه ی بسیار ضعیفی در بین ادراک خطر و شناخت روستاییان با اقدامات اقتصادی و اجتماعی وجود دارد.

برای بررسی دو متغیر ادراک خطر و اقدامات اجتماعات محلی برای مدیریت خشکسالی از آزمون پیرسون استفاده شد. نتایج نشان می دهد که سطح معنی داری کمتر از ۰,۰۵ است و رابطه ی معنی دار و مستقیمی بین این دو متغیر وجود دارد. از طرفی مقدار پیرسون برابر ۰,۷۶۸ که به هر میزان این عدد به ۱ نزدیک باشد نشان از رابطه ی قوی بین این دو متغیر است. به طور کلی می توان بیان کرد که بین متغیر ادراک خطر و اقدامات سازگاری اجتماعات محلی برای مدیریت خشکسالی رابطه ی قوی وجود دارد.

جدول ۱۲: بررسی رابطه بین ادراک خطر و شناخت روستاییان با ابعاد مختلف اقدامات مقابله با خشکسالی

مدیریت و کنترل خشکسالی	زراعی	زیرساختی	اجتماعی	اقتصادی	متغیرها	
					همبستگی پیرسون	ادراک خطر و شناخت روستاییان
۰,۷۶۸	۰,۹۳۴	۰,۹۱۷	۰,۱۱۳	۰,۰۴	همبستگی پیرسون	ادراک خطر و شناخت روستاییان
۰,۰۰۰	۰	۰	۰,۱۱۴	۰,۵۰۳	سطح معناداری	ادراک خطر و شناخت روستاییان

منبع: نویسندگان، ۱۴۰۱.

آزمون مقایسه ادراک خطر و سازگاری بین گروه های مختلف سنی، جنسی، درآمدی و تحصیلی انجام شد. طبق بررسی های صورت گرفته مقایسه میانگین در بین جنسیت با متغیر سازگاری انجام شد و نتایج نشان می دهد که میانگین مردان در متغیر سازگاری ۲,۳۸ و در زنان ۲,۵۴ می باشد که براساس سطح معناداری بیشتر از ۰,۰۵ بین دو گروه زنان و مردان در برابر سازگاری اختلاف میانگین وجود دارد. در متغیر ادراک خطر نیز بین زنان و مردان اختلاف میانگین وجود دارد و نظر این دو گروه در برابر خطر ادراک یکسان نمی باشد. میانگین مردان با مقدار ۲,۴۶ کمتر و میانگین زنان با مقدار ۲,۵۸ بیشترین میانگین را در برابر ادراک خطر دارند. به طور کلی ادراک خطر در بین زنان بیشتر از مردان است.

جدول ۱۴: مقایسه میانگین جنسیت افراد با متغیر سازگاری و ادراک خطر

Equality of t-test for Means			for Levene's Test Equality of Variances		انحراف معیار	میانگین	جنسیت
میزان	درجه	آماره t	میزان	آماره F			

معناداری	آزادی		معناداری					
۰,۱۴	۱۹۵,۰۰	۱,۴۸-	۰,۹۰	۰,۰۲	۰,۵۰	۲,۳۸	مرد	سازگاری
۰,۱۴	۳۱,۸۵	۱,۵۱-			۰,۴۸	۲,۵۴	زن	
۰,۱۶	۱۹۵,۰۰	۱,۴۱-	۰,۷۷	۰,۰۹	۰,۴۲	۲,۴۶	مرد	ادراک خطر
۰,۱۲	۳۴,۲۳	۱,۵۸-			۰,۳۶	۲,۵۸	زن	

منبع: نویسندگان، ۱۴۰۱.

در نهایت برای بررسی میزان تاثیر گذاری اقدامات روستاییان در جهت مدیریت خشکسالی با میزان سازگاری با این مخاطره از آزمون رگرسیون چندگانه استفاده شد. نتایج نشان می دهد که مقدار ضریب همبستگی برابر با ۰,۷۴۵ می باشد که هر چه مقدار آن به ۱ نزدیک تر باشد نشان دهنده ی همبستگی قوی در بین مقادیر واقعی و مقادیر مشاهده شده ی متغیر سازگاری است. مقدار ضریب تعیین شده نیز برابر با ۰,۵۵۶ به دست آمده است و بدین معناست که متغیرهای اقدامات و راهکارهای روستاییان توانسته است ۵۵ درصد از واریانس متغیر سازگاری را تبیین و پیش بینی کنند.

جدول ۱۸: مقدار ضریب همبستگی چندگانه

مدل	ضریب همبستگی چندگانه	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده	خطای استاندارد تخمین
۱	۰,۷۴۵	۰,۵۵۶	۰,۵۴۶	۰,۶۷۴

منبع: نویسندگان، ۱۴۰۱.

در جدول ۱۹ به نتایج تحلیل واریانس یا مقدار آنوا پرداخته شده است. از آن جا که سطح معنی داری کمتر از ۰,۰۵ می باشد مدل معنی دار است. معنی دار بودن آزمون تحلیل واریانس (مقدار F) نشان می دهد که متغیرهای اقدامات سازگاری روستاییان توانسته اند به طور معنی داری تغییرات متغیر سازگاری را پیش بینی کنند.

جدول ۱۹: نتایج آزمون تحلیل واریانس یا آنوا

مدل	جمع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدار F	سطح معنی داری
مقدار رگرسیون	۱۰۸,۹۱	۴,۰۰	۲۷,۲۳	۶۰,۰۲	۰,۰۰
	۸۷,۰۹	۱۹۲,۰۰	۰,۴۵		
مقدار باقی مانده					

			۱۹۶,۰۰	۱۹۶,۰۰	جمع
--	--	--	--------	--------	-----

منبع: نویسندگان، ۱۴۰۱.

براساس یافته‌های به دست آمده در جدول ۲۰، می‌توان گفت که متغیر اقدامات اقتصادی و اجتماعی روستاییان با سطح معنی داری بیشتر از ۰,۰۵ در سازگاری با مخاطره خشکسالی تاثیری را نداشته‌اند و اقدامات زیرساختی و زراعی - بهره‌برداری با سطح معنی داری کمتر از ۰,۰۵ در سازگاری روستاییان با خشکسالی تاثیر زیادی را داشته‌اند.

جدول ۲۰: نتایج تاثیر اقدامات سازگاری روستاییان بر سازگاری با مخاطره خشکسالی

سطح معناداری	آماره t	ضرایب رگرسیونی استاندارد شده	ضرایب رگرسیونی استاندارد نشده		متغیر
		Beta	انحراف استاندارد	مقدار بتا	
۰,۰۰۰	۸,۹۸۶-		۰,۵۳۲	۴,۷۸۰-	مقدار ثابت
۰,۸۳۸	۰,۲۰۵	۰,۰۱۰	۰,۱۱۸	۰,۰۲۴	اقتصادی - معیشتی
۰,۰۶۰	۱,۸۹۵	۰,۰۹۱	۰,۱۱۷	۰,۲۲۲	اجتماعی - رفتاری
۰,۰۰۳	۳,۰۳۴-	۰,۴۱۲-	۰,۳۴۴	۱,۰۴۳-	زیرساختی
۰,۰۰۰	۸,۲۳۴	۱,۱۱۰	۰,۳۳۷	۲,۷۷۸	زراعی - بهره‌برداری

منبع: نویسندگان، ۱۴۰۱.

نتیجه‌گیری

کم‌توجهی به پدیده خشکسالی در ایران، به عنوان کشوری مستعد خشکسالی، باعث شده است هر ساله آسیب‌های اقتصادی و اجتماعی بسیاری به پیکره اقتصادی کشور وارد آید. خشکسالی با کاهش منابع آب سطحی و زیرزمینی، می‌تواند اثرات منفی متعدد در همه ابعاد زندگی روستایی و به خصوص در بعد اقتصادی و ساختار کشاورزی داشته باشد. در این راستا، به بررسی بررسی راهکارها و اقدامات روستاییان در مدیریت و سازگاری با مخاطره خشکسالی در دهستان کاخک پرداخته شد. یافته‌های تحقیق در جهت بررسی راهکارها و اقدامات روستاییان در مدیریت و سازگاری با مخاطره خشکسالی نشان می‌دهد که سطح معناداری در تمامی متغیرهای اقتصادی، اجتماعی - فرهنگی، زیرساختی، زراعی - بهره‌برداری کمتر از ۰,۰۵ بوده و تمام ابعاد مختلف اقدامات مقابله‌ای با خشکسالی در مقابله با این مخاطره موثر و تاثیر گذار بوده‌اند. از طرفی بیشترین میانگین را متغیر اقتصادی با مقدار ۲,۴۲ به خود اختصاص داده که بیشترین تاثیر را در مقابله با خشکسالی داشته است. برای

بررسی شاخص های سازگاری در برابر مخاطره خشکسالی از آزمون فریدمن استفاده شد. نتایج نشان می دهد که سطح معناداری در کلیه شاخص های سازگاری کمتر از ۰,۰۵ می باشد که نشان از رابطه ی معنادار بین این شاخص ها است. در بین شاخص های سازگاری شاخص رضایت از شرایط زیستی با مقدار میانگین ۳,۷۷ بیشترین مقدار سازگاری افراد را با مخاطره خشکسالی را به خود اختصاص داده است. و کمترین مقدار میانگین در سازگاری با مخاطره خشکسالی را شاخص تنش و آشفته گی و کاهش روابط اجتماعی با سایر روستاییان با مقدار ۳,۳۳ داشته است. برای بررسی میزان تاثیر گذاری اقدامات سازگاری روستاییان در جهت مدیریت خشکسالی با سازگاری با این مخاطره از آزمون رگرسیون چندگانه استفاده شد. براساس یافته های به دست آمده می توان گفت که متغیر اقدامات اقتصادی و اجتماعی روستاییان با سطح معنی داری بیشتر از ۰,۰۵ در سازگاری با مخاطره خشکسالی تاثیری را نداشته اند و اقدامات زیرساختی و زراعی - بهره برداری با سطح معنی داری کمتر از ۰,۰۵ در سازگاری روستاییان با خشکسالی تاثیر زیادی را داشته اند. طبق اطلاعات و داده های جمع آوری شده در اقدامات و راهکارهای روستاییان در جهت مدیریت خشکسالی عوامل مختلفی موثر است از جمله سطح تحصیلات روستاییان، مشارکت آن ها با مدیران روستایی، تجربه ی وقوع مخاطره در روستا و... می باشد.

یافته های آماری تحقیق حاضر در جهت تحلیل تاثیر و اقدامات و راهکارهای روستاییان در مدیریت و سازگاری با مخاطره خشکسالی نشانگر نتایج کلی به شرح زیر می باشد:

- گام اول برای موفقیت مدیریت خشکسالی و دستیابی به سازگاری ارتقای شناخت و آگاهی و در نهایت ادراک اجتماعات ملی از مخاطره خشکسالی می باشد. بر این اساس با شکل گیری این ادراک از دو بعد شناختی و احساسی (تجربه) روستاییان ناگزیر به دنبال راه حل این چالشها برای مقابله با اثرات آن خواهند بود.

- اقدامات و راهکارهای اجرایی برای روستاییان باید در ابعاد مختلف با اتکا به توانهای اجتماعی و محیطی و اقتصادی آنها و همچنین با نگاه پیگیرانه، آماده سازی و واکنشی طراحی شود.

- سازگاری و تلاش برای دستیابی به آن و همچنین ادراک و اثرات مخاطرات در اجتماعات مختلف بین گروههای مختلف با میزان اراضی، توانایی مالی، سواد و تحصیلات، جنسیت و فاکتورهای دیگر متفاوت خواهد بود.

- ضمن اینکه همانطور که نایب نشان داد، بخش عمده ای از سازگاری ممکن است در گروه متغیرهایی باشد که در تحقیق حاضر سنجش نشده است.

- در این بین براساس مشاهدات میدانی گرایش به راهکارهای بومی و مستقل در بین روستاییان بسیار رایج می باشد.

مقایسه نتایج تحقیق با مطالعات بسیاری از محققان نظیر سبزه ای و همکاران (۱۳۹۸)، کمپل و همکاران (۲۰۱۱)، آسانته (۲۰۱۱)، لیندل (۲۰۱۳) و ... همسو و بیانگر نیازمندی به مجموعه ای از راهکارها با نگرشهای مختلف برای مقابله با خشکسالی و ایجاد سازگاری در برابر آن می باشد. در نهایت می توان گفت، با توجه به مشاهدات میدانی و اقدامات صورت گرفته، هنوز بسیاری از کشاورزان منطقه در راستای مقابله با خشکسالی اقدامات سنتی و بومی را اجرا می کنند که تا حد زیادی به مدیریت خشکسالی کمک نموده است. در این راستا، تقویت و احیا دانش بومی در بین اجتماعات محلی و تلاش برای توسعه حمایت های نهادی از کشاورزان برای تلفیق راههای نوین و بومی می تواند در کنار سایر موارد نظیر حمایت های مالی و آموزشی برای تنوع بخشی اقتصاد روستایی، راهکار مهم پیشنهادی باشد.

منابع

- بوزرجمهری، خدیجه و صادقلو، طاهره و خواجه، مرتضی (۱۳۹۷): نقش دانش بومی روستاییان در کاهش آسیب پذیری سکونتگاه های روستایی در برابر مخاطرات طبیعی (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان جیرفت)؛ مجله مهندسی جغرافیایی سرزمین. سال دوم. شماره ۳. صفحات ۱۷-۳۲.
- پورطاهری، مهدی و رکن الدین افتخاری، عبدالرضا و کاظمی، نسرین (۱۳۹۲): نقش رویکرد مدیریت ریسک خشکسالی در کاهش آسیب پذیری اقتصادی - اجتماعی کشاورزان روستایی (از دیدگاه مسئولان و کارشناسان) (مطالعه موردی: دهستان سولدوز، آذربایجان غربی)؛ مجله پژوهش های روستایی. سال چهارم. شماره ۴. صفحات ۱-۲۲.
- جمشیدی، معصومه و نوری زمان آبادی، سیدهدایت و صیدایی گل سفیدی، سیداسکندر و رحیمی، داریوش (۱۳۹۴): اثرات خشکسالی بر اقتصاد نواحی روستایی شهرستان های سیروان و چرداول؛ فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی. سال چهارم. شماره ۳. صفحات ۱۷-۱.
- زرقانی، سیدهدادی و عباس زاده، مریم و موسوی، محمدباقر و سعادت، زهرا (۱۳۹۸): تحلیل آثار و پیامدهای اجتماعی - امنیتی خشکسالی با تأکید بر استان های شرقی؛ فصلنامه دانش انتظامی خراسان جنوبی. سال هشتم. شماره ۴. صفحات ۶۴-۸۱.
- سبزه ای، محمدتقی و سلیمانی، عادل و یوسفی، نجم الدین (۱۳۹۸): بررسی تاثیر سرمایه اجتماعی بر تاب آوری اجتماعی روستاییان در مخاطرات محیطی (با تأکید بر خشکسالی)؛ دو فصلنامه پژوهش های جامعه شناسی معاصر. سال هشتم، شماره ۱۴. صفحات ۲۸۳-۳۱۰.

- سواری، مسلم و شوکتی آملانی، محمد (۱۳۹۸): شناسایی راهکارهای سازگاری کشاورزان کوچک مقیاس در مقابله با خشکسالی در استان آذربایجان غربی؛ فصلنامه علمی برنامه ریزی فضایی. سال نهم. شماره ۴. صفحات ۱۷-۴۲.
- صادقلو، طاهره و بوزرجمهری، خدیجه و معینی، علیرضا (۱۳۹۹): تحلیل ظرفیت رویارویی کشاورزان در برابر مخاطره خشکسالی (نمونه موردی: کشاورزان شهرستان فریمان); مجله جغرافیا و مخاطرات محیطی. سال دوم. شماره ۳۴. صفحات ۱۸۵-۱۶۵.
- طهران، فرشاد و خیری، شقایق (۱۳۸۸): مدیریت بحران خشکسالی و راهکارهای مقابله با خشکسالی، همایش ملی مدیریت بحران آب، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مرودشت.
- ظاهری، محمد و طالبی فرد، رضا و خالقی، عقیل (۱۳۹۴): ارزیابی نیمه کمی خطرپذیری خشکسالی با استفاده از مدل "مدیریت ریسک" مطالعه ی موردی: دهستان دولت آباد شهرستان جیرفت؛ مطالعات جغرافیایی مناطق خشک. سال ششم. شماره ۲۱. صفحات ۳۰-۴۹.
- فال سلیمان، محمود و صادقی، حجت اله (۱۳۹۰): روش های سنتی مقابله با خشکسالی و کم آبی در مناطق خشک کشور(دانش و تجربیات بومی استان خراسان جنوبی)، همایش بین المللی دانش سنتی مدیریت منابع آب، یزد.
- کرمی نسب، صدیقه و شهبازی، حسین رضا (۱۳۹۸): نقش مخاطرات طبیعی (خشکسالی) در مهاجرت روستایی (بخش کردیان - شهرستان جهرم); مجله جغرافیا و روابط انسانی. سال یکم، شماره ۴. صفحات ۴۱۱-۴۰۱.
- نظری، ابوذر و نجفی کانی، علی اکبر (۱۳۹۶): بررسی راه کارهای بومی مدیریت مخاطرات طبیعی فعالیت های زراعی روستایی با تاکید بر سرمازدگی، سیل و خشکسالی مطالعه موردی: شهرستان رازوجرگلان؛ دو ماهنامه مطالعات کاربردی در علوم مدیریت و توسعه. سال دوم. شماره ۳. صفحات ۳۹-۵۰.

- Smith, K (2001). *Assessing Risk and Reducing Disaster*. London, Routledge Press, Thirded.
- Liu, C. and Golding, D. and G. Gong(2008): Farmers` coping response to the low flows in the lower Yellow River: A case study of temporal dimension of vulnerability, *Global Environmental Change*. 18(2): 543-553.
- Erenstein, O., Hellin, J., & Chandna, P, (2010). Poverty mapping based on livelihood assets: Ameso-level application in the Indo-Gangetic Plains, India. *Applied Geography*, 30, 112-125.
- Xu, H., Huang, X., Zhong, T., Chen, Z., Yu, J., (2014). Chinese land policies and farmers' adoption of organic fertilizer for saline soils, *Land Use Policy* 38(2), 541-549.

- Lipper, L., Thornton, P., Campbell, B.M., Baedeker, T., Braimoh, A., Bwalya, M., Hottle, R., (2014). Climate-smart agriculture for food security, *Nature climate change*, Mit uns können Sie rechnen, 4(12): 68-72.
- Noble, I.R., Huq, S., Anokhin, Y.A., Carmin, J., Goudou, D., Lansigan, F.P., Osman-Elasha, B. And Shaw, R. 2006. Community-based climate change adaptation in Vietnam: inter-linkages of environment, disaster, and human security. In: Sonak, J. (Ed.). *Multiple dimensions of global environmental changes*, TERI publications. 2(8). 521-547

Sources

- World Bank (1381): *Combating Poverty - World Development Report 2000-2001*, translated by the Office of Social Security Affairs of the Country Management and Planning Organization, first edition, Tehran.
- Tabet Behavah, Aaliyah (2004): study and analysis of the effects of drought on the quantity and quality of the country's water resources and providing practical solutions to deal with it; Dissertation for obtaining a doctorate degree from Islamic Azad University, Science and Research Unit.
- Yazdani, Saeed and Haq Sheno, Mozhan (2016): *Managing drought and providing solutions to deal with drought*, the 6th Conference on Agricultural Economics of Iran, Mashhad.
- Tahan, Farshad and Khairi, Shaghaiq (2008): *Drought crisis management and solutions to deal with drought*, National Water Crisis Management Conference, Islamic Azad University, Maroodasht branch.
- Fal Suleiman, Mahmoud and Sadeghi, Hojat Elah (2018): *Traditional methods of dealing with drought and water shortage in dry areas of the country (local knowledge and experiences of South Khorasan Province)*, International Conference on Traditional Knowledge of Water Resources Management, Yazd.
- Shah Wali, Mansour and Shah Morad, Leila (2013): *Assessing the educational needs of rapeseed farmers in Zabarkhan district of Neishabur city with the approach of integrating local and official knowledge*; *Journal of Agricultural Economics and Development*. 2(29): 97-105.
- Jafari, Fatemeh and Shabanali Fami, Hossein and Daneshvar Ameri, Xila (2012): *Survey and analysis of farmers' perceptions of strategies to deal with drought: a case study of Tarem Alia city*; *Geographical studies of dry areas*. 9(3): 171-186.
- Portahari, Mehdi and Ruknuddin Iftikhari, Abdulreza and Kazemi, Nasreen (2012): *The role of drought risk management approach in reducing the economic-social vulnerability of rural farmers (from the point of view of officials and experts) (case study: Soldoz village, West Azerbaijan)*; *Journal of rural research*. 1(4): 1-22.

- Dehghani, Amin (2013): Analysis of the effects of drought on the agricultural economy in rural areas, the first national conference on agriculture, environment and food security, Jiroft.
- Moradi, Mahmoud (2014): The integrated function of local and modern knowledge and its role in rural development (case study: rural areas of Birjand city); Journal of research and rural planning. 7(3): 51-62.
- Mirlotfi, Mahmoudreza and Mohammadzaei Rad, Tahereh (2014): Investigating the role of crisis management in sustainable rural development of Sistan Region, National Conference on Civil Engineering and Architecture with an approach to sustainable development.
- Nakhai, Elham (2014): Monitoring and zoning of meteorological drought indicators and providing solutions to deal with drought, a case study: Sistan and Baluchistan province, master's thesis, water engineering field, University of Sistan and Baluchistan, supervisor: Bahare Pirzadeh.
- Jamshidi, Masoumeh and Nouri Zamanabadi, Syedhdayt and Sidaei Gol Sefidi, Syed Iskandar and Rahimi, Dariush (2014): Effects of drought on the economy of rural areas of Sirvan and Cherdavel counties; Space Economy and Rural Development Quarterly. 3(4): ۱-۱۷.
- Zahiri, Mohammad and Talebi Fard, Reza and Khaleghi, Agil (2014): Semi-quantitative assessment of drought vulnerability using the "Risk Management" model, case study: Daulat Abad District, Jiroft County; Geographical studies of dry areas. 21(6): 30-49.
- Salehnejad, Ali (2016): Investigating the relationship between coping strategies and farmers' well-being in drought conditions: Kohdasht city, Master's thesis, Agricultural Extension and Education, Ramin Khuzestan University of Agriculture and Natural Resources, supervisor: Masoume Farozani.
- Kayani Salmi, Siddiqa and Amini Faskhudi, Abbas (2016): Explaining the social factors of drought and identifying its effects; Spatial planning scientific-research quarterly. 4(7): 1-18.
- Nazari, Abuzar and Najafi Kani, Ali Akbar (2016): Investigating local solutions for managing natural hazards in rural agricultural activities with an emphasis on frost, flood and drought, a case study: Rajojarglan city; Bimonthly magazine of applied studies in management and development sciences. 3(2): 39-50.
- Ismaili, Fazlullah and Khodadad, Mehdi (2016): Drought risk management and its effects on the economic improvement of rural farmers (case study: Benab city); Bimonthly magazine of applied studies in management and development sciences. 2(2): 1-10.
- Buzrajmehri, Khadijah and Sadeghlou, Tahereh and Khajeh, Morteza (2017): The role of indigenous knowledge of villagers in reducing the vulnerability of rural settlements against

natural hazards (case study: central part of Jiroft city); *Sarzemin Geographical Engineering Journal*. 3(2): 17-32.

- Sabzeei, Mohammad Taqi and Soleimani, Adel and Yousefi, Najmuddin (2018): Investigating the impact of social capital on the social resilience of villagers in environmental hazards (with an emphasis on drought); *Two quarterly journals of contemporary sociological research*. ۱۴(۸): ۲۸۳-۳۱۰.
- Karmi Nasab, Siddiqa and Shahbazi, Hossein Reza (2018): The role of natural hazards (drought) in rural migration (Kardiyan district - Jahrom city); *Journal of Geography and Human Relations*. 4(1): 401-411.
- Fazel Nia, Gharib and Jahantigh, Hassan Ali (2018): Studying the spatial and spatial consequences of climatic drought in the rural areas of Kazeroon city; *Rural Development Strategies Quarterly*. 2(6): 145-157.
- Zarkhani, Seyedhadi and Abbaszadeh, Maryam and Mousavi, Mohammad Baqer and Saadati, Zahra (2018): Analysis of the effects and social-security consequences of drought with an emphasis on the eastern provinces; *South Khorasan Police Science Quarterly*. 4(8): 64-81.
- Sawari, Muslim and Shaukti Amghani, Mohammad (2018): Identification of adaptation strategies of small-scale farmers in dealing with drought in West Azarbaijan province; *Scientific Quarterly of Spatial Planning*. 4(9): 17-42.
- Ghasemi, Maryam and Sahibi, Shirin and Mehrgan Majd, Javad (2019): Identification of livelihood resilience strategies against the risk of drought from the perspective of rural households (case study: Golemkan village, Chenaran city); *Environmental Science Quarterly*. ۱(۱۸): ۱۱۷-۱۳۶.
- Ainali, Jamshid and Jahansuzi, Mehri (2019): The role of risk management in reducing the economic-social vulnerability of rural settlements with an emphasis on drought (case study: Mian Khaf village of Khaf city); *Male geography and human relations*. 2(3): 192-211.
- Sohrabizadeh, Sanaz and Bahramzad, Amirhossein (2019): Spatial analysis of drought and migration phenomenon in rural communities of Iran in 2010 and 2015; *Journal of Safety Promotion and Injury Prevention*. 3(8): 184-202.
- Rauf Heydarifar, Mohammad and Soleimani Rad, Ismail and Hosseini Siahgoli, Mahnaz (2019): Investigating the role of natural hazards and crisis management in land preparation, a case study: Kermanshah province; *Urban and regional sustainable development studies*. 1(1): ۵۳-۷۱.

- Sadeghlou, Tahereh and Bozrajmehri, Khadijah and Moini, Alireza (2019): Analysis of the capacity of farmers to face the risk of drought (case example: farmers of Freeman city); *Journal of Geography and Environmental Hazards*. 34(2): 165-185.
- Smith, K (2001). *Assessing Risk and Reducing Disaster*. London, Routledge Press, Thirded.
- Knutson, G.L., Blomstedt, M.I., & Slaughter, K., (2001), Result of rapid appraisal study: Agricultural producer perceptions of drought vulnerability and mitigation –Howard County.
- Liu, C. and Golding, D. and G. Gong(2008): Farmers` coping response to the low flows in the lower Yellow River: A case study of temporal dimension of vulnerability, *Global Environmental Change*. 18(2): 543-553.
- Zhou, H., Wan, J. and Jia, H., 2010. Resilience to natural hazards: a geographic perspective. *Natural Hazards*. 53(1): 21-41.
- Erenstein, O., Hellin, J., & Chandna, P, (2010). Poverty mapping based on livelihood assets: Ameso-level application in the Indo-Gangetic Plains, India. *Applied Geography*, 30, 112–125.
- Dyke, G., Gill, S, Davies, R., Betorz, F., Andalsvik, Y., Cackler, J., DosSantos W., Dunlop, K., Ferreira I., Kebe F., Lamboglia E., Matsubara Y., Nikolaidis V., Ostoja-Starzewski S., Sakita M., Verstappen, N (2011), Dream project: Applications of Earth Observations to Disaster Risk Management, *Acta Astronautica*. 68(2): 301-315.
- Lal, Pankaj, Alavalapati, Janaki, R.R., Mercer, Evan D. , 2011, Socio- Economic Impacts of Climate Change on Rural United States, *Mitigation and Adaptation Strategies for Global change*, 16(7): 819-844.
- Xu, H., Huang, X., Zhong, T., Chen, Z., Yu, J., (2014). Chinese land policies and farmers` adoption of organic fertilizer for saline soils, *Land Use Policy* 38(2), 541-549.
- Lipper, L., Thornton, P., Campbell, B.M., Baedeker, T., Braimoh, A., Bwalya, M., Hottle, R., (2014). Climate-smart agriculture for food security, *Nature climate change*, Mit uns können Sie rechnen, 4(12): 68-72.
- Noble, I.R., Huq, S., Anokhin, Y.A., Carmin, J., Goudou, D., Lansigan, F.P., Osman-Elasha, B. And Shaw, R. 2006. Community-based climate change adaptation in Vietnam: inter-linkages of environment, disaster, and human security. In: Sonak, J. (Ed.). *Multiple dimensions of global environmental changes*, TERI publications. 2(8). 521-547

- Mohaghegh, Mostafa, Abbas Ostad Taghizadeh, Keyvan Karimloo (2015), Document Framework for Disaster Risk Reduction (2030-2015), Publisher of Tehran Crisis Prevention and Management Organization, first edition, Tehran.

Abstract

The occurrence of natural disasters such as drought always slows down the movement of rural communities to achieve development; Because rural communities are less prepared when these incidents occur and deal with crisis situations and are more exposed to threats caused by these incidents. For this reason, the purpose of this research is to investigate the strategies and actions of villagers in managing and adapting to the risk of drought in Kakhek village. The current research to evaluate the actions of villagers to adapt to drought can be considered descriptive-analytical in nature and field-based in terms of data collection method. In the beginning, organized studies were conducted in order to prepare literature and theoretical foundations in a library form, and in the field study stage, the required data were collected using the required research tools (researcher-made questionnaire). The statistical population in this research is 197 farmers of inhabited villages in Kakhek district. A sample T-Test test was used to investigate the solutions and actions of villagers in managing and adapting to the risk of drought. According to the obtained results, the average effect in all variables was less than the theoretical limit of 3, which shows that these measures were very limited and weak in the field of dealing with drought. On the other hand, based on the findings of the one-sample t-test, it can be stated that the significance level in all variables is less than 0.05 and all the different dimensions of measures to deal with drought have been effective in dealing with this risk. On the other hand, the economic variable has the highest average with a value of 2.42, which has had the greatest impact in dealing with drought. Multiple regression test was used to investigate the impact of adaptation measures of villagers in managing drought by adapting to this risk. Based on the findings, it can be said that infrastructural and agro-exploitation measures with a significance level of less than 0.05 have had a great impact on the adaptation of villagers to drought.

Keywords: local communities, drought, risk management, participation, indigenous knowledge