

معارفه پیامدهای خشکسالی با تاکید بر مناطق روستایی

رحیم میرزاخانی نافچی^۱ - مهدی کرمی دهکردی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد توسعه روستایی، دانشگاه شهرکرد و رئیس اداره بحران جهادکشاورزی استان چهارمحال و بختیاری،

mirzakhani11@gmail.com

۲- استادیار گروه توسعه روستایی، دانشگاه شهرکرد، karami596@yahoo.com

چکیده:

در میان بلایای طبیعی، خشکسالی از اهمیت بیشتری برخوردار است. این بدان علت است که خشکسالی، خسارات درازمدت سنگینی به دنبال دارد و بسیاری از ابعاد آن قابل درک نمی‌باشد. هرچند، آثار خشکسالی در محیط‌های شهری و روستایی یکسان نمی‌باشد اما، گسترده‌ترین اثرات خشکسالی، خسارت تحمیل شده بر بخش کشاورزی می‌باشد. چرا که، اقتصاد خانوار روستایی وابستگی قابل توجهی به بخش کشاورزی دارد و با کاهش ظرفیت‌های اقتصادی این بخش، اقتصاد خانواده به مخاطره افتاده و پیامدهای بعدی را نیز در پی خواهد داشت. هدف اصلی از مطالعه حاضر، معارفه پیامدهای خشکسالی با تاکید بر مناطق روستایی می‌باشد. روش مورد استفاده در این مقاله به روش کتابخانه‌ای - مروری بوده و با بررسی ادبیات و منابع داخلی و خارجی معتبر در این زمینه نگارش شده است. با استناد به یافته‌های تحقیق، ۴ عامل اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و فنی - مدیریتی به عنوان مولفه‌های تشکیل دهنده این چارچوب محسوب گردید. با بررسی این عوامل که خود دارای زیرمجموعه‌هایی نیز می‌باشند، می‌توان به اشباع تئوریک رسید و به نحوی متغییر وابسته (پیامدهای خشکسالی) را تبیین کرد.

لغات کلیدی: خشکسالی - پیامد - روستا.

Drought consequences with emphasis on rural areas

Rahim Mirzakhani nafchi¹ – Mehdi Karami dehkordi²

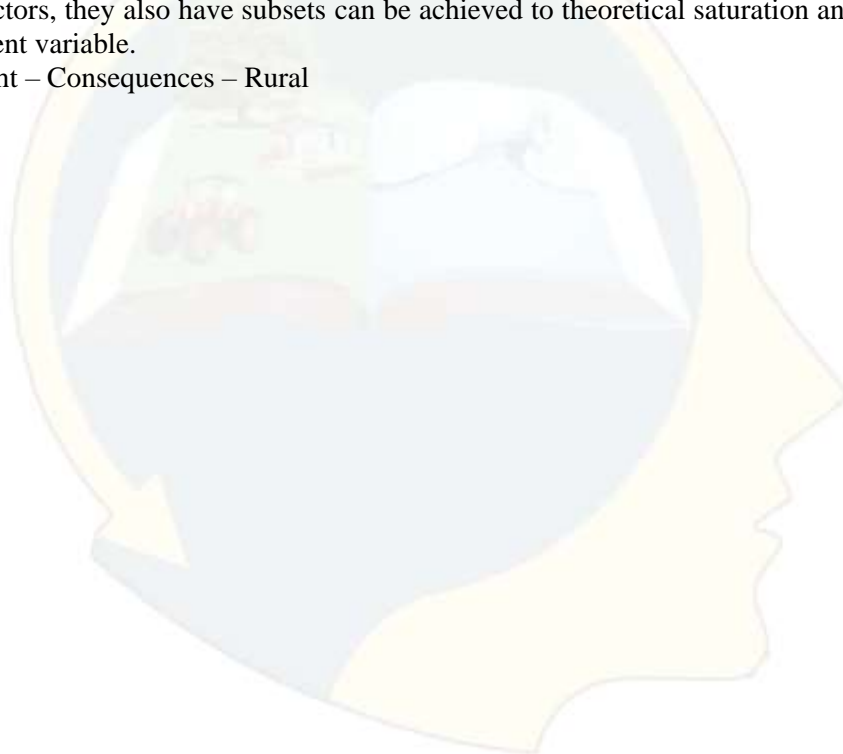
1- M.Sc. students in Rural Development Department, Shahrekord University

2- Assistant Professor of Rural Development Department, Shahrekord University

Abstract

Among the natural disasters, drought is more important. This is due to the fact that the drought has long-term losses and many of its dimensions cannot be understood. However, the drought effects in urban and rural environments are not the same but the wider effects of drought are the damages imposed on the agricultural sector. Because rural household economies have a significant bearing on the agricultural sector. The main purpose of this study is the drought consequences with emphasis on rural areas. The method used in this paper is a review by a library method and by reviewing the literature and internal and external sources of this field. By referring to research findings four factor of economic, social, environmental and technical-managerial were considered as components of this framework. By examining these factors, they also have subsets can be achieved to theoretical saturation and somehow explain the dependent variable.

Key words: Drought – Consequences – Rural



مقدمه:

در اکثر تحقیقات علمی، به ذکر شواهدی مبنی بر بروز تغییرات آب و هوایی و پیامدهای بلایای طبیعی در آینده نزدیک برای کشورهای فقیر پرداخته شده است (آدگر ۲۰۰۳؛ آگروال و پرین ۲۰۰۸؛ هدگر ۲۰۰۸، کمیته بین المللی تغییرات آب و هوایی ۲۰۰۱). در میان این بلایای طبیعی، خشکسالی از اهمیت بیشتری برخوردار است. این بدان علت است که خشکسالی، خسارات درازمدت سنگینی به دنبال دارد و بسیاری از ابعاد آن قابل درک نمی‌باشد (کرمی، ۱۳۸۸). هر چند، طبق بررسی‌های صورت گرفته، کشور ما نیز همواره در معرض بلایای طبیعی همچون سیل، زلزله، خشکسالی و زمین لرزه قرار دارد؛ به گونه‌ای که از ۴۰ بلای اتفاق افتاده در جهان، ۳۱ مورد آن در ایران اتفاق می‌افتد (جزایری، ۱۳۷۹) اما در میان آنها، خشکسالی از فراوانی بیشتری برخوردار است. به گونه‌ای که از ایران به‌عنوان کشوری مستعد خشکسالی یاد شده است. میزان خسارت خشکسالی بنا به دلایلی از جمله: کاهش سرانه آب قابل دسترسی ناشی از افزایش جمعیت، تغییر اقلیم و بهره برداری بیش از حد از منابع آبی، کاهش کیفیت منابع آب موجود (شوری و آلودگی) در حال افزایش است (علیزاده، ۱۳۸۴). اکنون باید اشاره داشت، خشکسالی بلایی پیچیده و چند بعدی است (ویل هیت و گلانتز ۱۹۸۵) که ارایه تعریفی فراگیر از آن به دلیل وابستگی این پدیده به تفاوت‌های اقلیمی گوناگون، نیازها و دیدگاه‌های متفاوت مشکل می‌باشد (ویل هیت ۱۹۹۶). اما متخصصان بر این موضوع اتفاق نظر دارند که خشکسالی به عنوان یک پدیده اقلیمی اثرات اجتماعی، اقتصادی، کشاورزی و زیست محیطی انکارناپذیری بر محیط اعمال می‌کند (باین ۲۰۰۶). هر چند، آثار خشکسالی در محیط‌های شهری و روستایی یکسان نمی‌باشد اما، گسترده‌ترین اثرات خشکسالی، خسارت تحمیل شده بر بخش کشاورزی می‌باشد. چرا که، اقتصاد خانوار روستایی وابستگی قابل توجهی به بخش کشاورزی دارد و با کاهش ظرفیت‌های اقتصادی این بخش، اقتصاد خانواده به مخاطره افتاده و پیامدهای بعدی را نیز در پی خواهد داشت (صالح و مختاری، ۱۳۸۶). البته، وقوع مکرر خشکسالی موجب شده که این بحران، برای کشاورزان به‌عنوان یک پدیده جدید مطرح نباشد، اما پیچیدگی عوامل زمینه‌ساز و در هم تنیدگی پیامدهای منفی ناشی از خشکسالی، این پدیده را به یکی از دغدغه‌های اصلی کشاورزان ساکن در مناطق دارای شرایط بحرانی، تبدیل نموده است (کمپل و همکاران ۲۰۱۰؛ لیچنکو و ابرین ۲۰۰۹). هر چند، به دلیل آسیب‌پذیری بیشتر جوامع روستایی و کشاورزی، شدت پیامدهای حاصل از بلایای طبیعی در سطح روستا بیشتر است (تاپسل و همکاران ۲۰۰۱) اما، می‌توان با برنامه ریزی دقیق در برابر چنین سوانحی، تبعات آن‌ها را کاهش داد (باتابایال و بلیدی ۲۰۱۱: ۸۷۵). که یکی از موارد مورد توجه و حائز اهمیت در این باره بررسی موارد مذکور از طریق شناسایی شاخص‌ها و پیرو آن، ارزیابی سالانه خشکسالی با استناد به شاخص‌ها می‌باشد.

یافته‌های مطالعات داخلی و خارجی هم، نشان دهنده‌ی پیامدهای مختلف اقتصادی خشکسالی بر مناطق شهری، روستایی و کشاورزی است (صالح و مختاری، ۱۳۸۶) و این موضوع ضرورت برآورد میزان آسیب‌پذیری آنان را در برابر پدیده خشکسالی دو چندان می‌نماید. چراکه،

- ! Adger
- ! Agrowal & Prin
- ! Hedger
- ! Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)
- ! Wilhite and Glantz.
- ! Wilhite
- ! Byun
- ! Campbell et. al
- ! Leichenko and O'Brien
- ! Tapsell et. al
- ! Batabyal & Beladi

با انجام این پژوهش‌ها، می‌توان شدت آسیب‌پذیری و یا به زبان ساده‌تر؛ ارزیابی در برابر خشکسالی را برآورد نمود و راهکارهایی برای کاهش آن پیشنهاد کرد. اما، با وجود ضرورت موضوع پژوهش، مطالعات چندانی در زمینه‌ی شناسایی شاخص‌ها و تعریف آن‌ها جهت ارزیابی در ایران صورت نگرفته و بیشتر مطالعات به ذکر آثار اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی این پدیده مخرب بسنده نموده‌اند. این امر سبب شده تا برنامه ریزان مدیریت خشکسالی از شدت آسیب‌پذیری این پدیده غفلت نموده که این موضوع، معیشت خانوار کشاورز، ساکنین مناطق روستایی و شهری را با تهدید جدی مواجه کرده و به دنبال آن افزایش آسیب‌پذیری آن‌ها در برابر بحران خشکسالی را در پی خواهد داشت که در صورت ادامه این روند و کم‌توجهی به مبحث خشکسالی، امکان کنترل و برنامه ریزی در این زمینه کمتر خواهد شد. بنابراین با توجه به ضرورت پژوهش، تیم تحقیق برآن شد تا به واکاوی کیفی شاخص‌های ارزیابی خشکسالی که گامی در راستای مدیریت آینده می‌تواند قلمداد گردد، مبادرت ورزد.

از آن‌جا که استان چهارمحال و بختیاری، در سال‌های اخیر به میزان زیادی تحت تأثیر پدیده‌ی خشکسالی قرار گرفته است، این امر، سبب مصمم‌تر شدن تیم تحقیق برای انجام نیز گردید. انجام این مطالعه، به برنامه‌ریزان کمک می‌کند تا با برنامه‌ریزی دقیق و مبتنی بر بررسی دقیق و عددی شدت خشکسالی، بتوانند ارزیابی صحیح‌تر و نزدیک به واقعیت در خصوص پدیده خشکسالی در ابعاد متعدد اجتماعی، اقتصادی، فنی - مدیریتی، زیست‌محیطی و فرهنگی و برنامه‌ریزی در راستای آن برای آینده را انجام بدهند.

بیان مساله

در حال حاضر در قسمت عمده‌ای از ایران منابع آب زیرزمینی به عنوان تنها منبع تامین آب، به‌خصوص در بخش‌های شرب و کشاورزی محسوب می‌شود. بررسی‌های کلی نشان می‌دهد که در هر سال بیش از ۵۰ میلیارد متر مکعب آب از منابع زیرزمینی توسط قنات‌ها، چاه‌های عمیق و چشمه‌ها استخراج شده و مصرف می‌شود. اگر این میزان با آب وارد شده به منابع زیرزمینی مقایسه شود، مشاهده خواهد شد که سالانه ۵ میلیارد متر مکعب بیلان منفی در مصرف آب‌های زیرزمینی در ایران وجود دارد (Andersen and Matthews, ۱۹۹۸). با توجه به اینکه متوسط میزان بارش سالانه در ایران ۲۵۰ میلی‌متر است که حدود یک سوم متوسط میزان بارش جهانی است. مساحت کل کشور ۱۶۵ میلیون هکتار است که حدود ۳۷ میلیون هکتار آن اراضی حاصلخیز، ۹۰ میلیون هکتار مراتع، ۱۳ میلیون هکتار جنگل و بقیه اراضی بی‌حاصل، صحراها، کوهستان‌ها و دریاچه‌ها می‌باشد. شدت بحران‌های حاصل از خشکسالی در ایران زمانی بیشتر خواهد شد که معلوم شود در حال حاضر به‌علت برخی از محدودیت‌ها به ویژه کمبود آب، فقط ۱۸/۵ میلیون هکتار از مجموع ۳۷ میلیون هکتار اراضی کشاورزی تحت کشت قرار دارند که از این میزان حدود ۸/۵ میلیون هکتار (۴۶ درصد) آبی و ۱۰ میلیون هکتار (۵۴ درصد) دیم می‌باشد (علی‌محمدی، ۱۳۸۱). حفاظت کمی و کیفی از منابع آب‌های زیرزمینی موجود در آبخوان‌های کشور باید به عنوان یک اصل مد نظر مسئولین و محققان قرار گیرد. به طور معمول از شاخص‌ها به منظور ایجاد فرم ساده شده از واقعیت استفاده می‌شود و این مطالعه اگر به طور مناسب و صحیح انجام گردد، می‌تواند به عنوان وسیله‌ای برای پیش‌بینی و مدیریت منابع آب و بحران خشکسالی به عنوان مبنای زیرساختی و پایه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند (همان منبع).

روش شناسی تحقیق:

روش مورد استفاده در این مقاله به روش مروری بوده است که به مرور پیشینه موجود در موضوع خشکسالی پرداخته است. در مطالعه حاضر، نتایج ارائه شده در نوشتارهای علمی درباره موضوع خشکسالی جمع‌بندی و ارزیابی می‌شود. این نوع مقاله ممکن است هر چیزی را مورد بررسی قرار دهد، به گونه‌ای طراحی می‌شود تا اطلاعاتی را که قبلاً چاپ شده‌اند خلاصه، تحلیل و ارزیابی کند. در این گونه مقالات به ندرت یافته‌ای تجربی و جدید گزارش می‌شود. مقالات مروری روایی کاملاً مشخص دارند، معمولاً انتقادی‌اند و باید تفسیرهای نظری و نوظهوری ارائه دهند. نقش مهم مقالات مروری راهنمایی به نوشتارهای علمی اصیل است. به همین دلیل دقیق و کامل بودن استنادهای ارائه شده امری ضروری است.

ضرورت و اهمیت تحقیق

با وجود این که، مطالعات چندانی در زمینه‌ی میزان انعطاف‌پذیری و توانایی جوامع شهری، روستایی و کشاورزی جهت انطباق با حوادث طبیعی مانند خشکسالی صورت نگرفته است (لال و همکاران ۲۰۱۱:۲). اما، آسیب‌پذیری این جوامع، در برابر خشکسالی موضوعی غیر قابل انکار است (اسمیت و وندل ۲۰۰۶:۲) و بروز خشکسالی‌های متعدد، سبب افزایش آسیب‌پذیری آن‌ها شده است (اسپرانزا و همکاران ۲۰۰۸:۲). به طوری که، چالش اساسی بسیاری از صنایع، معیشت خانواده‌های روستایی و شهری در برابر خشکسالی، تلاش برای بقا است (کمپل و همکاران، ۲۰۱۰). هرچند، با توجه به اهمیت مسئله‌ی خشکسالی، بررسی دقیق و همه جانبه (سیستماتیک) و عوامل مؤثر بر آن، عاملی کلیدی در کاهش خسارت خشکسالی بشمار می رود (بریکمن ۲۰۱۱:۲). اما، تاکنون در ایران، مطالعات پژوهشی محدودی در زمینه واکاوی شاخص‌های منطقه‌ای در برابر خشکسالی صورت گرفته است.

پیشینه پژوهش:

در این قسمت با توجه به منابع داخلی و خارجی معتبر در این زمینه به بررسی مطالعات و نتایج متعدد به منظور بررسی مفهومی مطالعات و دسترسی به چارچوب ذهنی و پیرو آن طراحی الگوواره یا چارچوب مفهومی تحقیق پرداخته می‌شود که نتایج آن در جدول شماره ۱ آورده شده است.

جدول شماره ۱: بررسی پیشینه پژوهش در زمینه مطالعات دهیاری‌ها

محقق/محققان	عنوان تحقیق	نتایج تحقیق
عادلی و همکاران (۱۳۹۴)	اثرات اجتماعی خشکسالی های کم دوام بر ساکنان جوامع روستایی (مطالعه موردی دهستان دودانگه در شهرستان بهبهان	خشکسالی باعث : ۱- افزایش مهاجر ، کاهش فرصت ادامه تحصیل ، کاهش بهداشت ، فرصت ازدواج ، کیفیت زندگی ، افزایش ساعات کار و تضاد اجتماعی ۲- اثرات اجتماعی خشکسالی بر اقشار مردم بستگی به میزان حمایت‌های دولت ، سن بهره برداران ، سابقه بهره برداری کشاورزی ، تعداد دام و میزان درآمد خانوار دارد.
جعفری و همکاران (۱۳۹۴)	بررسی و تحلیل میزان به کارگیری عملیات مقابله با خشکسالی توسط کشاورزان شهرستان طارم علیا	روش مقابله با خشکسالی: ۱- رابطه اثرات خشکسالی با آموزش نسبت معکوس دارد. ۲- پیشنهاد می گردد جهت مقابله با خشکسالی از طرح های انتقال آب با لوله به مزرعه صورت گیرد. ۳- استفاده بهینه از منابع آب زیر زمینی بهینه و محدود شود. ۴- بیمه مزارع برای جبران خشکسالی در دستور کار دولت قرار گیرد. ۵- از روشهای نوین آبیاری استفاده گردد.(آبیاری تحت فشار)
فاضل نیا و همکاران (۱۳۹۴)	تحلیل شاخص مخاطرات خشکسالی و تاثیر آن بر مکان گزینی روستایی مطالعه موردی استان قزوین	نتایج نشان می دهد ۱- خشکسالی تاثیر مستقیم بر معیشت مردم روستایی دارد ۲- باعث مهاجرت روستایی روستاییان به شهرها گردیده است ۳- خشکسالی تاثیر مستقیم بر بهداشت به خصوص آثار روانی زیادی دارد.

!Lal et. al

!Smith et. al

!Speranza & et. al

!Brikman

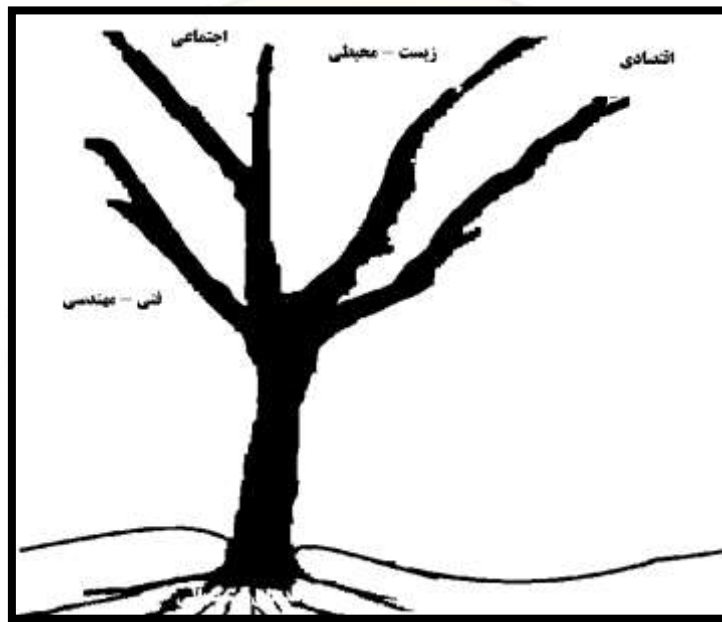


<p>۱- خشکسالی از پدیده های محیطی و بخش جدایی ناپذیر پدیده های آب و هوایی است که شدت و آن از محلی به محل دیگر متفاوت است ۲- تنوع معیشتی به عنوان یکی از راهکارهای مناسب برای کنار آمدن با این پدیده می باشد.</p>	<p>تحلیل نقش معیشتی در تاب آوردن خانوارهای روستایی در شرایط خشکسالی (مطالعه مناطق در معرض خشکسالی استان اصفهان)</p>	<p>رکن الدین افتخاری (۱۳۹۳)</p>
<p>۱- خشکسالی تأثیرات اجتماعی، زیست محیطی و اقتصادی بر مردم دارد ۲- رابطه مثبت و معنی دار بین شدت، تکرار و تأثیرات خشکسالی بر اراضی آبی و ملکی مشاهده گردید. ۳- خشکسالی تأثیر فراوانی بر فروش احشام دامداران داشته است. ۴- بازماندن از تحصیل یکی از دلایل خشکسالی است</p>	<p>بررسی و تحلیل راهبردهای سازگاری کشاورزی با خشکسالی در استان کرمانشاه</p>	<p>توکلی و همکاران (۱۳۹۵)</p>
<p>خشکسالی می تواند پیامدهای زیست محیطی، روان شناختی داشته باشد</p>	<p>ادراک کشاورزان نسبت به پیامدهای خشکسالی با رویکرد جدید کارشناسی مطالعه موردی (خراسان جنوبی)</p>	<p>س.م. حسینی و همکاران (سال؟؟؟؟)</p>
<p>۱- ترسالی باعث افزایش پوشش گیاهی ۲- تولید علوفه بیشتر ۳- عامل تأثیر گذار در بخش سیل می باشد.</p>	<p>بررسی آثار خشکسالی و ترسالی بر تغییرات پوشش گیاهی</p>	<p>ع - میرجلیلی (۱۳۹۲)</p>
<p>خشکسالی باعث ۱- کاهش عملکرد محصولات دیم ۲- کاهش تعداد دام ۳- عدم باز پرداخت تسهیلات بانکی ۴- اشتغال غیر از کشاورزی ۵- عدم تامین مخارج زندگی ۶- لزوم سیاستگذاری و مدیریت این پدیده</p>	<p>خشکسالی و بازتابه های اقتصادی آن در نواحی روستایی مورد مطالعه دهستان دودانگه در شهرستان بهبهان</p>	<p>ب- عادل و همکاران (۱۳۹۳)</p>
<p>خشکسالی باعث ۱- رکود تولید ۲- افزایش بدهی کشاورزان ۳- پیدایش فقر ۴- تغییر در کشاورزی ۵- بحران معیشت می گردد.</p>	<p>اثرات خشکسالی بر اقتصاد نواحی روستایی شهرستان سیروان و</p>	<p>م. جمشیدی و همکاران (۱۳۹۳)</p>
<p>مقابله کشاورزان با خشکسالی پیامدهای ناشی از آن را کاهش داده است ۲- تعدادی از روستاها که مقابله نموده اند، پیامدهای ناگواری برای آنها داشته است.</p>	<p>ارزیابی اثربخشی استراتژی های مقابله کشاورزان در برابر خشکسالی</p>	<p>ن- کاظمی ثانی (۱۳۹۴)</p>
<p>۱- اقدامات آمادگی قبل از شروع خشکسالی، راه حل قطعی برای کاهش اثرات آن است. ۲- اقدامات ضروری پس از شروع خشکسالی همیشه لازم می باشد. ۳- توجه به مدیریت ریسک خشکسالی قبل از شروع خشکسالی باید در دستور کار مدیران قرار گیرد.</p>	<p>مقدمه ای بر مدیریت ریسک خشکسالی</p>	<p>پيامی-کرمی-زند (۱۳۹۷)</p>
<p>مدیریت ریسک و بحران خشکسالی باید بر حسب برنامه ریزی های منطقه ای و الویت بندی برای طرح های مخصوص هر ناحیه صورت گردد.</p>	<p>تحلیل بر خشکسالی های ایران در نیم قرن گذشته</p>	<p>ر- دوستان (۱۳۹۴)</p>

نتیجه گیری کلی:

هدف اصلی این تحقیق معارفه پیامدهای خشکسالی با تاکید بر مناطق روستایی و همچنین تعیین مهمترین شاخص های موثر در این زمینه بوده است. نتایج نشان داد که این موارد در بخش های اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و فنی - مدیریتی به عنوان مولفه های تشکیل دهنده این چارچوب قابل تبیین می باشد.

با توجه به مبانی نظری و پیشینه تجربی معرفی شده، شکل شماره ۱ به عنوان چارچوب یا الگوواره مفهومی در این خصوص ارائه می گردد. پیامدهای خشکسالی به عنوان متغیر وابسته و مجموعه متغیرها در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و فنی - مدیریتی که در شکل ذیل آمده به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته می شود.



شکل شماره ۱: چارچوب مفهومی پیامدهای خشکسالی

منابع:

۱. افتخاری، رکن الدین، موسوی، سید محمد، پورطاهری، مهدی و فرج زاده اصل، منوچهر. (۱۳۹۳). تحلیل نقش معیشتی در تاب آوردن خانوارهای روستایی در شرایط خشکسالی (مطالعه مناطق در معرض خشکسالی استان اصفهان). مجله پژوهش های روستایی. دوره ۵. شماره ۳. صص ۶۲۲-۶۳۹.
۲. پیامنی، کیانفر، ویس کرمی، ایرج و همکاران (۱۳۹۷). مقدمه ای بر مدیریت ریسک خشکسالی. سومین کنفرانس ملی حفاظت خاک و آبخیزداری.
۳. توکلی، جعفر، الماسی، هادی و قوچی، پرستو. (۱۳۹۵). بررسی و تحلیل راهبردهای سازگاری کشاورزی با خشکسالی در استان کرمانشاه. مجله پژوهش های روستایی. دوره ۷. شماره ۱. ۲۴۱-۲۱۷.
۴. جزایری، الف. (۱۳۷۹). ۲۵ استان از ۲۸ استان در معرض خشکسالی. انتقال صنعت، شماره ۱۹۱، صص ۱۱-۱۰.

۵. جعفری، فاطمه، شبانعلی فمی، حسین و دانشور عامری، ژیلا. (۱۳۹۴). بررسی و تحلیل میزان به کارگیری عملیات مقابله با خشکسالی توسط کشاورزان شهرستان طارم علیا. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران. دوره ۴۶. شماره ۱. صص ۳۵-۴۲.
۶. جمشیدی، معصومه، نوری زمان آبادی، سیدهدایت الله، صیدایی گل سفیدی، سید اسکندر و رحیمی، داریوش. (۱۳۹۳). ثرات خشکسالی بر اقتصاد نواحی روستایی شهرستان‌های سیروان و چرداول. فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی. جلد ۴. شماره ۱۳. صص ۱۷-۱.
۷. حسینی، سیدمجتبی، روستا، کورش، زمانی پور، اسدالله و تیموری، مصطفی. (۱۳۹۵). فصلنامه پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی. سال ۱۰. شماره ۴. پیاپی ۳۶. صص ۷۰-۵۹.
۸. دوستان، رضا. (۱۳۹۴). تحلیلی بر خشکسالی‌های ایران در نیم قرن گذشته. نشریه پژوهش‌های اقلیم‌شناسی. سال ششم. شماره ۲۳ و ۲۴.
۹. عزیززاده، الف. (۱۳۸۴). مروری بر برنامه‌ها و استراتژی‌های ملی برای مقابله با خشکسالی در کشورهای بیگانه.
۱۰. صالح، ایرج و مختاری، داریوش. (۱۳۸۶). اثرات و پیامدهای اقتصادی و اجتماعی خشکسالی بر خانوارهای روستایی در منطقه سیستان. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، جلد ۳، شماره ۱، ۱۳۸۶.
۱۱. عادل، بهزاد، مرادی، حمیدرضا، کشاورز، مرضیه و امیرنژاد، حمید. (۱۳۹۳). خشکسالی و بازتاب‌های اقتصادی آن در نواحی روستایی مورد: دهستان دودانگه در شهرستان بهبهان. فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی. دوره ۳، شماره ۹. صص ۱۴۸-۱۳۱.
۱۲. علی محمدی، ر. (۱۳۸۱). کمبود آب و راه‌های سازگاری با آن در کشاورزی ایران، فصلنامه خشکسالی و کشاورزی در مناطق خشک. شماره‌ی ششم. ضض: ۶۶-۵۵. وزارت جهاد کشاورزی ایران، تهران.
۱۳. فاضل‌نیا، غریب، حکیم دوست، سیدیاسر و سالارپور، سارا. (۱۳۹۴). تحلیل شاخص مخاطره خشکسالی و تاثیر آن بر مکان‌گزینی روستایی: مطالعه موردی استان قزوین. مجله روستا و توسعه. دوره ۱۸. شماره ۱. صص ۱۵۰-۱۳۳.
۱۴. کاظمی ثانی، نسرین. (۱۳۹۴). ارزیابی اثربخشی استراتژی‌های مقابله‌ای کشاورزان در برابر خشکسالی. فصلنامه دانش پیگیری و مدیریت بحران. جلد ۵. شماره ۲. صص ۱۱۸-۱۰۹.
۱۵. کرمی، ع. (۱۳۸۸). مدیریت خشکسالی و نقش نظام دانش و اطلاعات، همایش ملی مسائل و راهکارهای مقابله با خشکسالی.
۱۶. میرجلیلی، علی بمان، موسایی، محمد و زارع زاده مهریزی، شهاب‌الدین. (۱۳۹۲). بررسی آثار خشک سالی و ترسالی بر تغییرات پوشش گیاهی در دو منطقه پخش سیلاب و مراتع شاهد هرات استان یزد. نشریه مرتع و آبخیزداری. دوره ۶۶. شمار ۱. صص ۱۵۶-۱۴۵.

17. Adger, W. N., Huq, S., Brown, K., Conway, D., and Hulme, M. (2003). **Adaptation to climate change in the developing world**. Progress in development studies, 3(3): 179-195.

18. Agrawal, A. and N. Perrin. 2008. Climate adaptation, local institutions, and rural livelihoods. IFRI Working Paper W081-6. Ann Arbor, Michigan: International Forestry Resources and Institutions Program and University of Michigan.
19. Anderson, M. B., and Woodrow, P. J. (1989/1998). **Rising from the Ashes: Development strategies in Times of Disaster**. Boulder: Westview Press 1989 and Intermediate Technology Publications/Lynn Rienner 1998 reprint.
20. Batabyal, A.A., Beladi, H., (2001). **Aspects of the Theory of Financial Risk Management for Natural Disasters**, Applied Mathematics Letters, vol, 14(7): 875-880.
21. Birkmann Jorn, (2011). **First- and Second-Order Adaptation to Natural Hazards and Extreme Events in the context of climate change**, Natural Hazards, 58(2):811- 840.
22. Campbell, D., Barker, D., and McGeregor, D. (2010). **Dealing with drought: Small farmers and invironmental hazard in southern St., Elizabeth, Jamaica**. Applied Geography, 31(2011): 146-158.
23. Hedger M. M. (2008), Support Study for the Establishment of the Global Climate Change Alliance (GCCA) Potential role, scope and activities of the GCCA.
24. IPCC. (2001). **Climate Change 2001: Synthesis Report. A Contribution of Working Groups I, II and III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge University Press, Cambridge.
25. Lal, R. (2011) Sequestering carbon in the soils of agro-ecosystems, Food Policy, 36 (S1): S33-S39.
26. Smit, B., Wandel, J. (2006). **Adaptation, adaptive capacity and vulnerability**. Global Environmental Change 16, 282e292.
27. Speranza, C. and kite me, B. wiesmann. 2007. Droughts and famines: the underlying factors and the causal links among agro-pastoral households in semi-arid makueni district, kenya. Global environmrnt change.
28. Tapsell, S. M., Penning-Row sell, E. C., Tunstall, S. M. & Wilson, T.(2002). Vulnerability to flooding: health and social dimensions. Phil. Trans. R. Soc. Lond. 360, 1511–1525.
29. Wilhite, D.A., and Glantz. M.H. (1985). **Understanding the Drought Phenomenon: The Role of Definitions**. Water International 10:111-120.
30. Wilhite, D.A. (1996). **A Methodology for Drought Preparedness**. Natural Hazards, 13: 229-252.